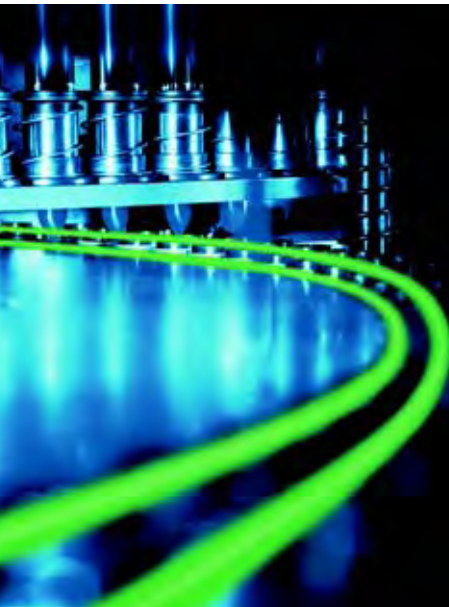


PROFINET/ Industrial Ethernet nach IEEE 802.3

2



2/2	Industrial Ethernet	2/179	Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK
2/2	Allgemeines	2/180	CP 243-1
2/4	Datenkommunikation	2/183	CP 243-1 IT
2/5	Kommunikationsübersicht	2/186	CP 343-1 Lean
2/7	Konfigurationsbeispiele	2/189	CP 343-1
2/9	Topologien	2/193	CP 343-1 Advanced
2/18	Netzauswahlkriterien	2/197	CP 443-1
		2/200	CP 443-1 Advanced
2/20	PROFINET	2/205	Systemanschluss für PG/PC
2/20	Einführung	2/206	Leistungsdaten
2/23	PROFINET-Produkte am Industrial Ethernet	2/207	Anschlussmöglichkeiten an PCs
2/25	Passive Netzkomponenten	2/208	CP 1616
2/25	Übersicht Passive Netzkomponenten	2/211	CP 1604
2/26	Übersicht Twisted Pair	2/214	CP 1613 A2
2/27	Industrial Ethernet FastConnect	2/218	S7-REDCONNECT
2/29	IE FC RJ45 Plug	2/220	SOFTNET für Industrial Ethernet
2/32	IE Connecting Cable	2/222	SOFTNET PN IO
	M12-180/M12-180 / M12 Plug PRO	2/224	OPC-Server für Industrial Ethernet
2/33	IE FC TP Cable 2 x 2	2/228	PN CBA OPC-Server
2/38	IE FC TP Cable 4 x 2	2/231	SNMP OPC-Server
2/41	IE Hybrid Cable	2/233	SOFTNET für LINUX/UNIX
2/43	Energieleitungen	2/235	SOFTBUS für LINUX/UNIX
2/46	IE TP Cord		
2/51	IE FC Outlet RJ45	2/237	Anschlussmöglichkeiten für SIMATIC HMI
2/56	IE FC RJ45 Modular Outlet	2/245	Zubehör
2/62	Industrial Twisted Pair – Leitungen/Stecker	2/245	C-PLUG
2/65	Übersicht LWL	Kap. 3	Power Supply PS791-1PRO
2/66	Glas-Lichtwellenleiter	2/247	SICLOCK Zeitsynchronisation
2/74	POF- und PCF-Lichtwellenleiter		
2/78	POF/PCF-LWL Termination Kit	2/251	Dezentrale Peripherie ET 200
2/80	Aktive Netzkomponenten	2/251	Interfacemodule IM 151-3 PN
2/81	Industrial Ethernet Switches	2/254	Interfacemodule IM 154-4 PN
2/81	Übersicht	2/256	Motion Control System SIMOTION
2/83	SCALANCE X005 Entry Level	2/258	Communication Board CBE30
2/86	SCALANCE X-100 unmanaged	2/259	Communication Board MCI-PN
2/92	SCALANCE X-200 managed		
2/100	SCALANCE X-200IRT managed	2/260	PROFINET Technologiekomponenten
2/109	SCALANCE X-400 modular	2/260	Enhanced Real-Time Ethernet Controller ERTEC
2/119	Industrial Ethernet ELS	2/266	Development Kits für ERTEC
2/124	Industrial Ethernet OSM/ESM	2/271	Entwicklungspakete
2/131	Industrial Ethernet Medienkonverter	2/272	Bildverarbeitungssysteme
2/131	SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter	2/272	SIMATIC VS120
2/141	Industrial Ethernet OMC TP11 und TP11-LD	2/276	SIMATIC VS130-2
2/144	Industrial Security	2/281	Engineering Tools
2/144	Übersicht	Kap. 4	STEP 7
2/145	SCALANCE S	2/281	SIMATIC iMap
2/149	SOFTNET Security Client	Kap. 3	SINEMA E Lean
2/151	Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300	2/284	Antriebssystem SINAMICS S120
2/151	CPU 315-2 PN/DP	2/286	Communication Board CBE20
2/155	CPU 317-2 PN/DP		
2/160	CPU 319-3 PN/DP	Kap. 3	Industrial Mobile Communication
2/165	CPU 315F-2 PN/DP	Kap. 8	Netzübergänge
2/170	CPU 317F-2 PN/DP		
2/175	SIMATIC WinAC		
2/175	SIMATIC WinAC Software PLC		



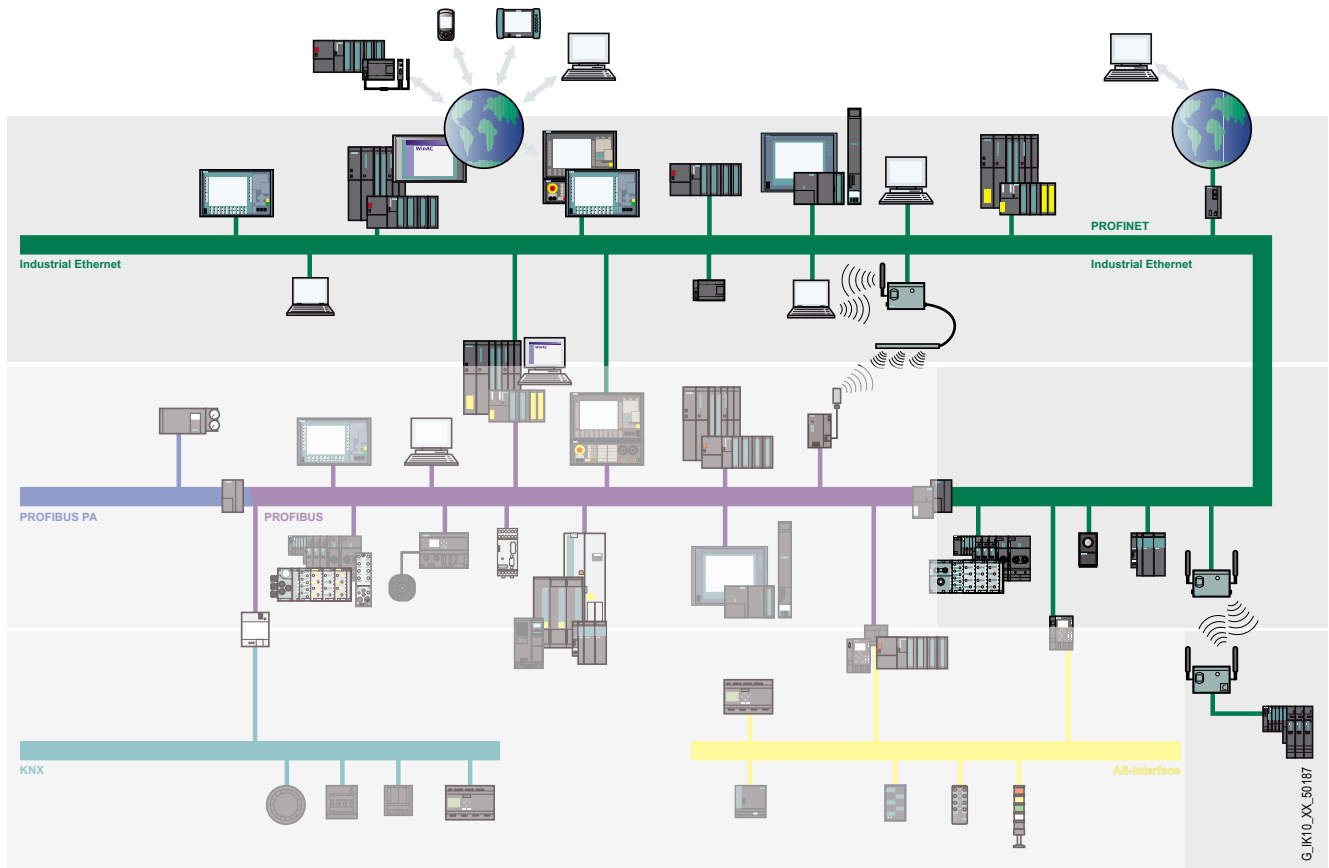
PROFINET/Industrial Ethernet

Industrial Ethernet

Allgemeines

Übersicht

- Bereichs- und Zellenetz nach dem internationalen Standard IEEE 802.3 (Ethernet) ausgelegt für den industriellen Bereich bis hinein in die Feldebene
- Verbindung von Automatisierungskomponenten (Controller und Feldgeräte) untereinander und mit PC und Workstations sowie Komponenten für die drahtlose Kommunikation
- PROFINET, der offene Standard für die Automatisierung, basiert auf Industrial Ethernet und ermöglicht die Geräteanbindung von der Feldebene bis in die Leitebene
- Umfassende offene Netzlösungen realisierbar
- Hohe Übertragungsleistung bis zu 1 Gigabit/s
- Industrial Ethernet ist Industriestandard, weltweit erprobt und akzeptiert
- Anbindung an drahtlose Netze Wireless LAN (WLAN) und Industrial Wireless LAN (IWLAN) nach IEEE 802.11
- Basis für IT in Automation wie z.B. Web-Funktion, E-mail-Funktion und IWLAN-Anbindungen
- Eine Sicherheitslösung speziell für die industrielle Automatisierung durch das Industrial Security-Konzept rund um SCALANCE S



Industrial Ethernet in der Kommunikationslandschaft

Nutzen



Ethernet ist heute mit einem Anteil von über 90% und weiter steigendem Trend das Netzwerk Nummer eins in der LAN Landschaft weltweit. Ethernet bietet wichtige Eigenschaften, die für Ihre Anwendung wesentliche Vorteile bringen können:

- Investitionssicherheit durch die ständige kompatible Weiterentwicklung
- Schnelle Inbetriebnahme durch einfachste Anschlusstechnik.
- Hohe Verfügbarkeit durch redundante Netz-Topologien
- Ständige Überwachung der Netzkomponenten durch einfaches und wirkungsvolles Diagnosekonzept.
- Im Industrial Ethernet ist eine anlagenweite Uhrzeitführung möglich. Dadurch wird eine zeitlich exakte Zuordnung von Ereignissen in der Gesamtanlage realisierbar.
- Hohe Flexibilität, da bestehende Anlagen ohne Rückwirkung erweitert werden können
- Basis für durchgängige Vernetzung (vertikale Integration)
- Basis für PROFINET
- Nahezu unbegrenzte Kommunikationsleistung, da bei Bedarf skalierbare Leistung durch Switching-Technologie zur Verfügung steht.
- Vernetzung unterschiedlichster Anwendungsbereiche, wie Büro und Fertigung.
- Unternehmensweite Kommunikation durch die Kopplungsmöglichkeit über WAN (Wide Area Network) und Nutzung der Internetdienste
- IWLAN (Industrial Wireless LAN) von Siemens bietet mit SCALANCE W die Basis zur problemlosen Anbindung mobiler Teilnehmer mit robuster drahtloser Kommunikation
- Schutz von Netzwerken und Daten durch das Sicherheitskonzept von Siemens mit SCALANCE S und SOFTNET Security Client

Technische Daten

Standard	Ethernet nach IEEE 802.3, IWLAN nach IEEE 802.11
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s
Anzahl der Teilnehmer	unbegrenzt
Netzgröße	
• Switched Network	unbegrenzt (ab 150 km Signallaufzeit beachten)
Übertragungsmedium	
• Elektrisches Netz	Industrial Twisted Pair und Twisted Pair-Leitung
• Optisches Netz	Lichtwellenleiter (Glas; PCF, POF)
• Drahtloses Netz	Umgebender Raum
Topologie	Linie, Baum, Ring, Stern
Protokolle	protokollunabhängig

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze

Papierversion

Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage-richtlinien

- deutsch
- englisch

6GK1 970-1BA10-0AA0

6GK1 970-1BA10-0AA1

SIMATIC NET Manual Collection

6GK1 975-1AA00-3AA0

Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten

auf CD-ROM
deutsch/englisch

1) Sprachvarianten und Handbücher finden Sie bei den jeweiligen Produkten.

Weitere Info

Hinweis:

In den SIMATIC NET Komponenten mit Management-Funktion werden über offene Protokolle und Schnittstellen umfangreiche Parametrier- und Diagnosefunktionen (z.B. Web Server, Netzwerkmanagement) zur Verfügung gestellt.

Diese offenen Schnittstellen bilden einen Zugang zu den Komponenten, der auch für unlautere Aktivitäten missbraucht werden kann.

Bei Nutzung oben genannter Funktionen und Verwendung dieser offenen Schnittstellen und Protokolle (wie z.B. SNMP, HTTP, Telnet) sind daher geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, die den unerlaubten Zugang zu den Komponenten bzw. zum Netzwerk insbesondere aus dem WAN/Internet unterbinden.

Zu diesem Zwecke sollten Automatisierungsnetze durch geeignete Netzübergänge (z.B. die bewährten Firewallsysteme) vom restlichen Firmennetz getrennt werden.

Durch die SCALANCE S-Produkte lassen sich diese Netzübergänge realisieren.

Nähere Informationen dazu finden Sie in diesem Kapitel unter „Industrial Security“.

Beachten Sie bitte in jedem Fall für die angegebenen SIMATIC NET-Produkte (Bestell-Nrn. 6GK..., 6XV1) auch die Einsatz-Randbedingungen, die Sie über die untenstehende Internetseite einsehen können.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.com/simatic-net/ik-info>

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.com/automation/csi/net>

Übersicht

Kommunikationsfunktionen/Dienste

Die Datenkommunikation dient zum Datenaustausch zwischen Automatisierungsgeräten (Controllern und Feldgeräte) oder zwischen Automatisierungsgerät und intelligenten Partnern (PC, Rechner usw.)

Dafür stehen die folgenden Kommunikationsfunktionen zur Verfügung:

PROFINET

Basierend auf Industrial Ethernet ermöglicht PROFINET die direkte Kommunikation von Feldgeräten (IO-Devices), mit Controllern (IO-Controller) sowie die Lösung taktischer Antriebsregelungen für Motion Control-Anwendungen. PROFINET ermöglicht außerdem die verteilte Automatisierung mit Hilfe der Komponententechnologie (Component Based Automation).

PG/OP-Kommunikation

Integrierte Kommunikationsfunktionen, über die die SIMATIC Automatisierungssysteme Datenkommunikation zu HMI-Geräten (z.B. TD/OP) und SIMATIC PG (STEP 7, STEP 5) durchführen können. Die PG/OP-Kommunikation wird von MPI, PROFIBUS und Industrial Ethernet unterstützt.

S7-Kommunikation

Die S7-Kommunikation ist die integrierte Kommunikationsfunktion (SFB), die innerhalb der SIMATIC S7/C7 optimiert wurde. Sie ermöglicht auch die Anbindung von PCs und Workstations. Die Nutzdatenmenge pro Auftrag beträgt bis zu 64 KByte. Die S7-Kommunikation bietet einfache leistungsfähige Kommunikationsdienste und stellt eine netzunabhängige Software-Schnittstelle für alle Netze zur Verfügung.

Offene Industrial Ethernet- und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Die offene IE- und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) ermöglicht die Kommunikation der SIMATIC S7/C7 mit bestehenden Systemen, vor allem mit SIMATIC S5 aber auch mit PCs über PROFIBUS und Industrial Ethernet. Über Industrial Ethernet wird außerdem FETCH und WRITE angeboten, damit für SIMATIC S5 erstellte Software (Automatisierungssysteme, Bedien- und Beobachtungssysteme) mit SIMATIC S7 unverändert weiter genutzt werden kann.

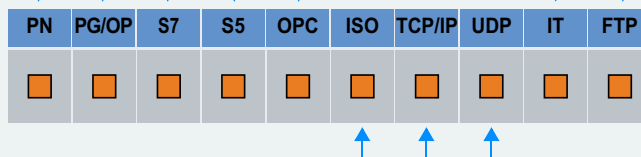
Standard-Kommunikation

Hierbei handelt es sich um genormte und standardisierte Protokolle für die Datenkommunikation.

- **OPC** (OLE for Process Control) ist eine standardisierte, offene und herstellerunabhängige Schnittstelle und bietet die Anbindung von OPC-fähigen Windows-Applikationen an die S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE). Über das OPC XML-DA-Interface kann Internet-Kommunikation realisiert werden.
- **Transportprotokolle ISO, TCP/IP, UDP** Als Transportprotokolle stehen ISO, TCP/IP und UDP zur Verfügung.
- **Informationstechnologie (IT) mit E-mail und Web-Technik** bindet die SIMATIC in die Informationstechnologie über Industrial Ethernet ein. Im Büro haben sich E-mail und Web-Browser als weitverbreitete Kommunikationsmittel durchgesetzt. Als Kommunikationswege dienen vorwiegend Ethernet, aber auch Telefonleitungen und Internet. Diese Kommunikationsmittel und -wege stehen wegen des TCP/IP-Protokolls auch SIMATIC zur Verfügung. Außerdem werden SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) für E-mail, HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) für den Zugriff mit Web-Browsern sowie FTP Kommunikation zum programmgesteuerten Datenaustausch mit Rechnern unterschiedlicher Betriebssysteme genutzt.
- **FTP:** Das File Transfer Protocol (FTP) ermöglicht eine einfache, universelle Kopplung z.B. der SPS an verschiedenste Rechner oder Embedded Systeme.

Systemanschlüsse

Für viele Endgeräte stehen Kommunikationsanschlüsse (CPs) zur Verfügung, die bereits die Kommunikationsfunktion als Firmware implementiert haben und damit das Endgerät von Kommunikationsaufgaben (z.B. Flusssteuerung, Blockung etc.) entlasten.



Übersicht

	Hardware	Transport-protokoll			PG/OP*	S7-Kommunikation						PROFINET		S5-komp. Kommunik.		IT ²⁾	FTP	TF	Uhrzeit			
		ISO	TCP	UDP		Put/Get Client	Put/Get Server	BSEND BRCV	USEND URCV	SINAUT ST7	H-Kommunikation	IO-Controller	CBA	SEND/RECEIVE	Fetch/Write				Sender (Master)	Empfänger	weiterleiten	mit NTP
SIMATIC S7-200	CP 243-1		■		■	■	■															
	CP 243-1 IT		■		■	■	■									■	■					
SIMATIC S7-300/C7	CP 343-1 Lean		■	■	■		■							■	■ ⁴⁾					■		
	CP 343-1	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■ ⁴⁾					■		■
	CP 343-1 Advanced	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■ ⁴⁾	■	■			■		■
	TIM 3 V-IE				■					■												
	TIM 3 V-IE Advanced				■					■												
SINUMERIK 840D powerline	CP 343-1	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■ ⁴⁾					■		■
	CP 343-1 Advanced	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■ ⁴⁾	■	■			■		■
SIMATIC S7-400	CP 443-1	■	■	■	■	■	■	■	■		■ ¹⁾			■	■				■ ³⁾	■	■	■
	CP 443-1 Advanced	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		■ ³⁾	■	■	■
SIMATIC S5	CP 1430 Basic	■			■									■	■			■	■			
	CP 1430 Ext.	■			■									■	■			■	■			
	CP 1430 TCP		■		■									■	■							

- 1) nur ISO Protokoll
 2) IT-Funktionalität im IT-CP enthalten
 3) wenn CPU Uhrzeitmaster ist
 4) ohne Client-Funktion

*) PG/OP-Kommunikation

■ geeignet

G_IK10_XX_10057

Kommunikationsübersicht für SIMATIC, SINUMERIK und SINAUT

PROFINET/Industrial Ethernet

Industrial Ethernet

Kommunikationsübersicht

Übersicht (Fortsetzung)

Hardware	Software	Betriebssystem				Transportprotokoll			OPC	PG/OP ²⁾	S7-Kommunikation					PROFINET			S5-komp. Kommunik.		IT ⁴⁾	FTP ⁴⁾	Uhrzeit			MWLAN
		Win XP Professional	Win 2003 Server	Win 2000 Prof./Server	LINUX	ISO	TCP	UDP ⁴⁾			Put/Get Client	Put/Get Server	BSEND BRCV	USEND URCV	H-Kommunikation	CBA	IO-Controller	IO-Device	SEND/RCV	Fetch/Write			Sender	Empfänger	weiterleiten	
CP 1613 A2	S7-1613	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■	■	■	■		
	S7-REDCONNECT	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■		■				■	■		■	■	■		
CP 1616 CP 1604	DK-16xx PN IO	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾	■		■										■	■								
SIMATIC PG/PC mit integrierter Schnittstelle ¹⁾	SOFTNET PN IO	■	■	■			■	■	■								■					■				
	SOFTNET-S7	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■	■				
	SOFTNET-S7 Lean	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■	■				
	SOFTNET-PG	■	■	■		■	■	■		■											■	■				
	PN CBA OPC-Server	■		■				■	■							■					■	■				
CP 7515	SOFTNET-S7	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■	■				■
	SOFTNET-S7 Lean	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■	■				■
	SOFTNET-PG	■	■	■		■	■	■		■											■	■				■
Ethernet Karten ³⁾	SOFTNET-S7/ LINUX				■	■	■	■			■		■								■	■				

1) Infos zu weiterer Hardware siehe www.siemens.com/simatic-net/ik-info

2) PG/OP Kommunikation

3) die von TL/DLPI-Treibern unterstützt werden

4) die IT-, FTP- und UDP-Funktionalität ergibt sich in Verbindung mit der Hardware/den CPs und der Windows/Linux Software des PCs

5) Software Source des Kartentreibers enthalten; für Suse 9.3

6) über Treiberportierung

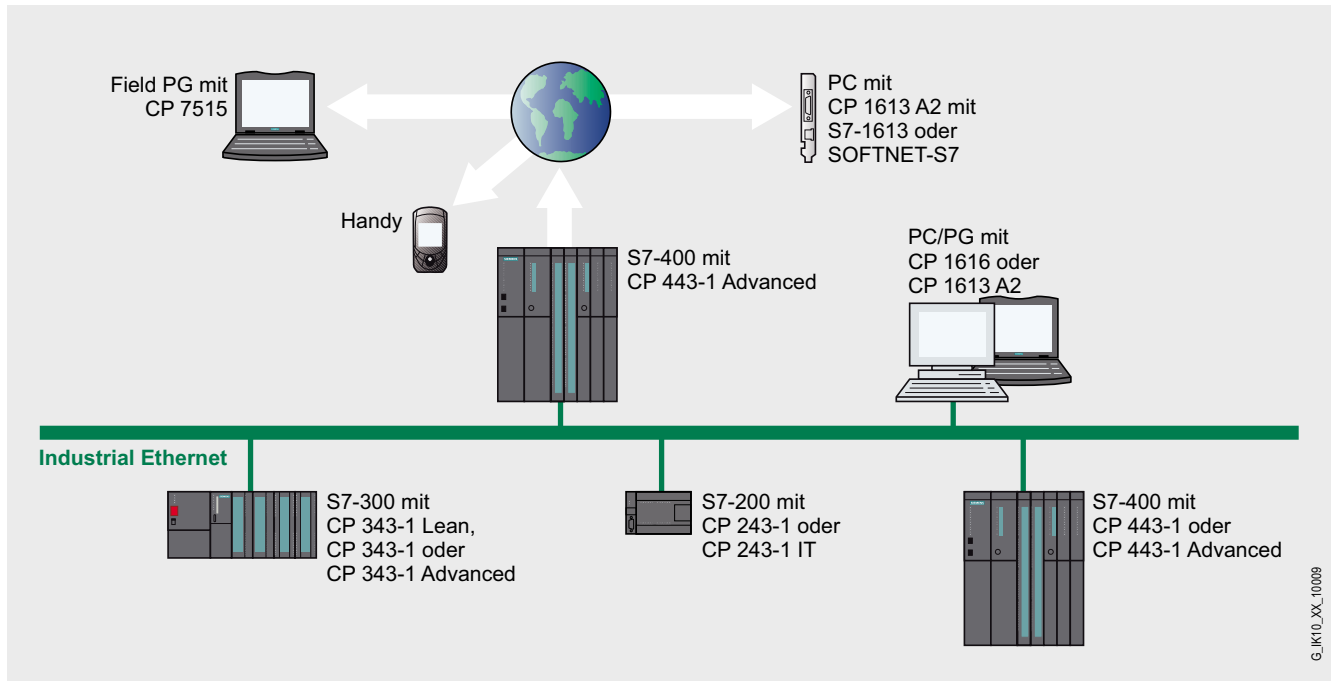
Bei Fragen zu LINUX- / UNIX-Projekten wenden Sie sich bitte an I&S, e-mail: it4industry@siemens.com

■ geeignet
 ■ nicht geeignet
 □ unter bestimmten Voraussetzungen geeignet

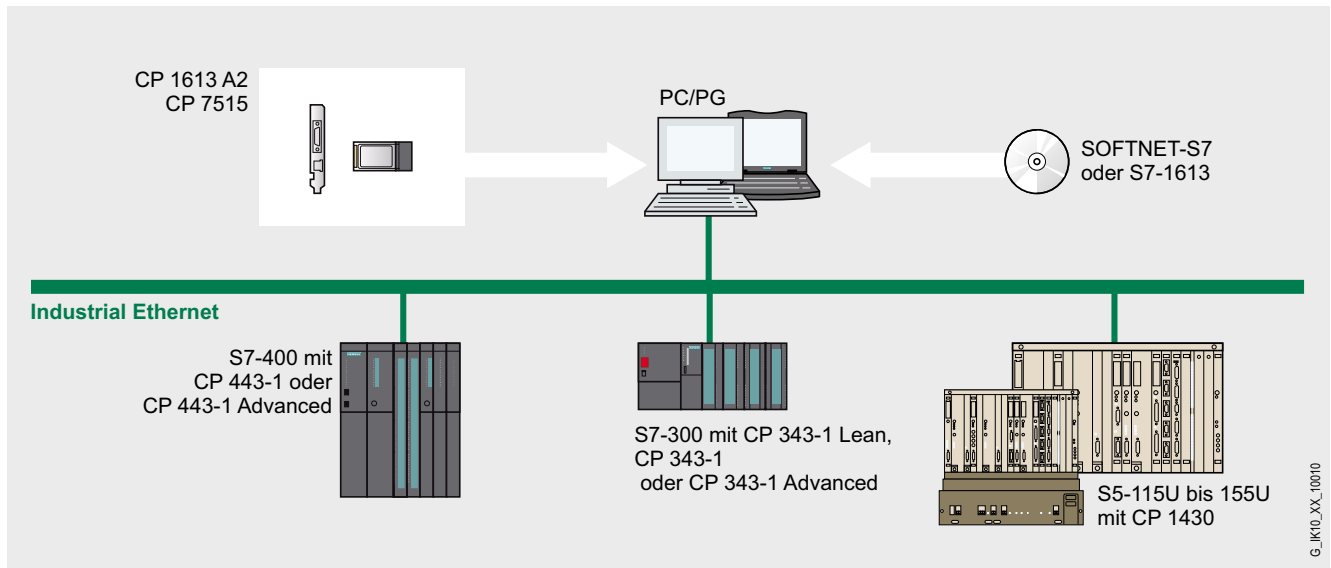
G_IK10_XX_10058

Kommunikationsübersicht PG/PC

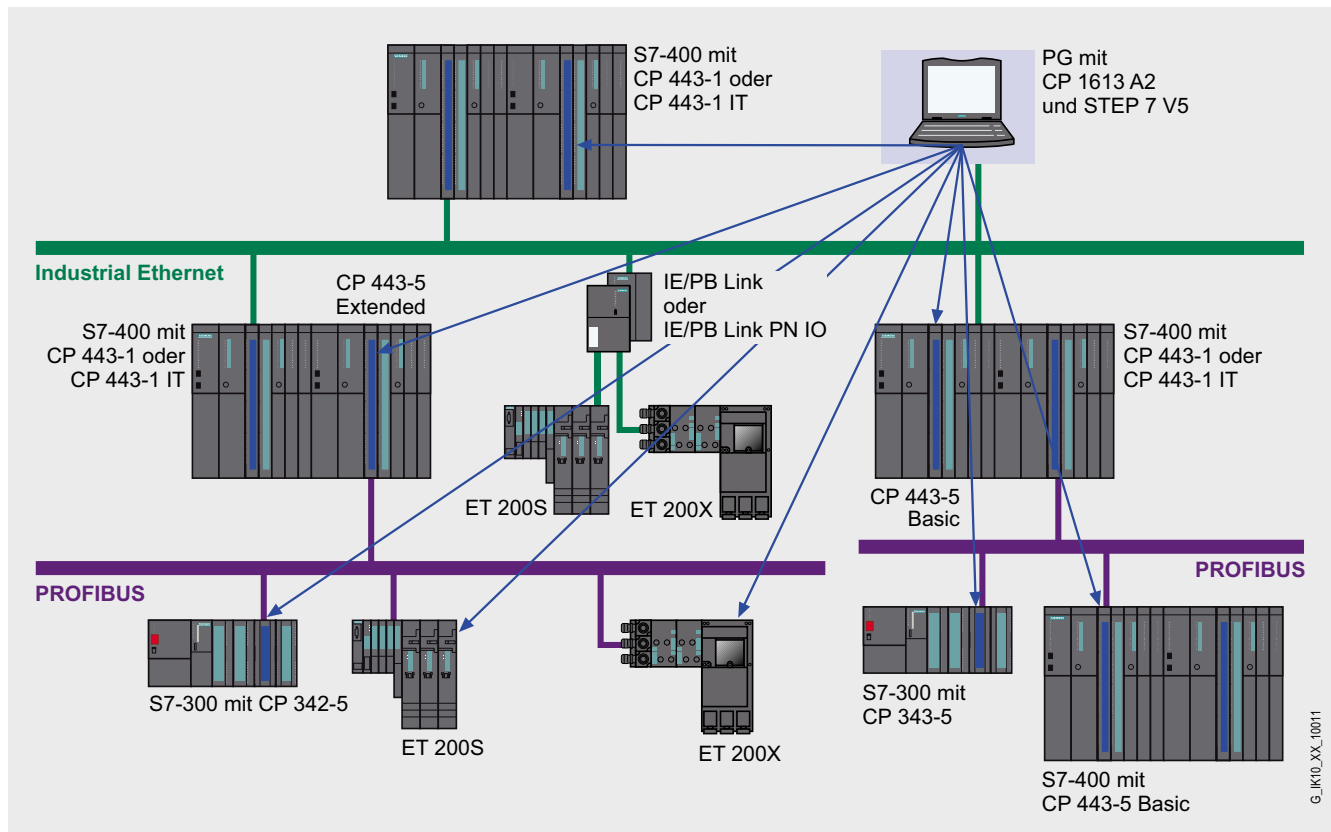
Übersicht



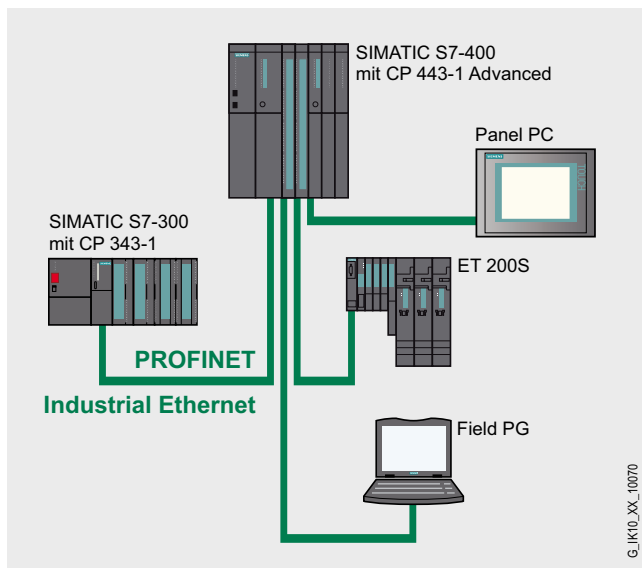
S7-Kommunikation mit TCP/IP für Industrial Ethernet



S5-kompatible Kommunikation für Industrial Ethernet



PG/OP-Kommunikation mit S7-Routing für den transparenten Zugriff z.B. auf Projektierungs- und Diagnosedaten



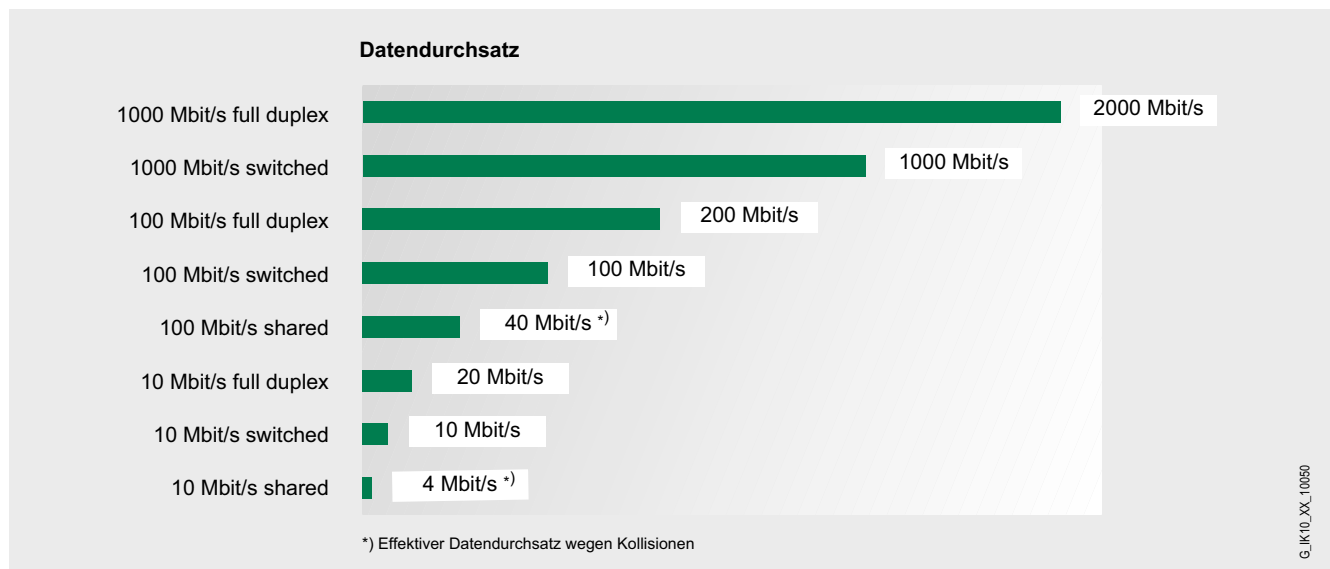
Aufbau eines kleinen lokalen PROFINET-Netzwerkes mit integriertem Switch im CP 443-1 Advanced

Übersicht

Netzperformance und -technologien bei Industrial Ethernet

Die aktuellen Industrial Ethernet Technologien können, kombiniert angewendet, die Performance im Netzwerk im Vergleich zur ursprünglichen 10 Mbit/S Technologie um den Faktor 50 und mehr steigern. Diese Technologien sind:

- **Fast Ethernet** mit 100 Mbit/s:
Telegramme werden im Vergleich zu Ethernet mit 10 Mbit/s wesentlich schneller transportiert und belegen den Bus dadurch nur für sehr kurze Zeit.
- **Gigabit Ethernet** mit 1 Gbit/s:
Gegenüber Fast Ethernet ist Gigabit Ethernet nochmals um den Faktor 10 schneller, die Busbelegung verkürzt sich auf 1/10 der Zeit.
- **Full Duplex** schließt Kollisionen aus:
der Datendurchsatz steigt enorm, da die üblichen Telegrammwiederholungen vermieden werden. Zwischen zwei Teilnehmern können gleichzeitig Daten gesendet und empfangen werden. Der Datendurchsatz einer Full Duplex-Verbindung steigt damit auf 200 Mbit/s bei Fast Ethernet bzw. auf 2 Gbit/s bei Gigabit Ethernet.
- **Switching** ermöglicht parallele Kommunikation:
die Aufteilung eines Netzes in mehrere Segmente durch einen Switch bzw. der Anschluss einzelner Teilnehmer direkt an einen Switch bewirkt Lastentkopplung. In jedem einzelnen Segment ist lokaler Datenverkehr unabhängig von anderen Segmenten möglich. Im gesamten Netz können dadurch mehrere Telegramme gleichzeitig unterwegs sein. Der Performancegewinn liegt also in der Gleichzeitigkeit mehrerer Telegramme.
- **Autocrossover** ermöglicht die automatische Kreuzung zwischen den Sende- und Empfangsleitungen an Twisted Pair-Schnittstellen
- **Autosensing** beschreibt die Eigenschaft von Netzknoten (Endgeräte und Netzkomponenten), die automatisch die Übertragungsrate eines Signals (10 Mbit/s, 100 Mbit/s oder 1 Gbit/s) erkennen und Autonegotiation unterstützen.
- **Autonegotiation** ist ein Konfigurationsprotokoll im Fast Ethernet. Geräte am Netz vereinbaren vor der eigentlichen Datenübertragung einen Übertragungsmodus, den jedes beliebige Gerät beherrscht (100 Mbit/s oder 10 Mbit/s, Full Duplex oder Half Duplex)
- **Gigabit-Verkabelungssystem**
Das 8-adrige FastConnect Verkabelungssystem von SIMATIC NET ermöglicht Übertragungsraten von bis zu 1 Gbit/s.



Durchsatz der Netze/Werte für 5 Netzteilnehmer

Übersicht (Fortsetzung)

Ethernet Switching

Der Industrial Ethernet Switch hat folgende Funktionalität:

- Switches sind in der Lage, je nach Anzahl verfügbarer Schnittstellen temporär und dynamisch mehrere Paare von Teilnetzen oder Teilnehmern gleichzeitig miteinander zu verbinden, wobei jede Verbindung über den vollen Datendurchsatz verfügt.
- Durch Filterung des Datenverkehrs anhand der Ethernet (MAC)-Adresse der Endgeräte bleibt lokaler Datenverkehr lokal, nur Daten an Teilnehmer eines anderen Teilnetzes werden vom Switch weitergeleitet.
- Ausweitung der Anzahl anschließbarer Endgeräte im Vergleich zu einem klassischen Ethernet-Netz.
- Begrenzung der Fehlerausbreitung auf das betroffene Teilnetz.

Die Switching-Technologie bietet entscheidende Vorteile:

- Möglichkeit zur Bildung von Teilnetzen und Netzsegmenten.
- Erhöhung des Datendurchsatzes und damit der Netzperformance durch Strukturierung des Datenverkehrs.
- Einfache Regeln zur Netzkonfiguration.
- Netztopologien mit 50 Switches und einer Gesamtausdehnung bis zu 150 km sind ohne Berücksichtigung von Signallaufzeiten problemlos realisierbar.
- Unbegrenzte Ausweitung der Netzausdehnung durch Verbindung einzelner Kollisionsdomänen/Teilnetze.
- Ab 150 km sind die Signallaufzeiten zu beachten.
- Einfache, rückwirkungsfreie Erweiterung bestehender Netze.

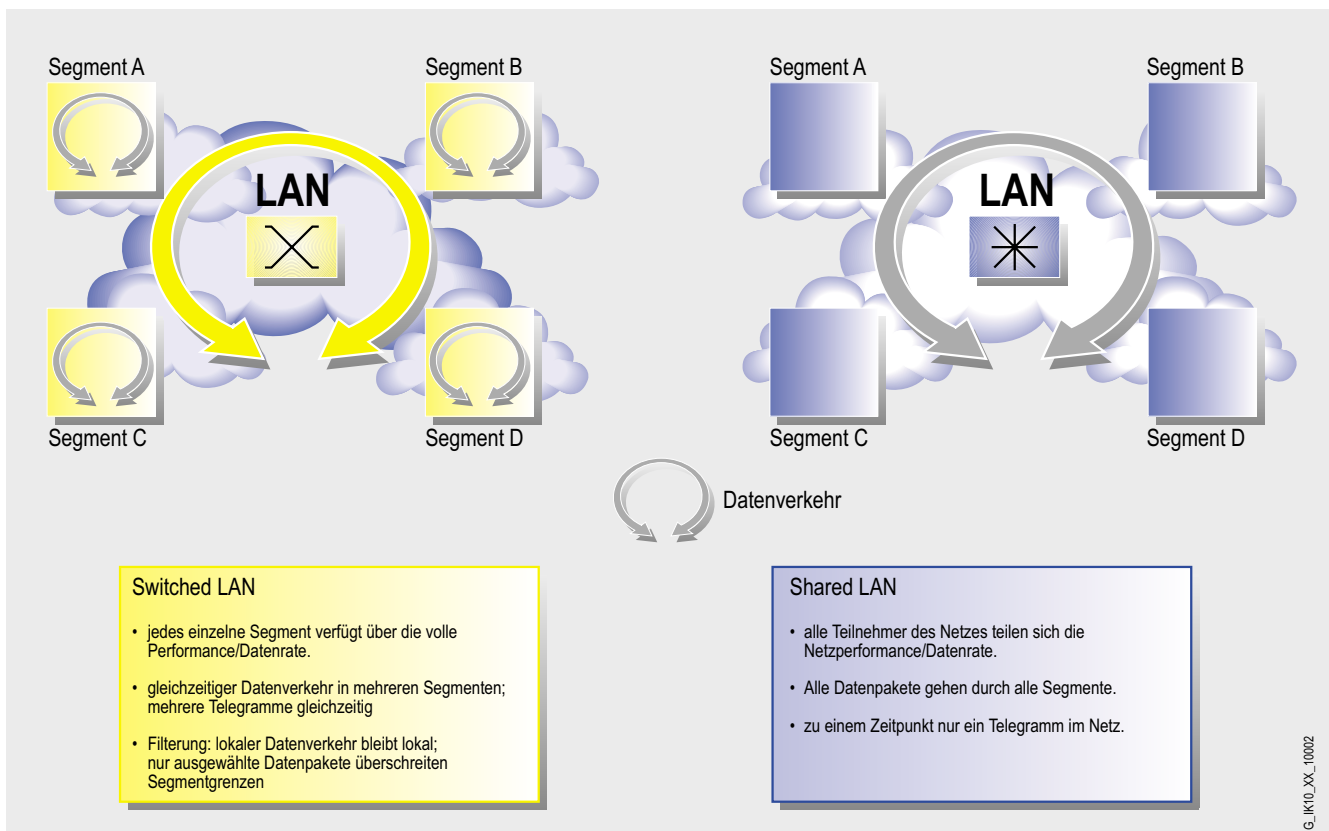
Full Duplex

Full Duplex (FDX) ist eine Betriebsart im Netz, bei der die Teilnehmer, im Gegensatz zu Half Duplex, gleichzeitig Daten senden und empfangen können. Bei Verwendung von FDX wird die Kollisionserkennung in den beteiligten Teilnehmern automatisch deaktiviert.

Voraussetzung für FDX ist die Verwendung von Übertragungsmedien mit getrennten Send- und Empfangskanälen, z.B. LWL und TP, und die Fähigkeit der beteiligten Komponenten, Datenpakete zu speichern. Da bei einer FDX-Verbindung keine Kollisionen auftreten, können Komponenten, die FDX unterstützen, gleichzeitig mit der nominalen Übertragungsrate senden und empfangen. Der Datendurchsatz erhöht sich damit auf die doppelte nominale Übertragungsrate des Netzes, auf 20 Mbit/s beim klassischen Ethernet und auf 200 Mbit/s beim Fast Ethernet. Mit Gigabit Ethernet werden bis zu 2000 Mbit/s erreicht.

Ein weiterer Vorteil von FDX ist die Erhöhung der Netzausdehnung.

Durch die Deaktivierung des Kollisionsprinzips ermöglicht FDX eine Vergrößerung der Entfernung zwischen zwei Komponenten über die Größe einer Kollisionsdomäne hinaus. Mit Full Duplex sind Entfernungen bis zur Leistungsgrenze der verwendeten Send- und Empfangskomponenten möglich. Dies kommt insbesondere in Verbindung mit LWL zum Tragen. Bei Verwendung von Glas-LWL 10/125 µm sind Entfernungen bis 26 km erreichbar.



Steigerung der Performance durch Switching, Full Duplex

Übersicht (Fortsetzung)

Autosensing/Autonegotiation

Autosensing beschreibt die Eigenschaft von Netzknoten (Endgeräte und Netzkomponenten), die automatisch die Übertragungsrate eines Signals (10 Mbit/s, 100 Mbit/s oder 1000 Mbit/s) erkennen und Autonegotiation unterstützen.

Autonegotiation ist das Konfigurationsprotokoll bei Twisted Pair. Es ermöglicht den beteiligten Knoten, vor der Übertragung der ersten Datenpakete, die Übertragungsrate für die Übertragung miteinander auszuhandeln (Negotiation) und zu vereinbaren:

- 10 Mbit/s, 100 Mbit/s oder 1000 Mbit/s
- Full Duplex oder Half Duplex

Um eine bestimmte Übertragungsrate sicherzustellen ist es auch möglich, Autonegotiation zu deaktivieren.

Der große Vorteil von Autosensing liegt in der problemlosen Interoperabilität aller Ethernet-Komponenten. Klassische Ethernet-Komponenten, die Autosensing nicht unterstützen, arbeiten problemlos mit Fast Ethernet- und neuen Gigabit Ethernet-Komponenten zusammen, die über Autosensing verfügen.

Autocrossover

Die Autocrossover-Funktion ermöglicht die automatische Kreuzung der Sende- und Empfangsleitungen an Twisted Pair-Schnittstellen. Dadurch kann auf gekreuzte Verbindungsleitungen (z.B. TP XP Cords) verzichtet werden.

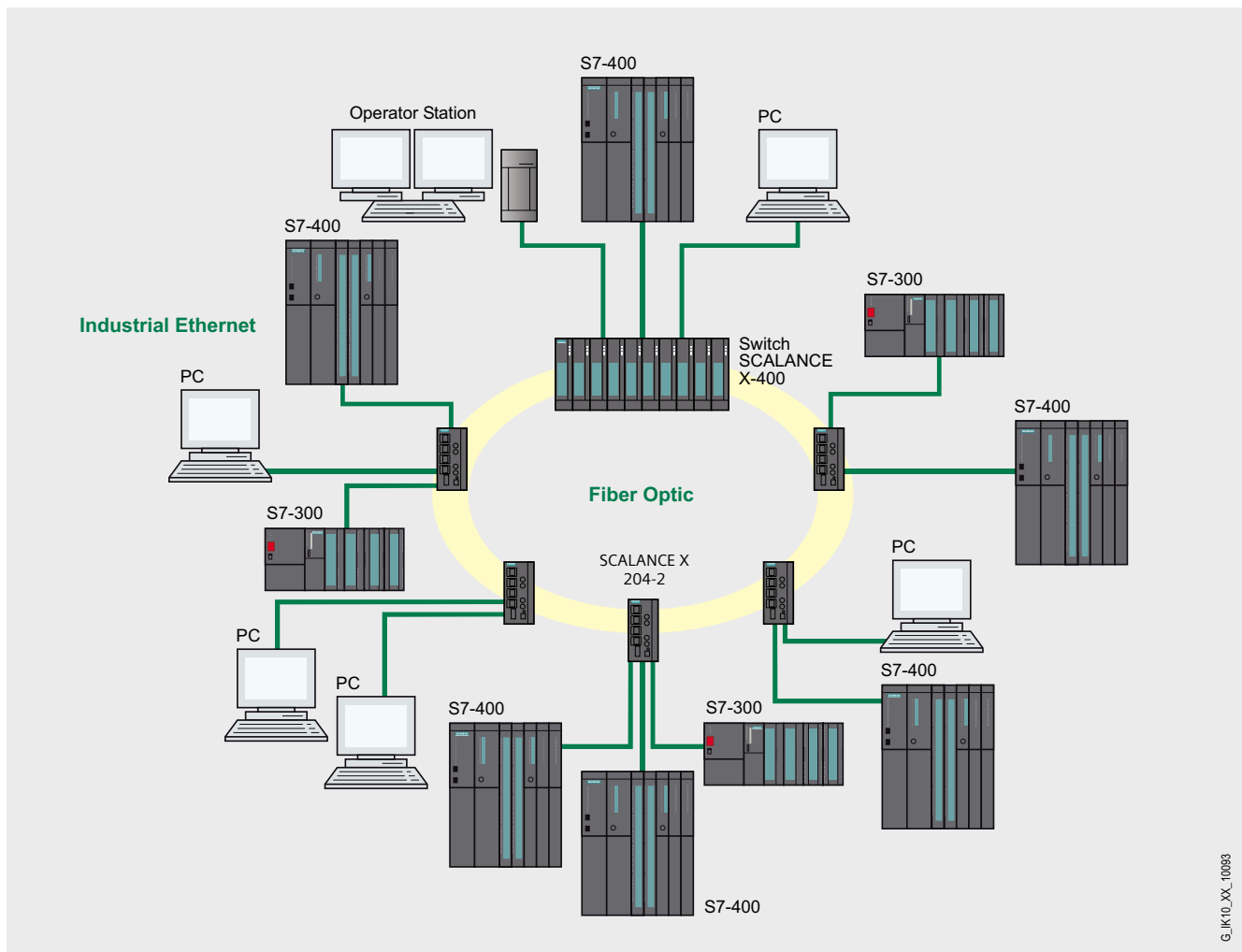
Schnelle Redundanz (High Speed Redundancy) bei SIMATIC NET

Unverzichtbar für industrielle Anwendungen ist die sehr schnelle Rekonfigurationszeit des Netzes nach einem Fehler, da die angeschlossenen Endgeräte sonst logische Kommunikationsverbindungen abbauen. Die Folge wäre ein unkontrolliert laufender Prozess oder die Notabschaltung der Anlage.

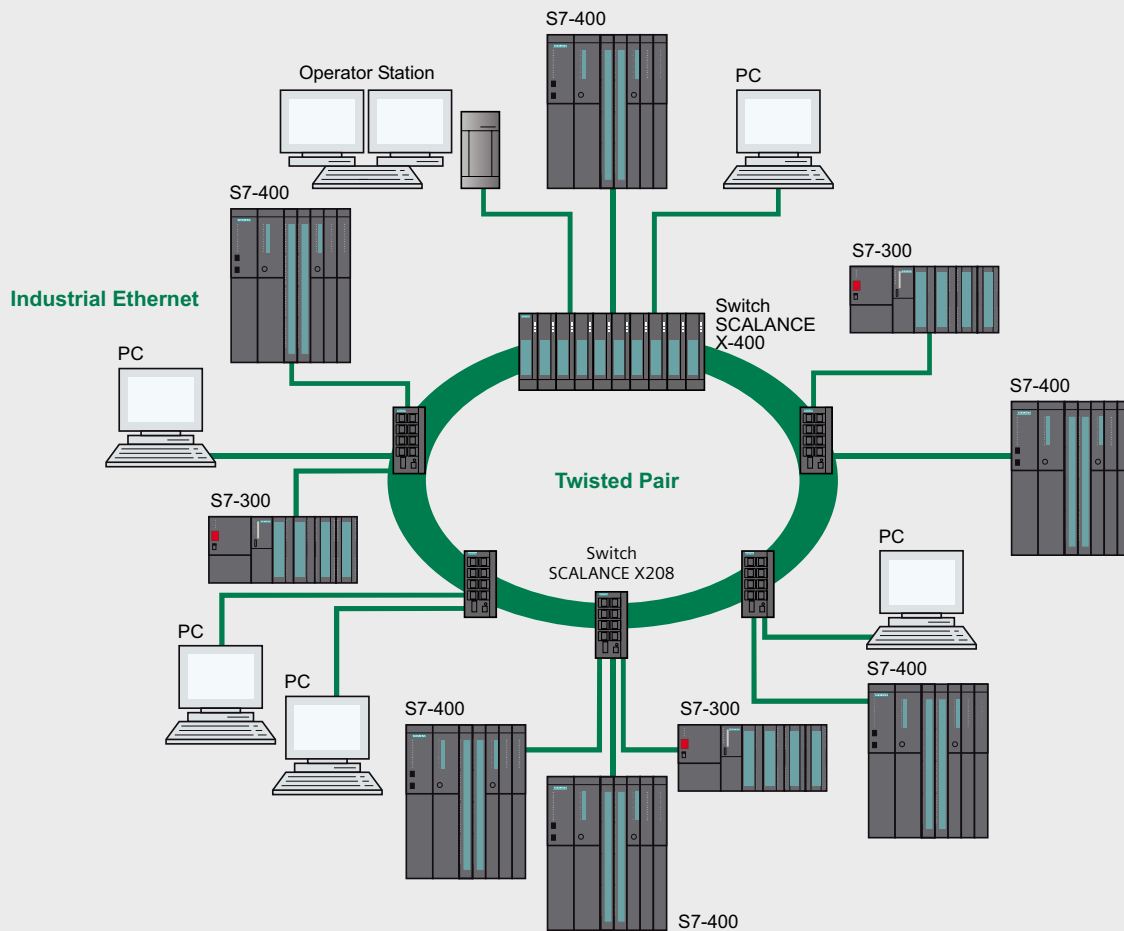
Um die geforderten sehr schnellen Reaktionszeiten zu erreichen, verwendet SIMATIC NET speziell entwickelte Verfahren zur Steuerung der Redundanz. Die Rekonfiguration eines Netzes zu einer funktionsfähigen Netzinfrastruktur wird dadurch im Subsekundenbereich sichergestellt.

So ist in einem Ring aus 50 Switches die Rekonfiguration des Netzes nach einem Fehler (Kabelbruch oder Ausfall eines Switches) in weniger als 0,3 Sekunden abgeschlossen. Die angeschlossenen Endgeräte bleiben dadurch von der Änderung im Netz unbeeinflusst, es werden keine logischen Verbindungen abgebaut. Die Kontrolle über Prozess bzw. Anwendung ist zu jedem Zeitpunkt sichergestellt.

Ergänzend zur Realisierung der schnellen Medienredundanz im Ring bieten SIMATIC NET Switches auch die benötigte Funktionalität zur schnellen redundanten Kopplung von Ringen bzw. Netzsegmenten. Über je zwei Switches können Ringe oder beliebig strukturierte Netzsegmente gekoppelt werden.



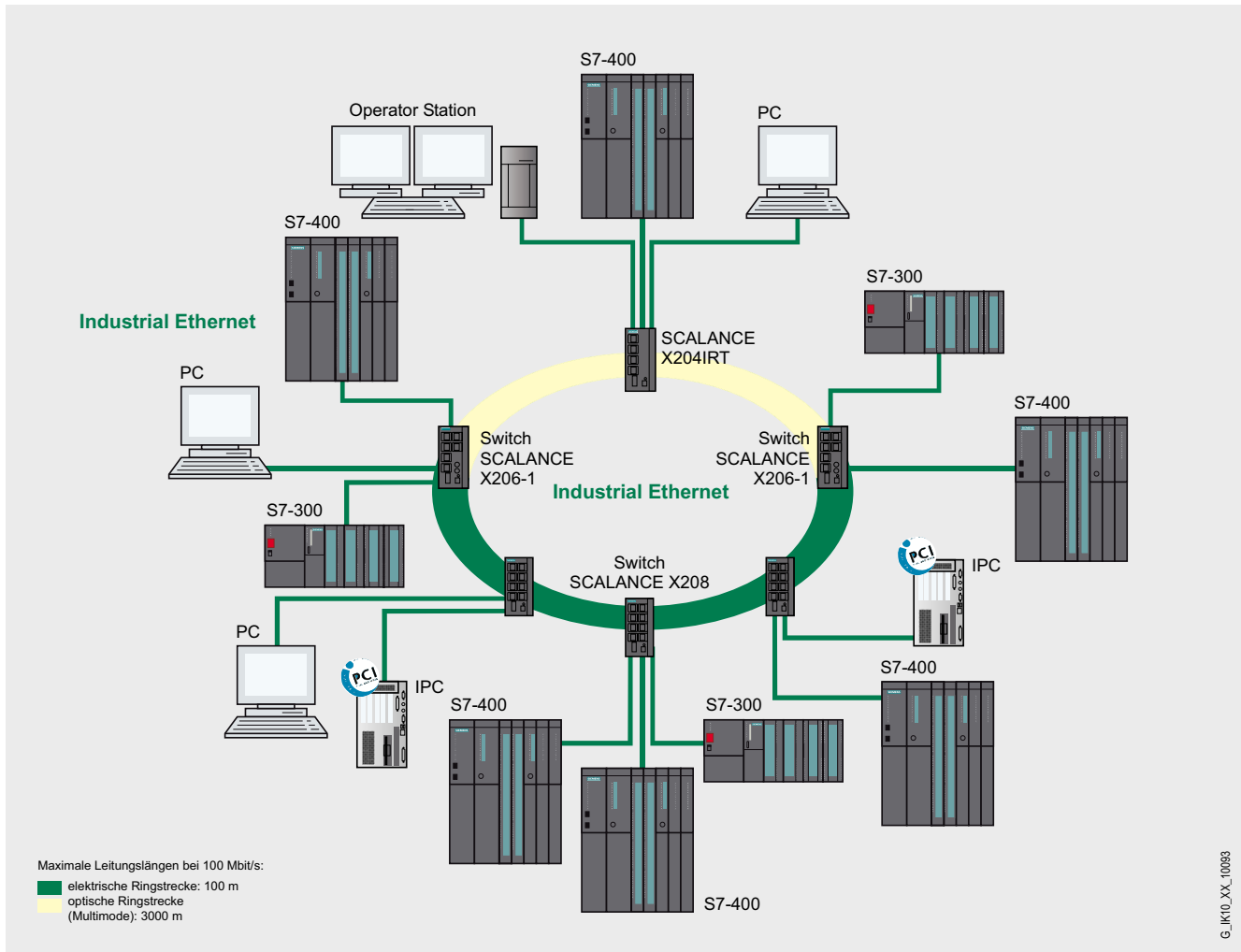
Konfiguration mit High Speed Redundancy im optischen Ring



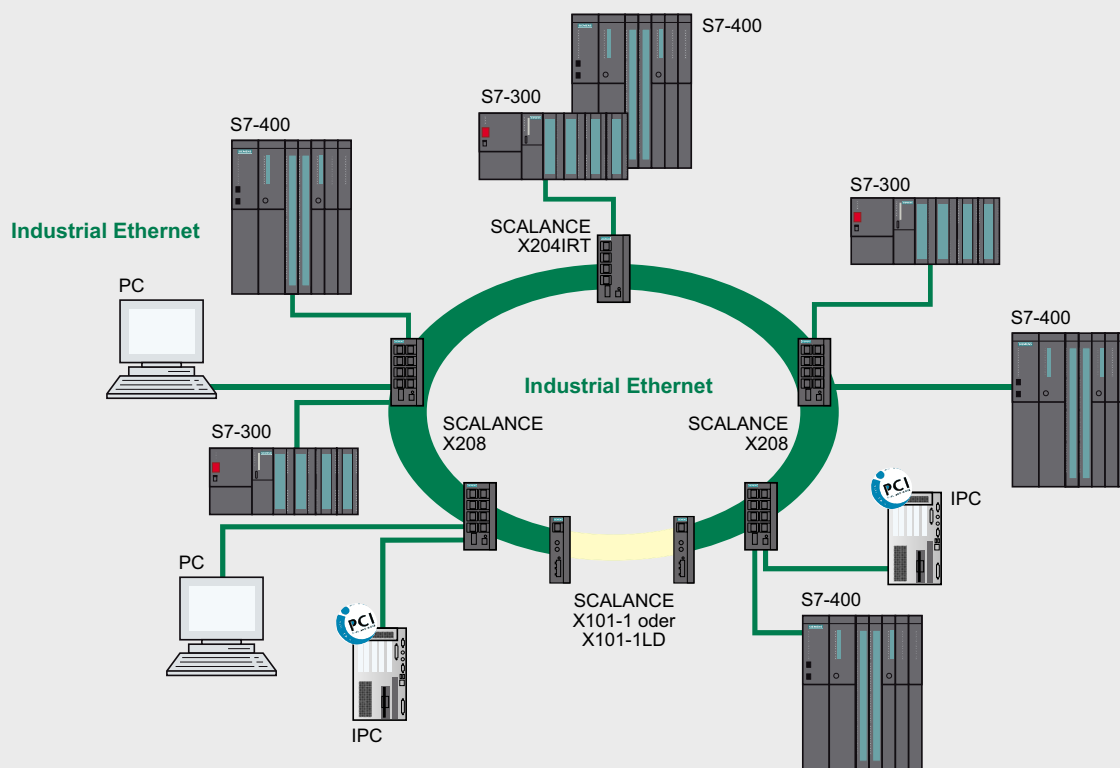
Konfiguration mit High Speed Redundancy im elektrischen Ring

G_IK10_XX_10101

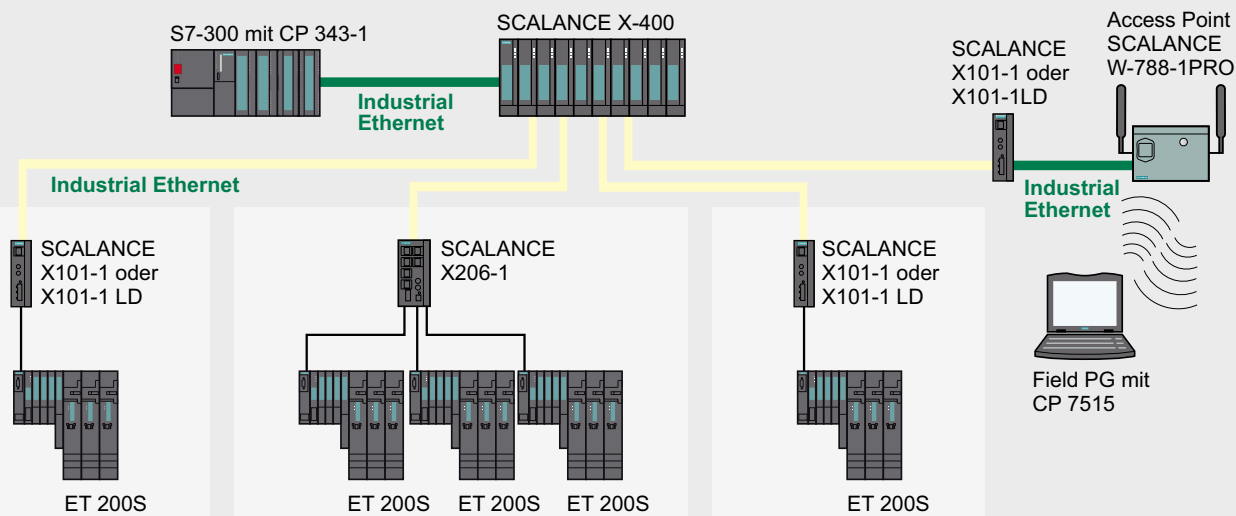
Übersicht (Fortsetzung)



Konfiguration mit High Speed Redundancy im gemischten Ring



Elektrische Ringstruktur mit SCALANCE X101-1/X101-1LD



Sterntopologie mit SCALANCE X101-1/X101-1LD und abgesetztem Access Point SCALANCE W

Übersicht (Fortsetzung)

Redundanz mit Spanning Tree-Algorithmus

Im Standard IEEE 802.1d wird der Spanning Tree-Algorithmus beschrieben, welcher der Organisation beliebig vermaschter Ethernet-Strukturen aus Bridges und Switches dient.

Um zu verhindern, dass Datenpakete im Netz kreisen, werden bei geschlossenen Maschen verschiedene Verbindungen in Standby geschaltet, so dass aus der vermaschten Struktur eine offene Baumstruktur entsteht.

Die Bridges/Switches verständigen sich dazu über das Spanning Tree Protocol. Da dieses Protokoll beliebige Netzstrukturen beherrschen muss, ist es sehr aufwendig.

Die Organisation von Netzstrukturen mit dem Spanning Tree Protocol beansprucht Zeiten von ca. 30–60 Sekunden. In dieser Zeit ist produktive Kommunikation für eine zuverlässige Visualisierung oder Prozessführung im Netzwerk nicht möglich.

In der zeitoptimierten Variante „Rapid Reconfiguration Spanning Tree“ nach IEEE 802.1 werden bei maximal 10 hintereinander geschalteten Switches diese Zeiten auf Sekunden verkürzt. Zur Anbindung an Büronetze unterstützen einige SIMATIC NET Switches das Rapid Spanning Tree Protocol.

Switched Network

Switched Industrial Networks können in Linien-, Stern- und Ringstruktur elektrisch bzw. optisch oder gemischt aufgebaut werden.

Der Aufbau erfolgt mit den SCALANCE X-Switches bzw. mit OSM und ESM. Als Übertragungsmedium zwischen den Switches werden Lichtwellenleiter bzw. Twisted Pair-Leitungen verwendet.

Endgeräte oder Netzsegmente werden über Twisted Pair-Leitungen oder Polymer Optical Fiber (POF) angeschlossen. In Switched Networks sind unbegrenzte Ausdehnungen möglich. Ab einer Ausdehnung von 150 km sind die Signallaufzeiten zu beachten.

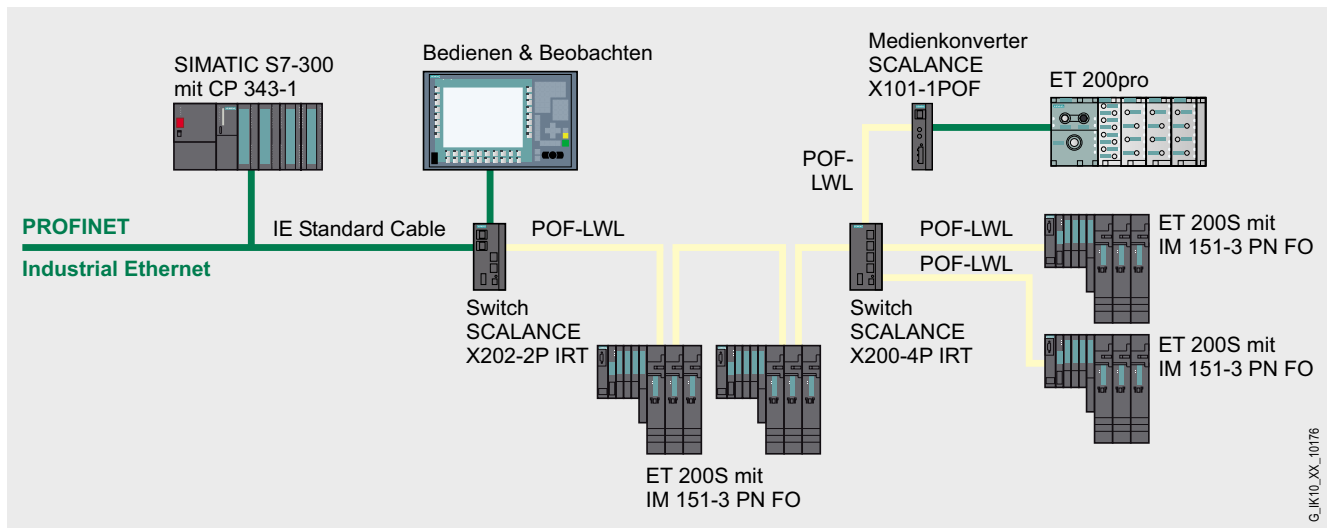
Optische Verkabelung mit POF/PCF oder Glas-LWL

Lichtwellenleiter sind immer dann als Alternative zu Kupferleitungen zu empfehlen, wenn die Umgebung stark EMV belastet ist, ein zuverlässiger Potenzialausgleich nicht sichergestellt werden kann, es sich um Freianlagen handelt oder keine EMV-Abstrahlung erwünscht ist.

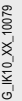
Zum Aufbau von optischen Netzstrukturen werden Glasfaser-Lichtwellenleiter (Glas-LWL) für weite Strecken verwendet, während für kurze Entfernungen Plastik-Lichtwellenleiter aus lichtleitenden Kunststoffen wie Polymer Optical Fiber (POF) oder plastikummüllte Glasfasern wie Polymer Cladded Fiber (PCF) zum Einsatz kommen. Mit dem neuen SC RJ-Anschlusssystem für Polymer Optical Fiber und PCF wird eine einfache Lichtwellenleiter-Verkabelung für den maschinennahen Einsatz realisiert.

Die SC RJ-Stecker können besonders schnell und einfach vor Ort konfektioniert werden. Die dafür konzipierten Plastik-Lichtwellenleiter können universell oder gezielt in Schleppketten eingesetzt werden.

Für eine optische PROFINET-Vernetzung werden Produkte mit POF- oder PCF-Anschluss eingesetzt, z.B. der Industrial Ethernet Switch SCALANCE X200-4P IRT, Dezentrale Peripherie ET 200S oder der Medienkonverter SCALANCE X101-1POF.



Gemischtes Netz mit SCALANCE X202-2P IRT und Medienkonverter SCALANCE X101-1POF



Einsatz der SCALANCE X-Switches in einem Prozessleitsystem, z.B. PCS 7

Übersicht (Fortsetzung)

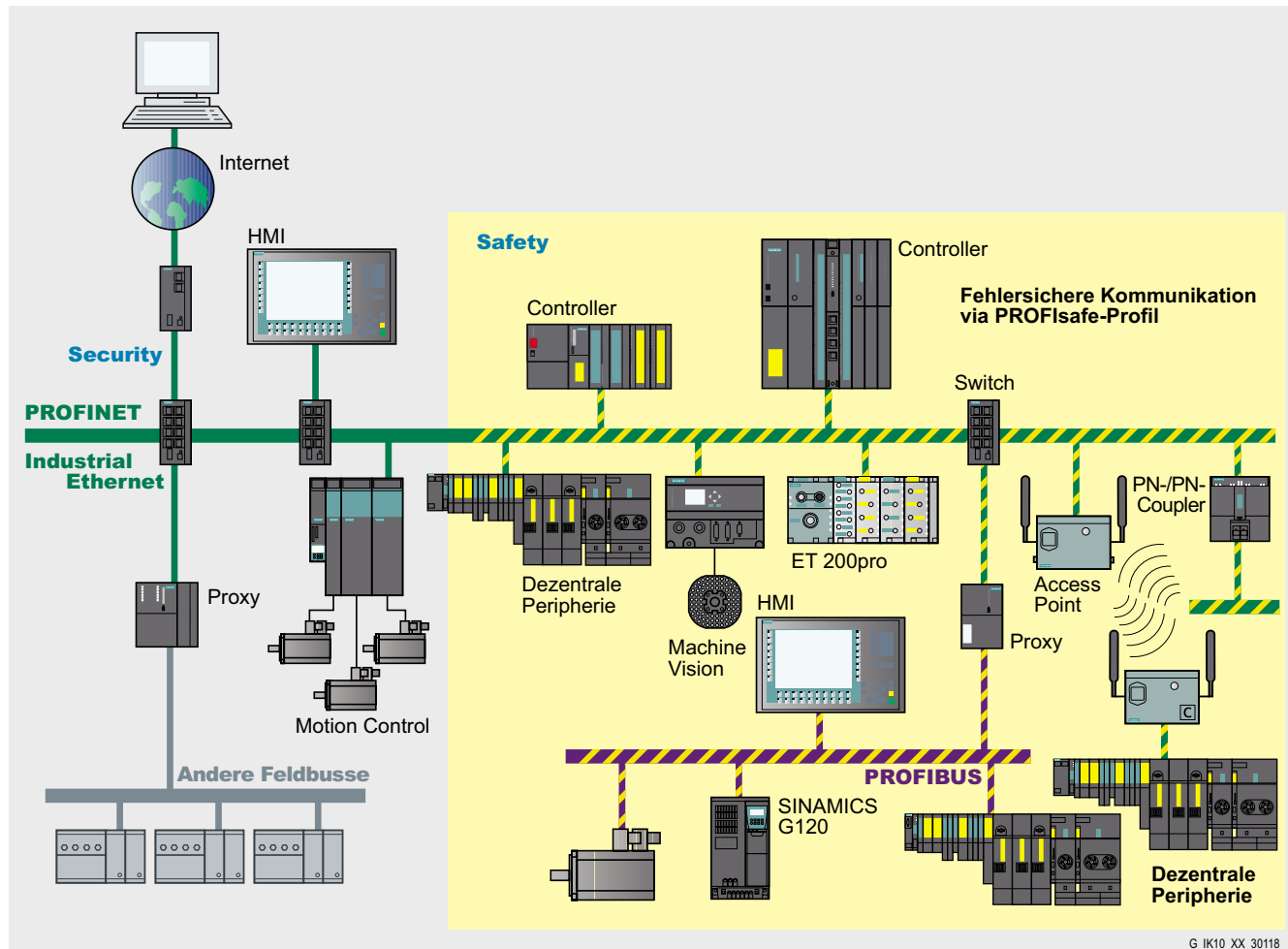
Fehlersichere drahtlose Kommunikation mit PROFI-safe

Seit mehreren Jahren wird – auf Basis von SIMATIC S7 Controllern, PROFIBUS und PROFI-safe – die Sicherheitstechnik in die Standardautomatisierung integriert.

Dieses Angebot wurde um PROFINET-fähige Komponenten erweitert, so dass ein komplettes Produktspektrum mit fehlersicheren Controllern, fehlersicherer Peripherie und einer entsprechenden Engineering-Umgebung zur Verfügung steht.

PROFI-safe beugt Fehlern wie Adressverfälschung, Verlust, Verzögerung etc. beim Übertragen von Nachrichten vor durch fortlaufende Durchnummerierung der PROFI-safe-Daten, Zeitüberwachung, Authentizitätsüberwachung mittels Passwörtern oder optimierte CRC-Sicherung.

Die fehlersichere Kommunikation wird auch über Wireless LAN unterstützt.



G_IK10_XX_30118

Fehlersichere drahtlose Kommunikation mit PROFI-safe

	Twisted Pair-Netz	Fiber Optic-Netz	Drahtlose Kopplung
Flexibilität der Netztopologie	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Eignung für hohe Übertragungsraten	■ ■ ■ ■ ¹⁾	■ ■ ■ ■ ¹⁾	■ ■ ■ ■
Gebäudeübergreifende Vernetzung	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
EMV	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Einfache Leitungsverlegung	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Leitungsspektrum für spezielle Einzelfälle	Leitungen für Innenbereich; Schleppleitung; Schiffskabel; FastConnect-Leitungen	Leitungen für Innen- und Außenbereich; Schleppleitung; halogenfreie Leitung	
Auswirkung von Spannungsausfall	Ausfall eines Teilnetzes ²⁾	Ausfall eines Teilnetzes ²⁾	Ausfall eines Teilnetzes ²⁾
Auswirkung von Streckenausfall	Netz zerfällt in zwei isoliert funktionierende Teilnetze ³⁾	Netz zerfällt in zwei isoliert funktionierende Teilnetze ³⁾	
Max. Netzausdehnung	5000 m ⁴⁾	bis zu 150 km: größer 150 km Signallaufzeit beachten	1000 m pro Segment ⁵⁾
Max. Entfernung zweier Netzknoten/ Access Points	100 m	3000 m 50 m POF 100 m PCF Multimode 26000 m Singlemode	30 m indoor pro Segment 100 m outdoor pro Segment
Max. Anschlussleitungslänge	100 m	3000 m Multimode 50 m POF 100 m PCF 26000 m Singlemode	100 m Zuleitung zum Access Point
Vorkonfektionierte Leitungen	ja	ja	
Konfektionierung vor Ort	ohne Spezialwerkzeug; FastConnect-Technik	mit Spezialwerkzeug	mit geschultem Personal
Integrierte Diagnoseunterstützung	LED Anzeigen; Meldekontakt; SNMP Netzwerkmanagement; Webbased Management; PROFINET-Diagnose	LED Anzeigen; Meldekontakt; SNMP Netzwerkmanagement; Webbased Management; PROFINET-Diagnose	LED Anzeigen; SNMP Netzwerkmanagement; Webbased Management
Redundante Netzstrukturen	elektrischer Ring oder Ver- dopplung der Infrastruktur (Linie, Stern, Baum)	optischer Ring oder Ver- dopplung der Infrastruktur (Linie, Stern, Baum)	Mehrfachausleuchtung
■ ■ ■ ■ geeignet ■ ■ ■ ■ teilweise geeignet ■ ■ ■ ■ trifft nicht zu 1) geeignet für 10 Mbit/s und 100 Mbit/s und 1000 Mbit/s 2) Absicherung des Teilnetz-Ausfalls durch redundante Spannungsversorgung 3) bei Ring keine Auswirkung 4) abhängig von verwendeten Netzkomponenten 5) abhängig von verwendeter Antenne			

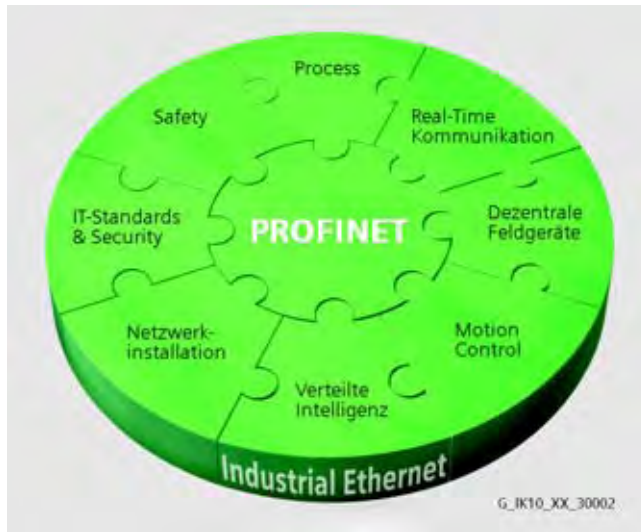
Anschlusskriterien

Übersicht (Fortsetzung)

	Twisted Pair-Netze	Fiber Optic-Netze	Drahtlose Kopplung
Netztopologie	Stern, Linie, Ring, Baum	Stern, Linie, Ring, Baum	Funknetz
Übertragungsmedien	FastConnect Leitungen ITP-Standard Cable TP Cord	FO Standard Cable FO Ground Cable FO Trailing Cable POF Standard Cable POF Trailing Cable PCF Standard Cable GP PCF Trailing Cable GP PCF Trailing Cable	—
Geräteanschluss	über FC RJ45 Plug und FastConnect-Leitungen ITP Standard Cable ITP XP Standard Cable TP Cord, TP XP Cord TP Converter Cord	FO Standard Cable FO Ground Cable FO Trailing Cable POF Standard Cable POF Trailing Cable PCF Standard Cable GP PCF Trailing Cable GP PCF Trailing Cable Endgeräteanschluss über OMC	über RJ45 Plug und FastConnect-Leitungen ITP Standard Cable ITP XP Standard Cable TP Cord, TP XP Cord TP Converter Cord
Werkzeuge und Zubehör	Outlet RJ45 FC Stripping Tool FC RJ45 Plug FC RJ45 Modular Outlet 9-poliger ITP Sub-D-Stecker 15-poliger ITP Sub-D-Stecker	BFOC Stecker weitere Komponenten auf Anfrage SC-Stecker SC RJ-Stecker	Antennen (inkl. RCoax Cable)
Blitzschutz	nicht relevant, da Twisted Pair nur im Innenbereich verwendet wird	entfällt	Lightning Protector
Dokumentation	Handbuch für TP und Fiber Optic-Netze		wird mit SCALANCE W ausgeliefert

G_IK10_XX_10014

Netztypen und Netzkomponenten



PROFINET ist der innovative und offene Industrial Ethernet Standard (IEC 61158) für die industrielle Automatisierung. Mit PROFINET können Geräte von der Feldebene bis in die Leitebene angebunden werden.

PROFINET führt zu einer durchgängigen Kommunikation, ermöglicht ein anlagenweites Engineering und nutzt die IT-Standards bis in die Feldebene. Feldbussysteme, z.B. PROFIBUS können ohne Änderungen der existierenden Geräte einfach integriert werden. PROFINET berücksichtigt folgende Aspekte:

Real-Time Kommunikation

PROFINET basiert auf Industrial Ethernet und nutzt den Standard TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) für Parametrierung, Konfiguration und Diagnose. Echtzeitkommunikation für die Übertragung der Nutz-/Prozessdaten findet auf der selben Leitung statt. PROFINET-Geräte können folgende Echtzeit-Eigenschaften unterstützen:

Real-Time (RT) nutzt die Möglichkeit der Priorisierung und die Optimierung des Kommunikations-Stacks der Busteilnehmer. Damit wird eine performante Datenübertragung mit Standard-Netzkomponenten im Bereich der Automatisierung möglich.

Isochronous Real-Time (IRT) Für besonders anspruchsvolle Aufgaben steht die hardwareunterstützte Echtzeitkommunikation Isochronous Real-Time (IRT) zur Verfügung – beispielsweise für Motion Control-Applikationen und High Performance-Anwendungen in der Factory Automation.

Die ASICs ERTEC (Enhanced Real-Time Ethernet Controller) unterstützen beide Echtzeiteigenschaften und sind die Basistechnologie für durchgängige Systemlösungen mit PROFINET. Die ERTEC-Technologie wird neben der Integration in Siemens-Produkte auch anderen Herstellern zur Verfügung gestellt. Dabei erfolgt die Unterstützung bei der Entwicklung eigener Geräte in Form von Development Kits und Competence Centers.

Dezentrale Feldgeräte (PROFINET IO)

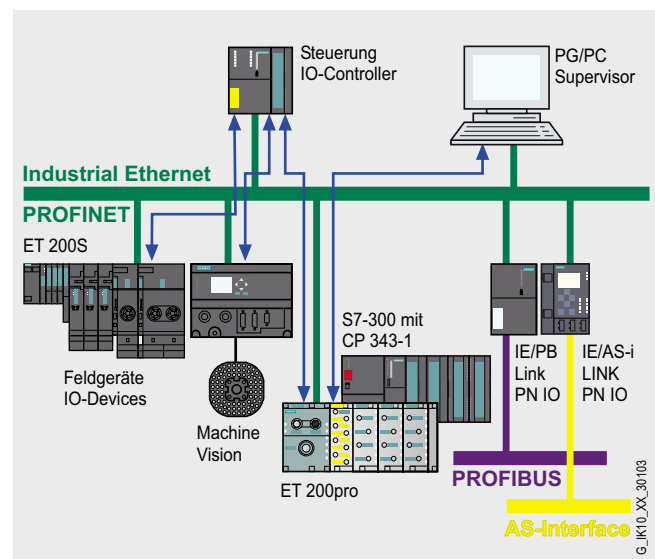
PROFINET ermöglicht die Einbindung dezentraler Feldgeräte (IO-Devices z.B. Signalbaugruppen) direkt in Industrial Ethernet. Bei der bewährten Projektierung mit STEP 7 werden diese Feldgeräte einer zentralen Steuerung (sogenannte IO-Controller) zugeordnet. Vorhandene Baugruppen oder Geräte können mit PROFINET-fähigen Anschaltungen oder Links weiter genutzt werden, was die Investitionen der PROFIBUS- oder AS-Interface-Anwender sichert. Auch ein Aufbau mit Standard- und fehlersicheren Baugruppen in einer Station ist möglich.

Ein IO-Supervisor dient zu HMI- und Diagnose-Zwecken – wie bei PROFIBUS auch – mittels hierarchischen Diagnosemasken (Übersichts- und Detaildiagnose). Der Nutzdatentransfer erfolgt über die Echtzeitkommunikation, Konfiguration und Diagnose über TCP/IP bzw. IT-Standards. Dabei wurde das einfache und bei PROFIBUS bewährte Engineering für PROFINET übernommen. Aus Sicht der Programmierung mit STEP 7 besteht kein Unterschied, ob über PROFIBUS oder über PROFINET auf ein E/A-Gerät zugegriffen wird. So können die Anwender auf Basis des mit PROFIBUS gesammelten Know-hows Feldgeräte am Industrial Ethernet sehr einfach konfigurieren.

Durch die Beibehaltung des Gerätemodells von PROFIBUS stehen die gleichen Diagnose-Informationen bei PROFINET zur Verfügung. Neben der Gerätediagnose, können auch modul- und kanalspezifische Daten von den Geräten ausgelesen werden, so dass eine einfache und schnelle Fehlerlokalisierung möglich ist.

Weiterhin unterstützt PROFINET konsequent neben Stern-, Baum- und Ringstrukturen die von den etablierten Feldbussen geprägte Linienstruktur. Durch die Integration von Switch-Funktionalität in die Geräte, wie zum Beispiel bei der S7-300 mit CP 343-1 oder den dezentralen Feldgeräten SIMATIC ET 200S oder ET 200pro, können wie gewohnt Linienstrukturen gebildet werden, die sich direkt an der Maschinen- bzw. Anlagenstruktur orientieren. Dies führt zu Einsparungen beim Verkabelungsaufwand und spart Komponenten ein, wie zum Beispiel externe Switches.

Zusätzlich zu Produkten in Schutzart IP20, steht auch ein komplettes Portfolio für IP65 zur Verfügung, wie z.B. das Feldgerät ET 200pro oder der Switch SCALANCE X208PRO.



PROFINET mit dezentralen Feldgeräten

Übersicht (Fortsetzung)

Feldbus-Integration

PROFINET erlaubt die einfache Einbindung bestehender Feldbussysteme. Dazu wird ein Proxy (Stellvertreter) verwendet, der einerseits Master des PROFIBUS oder AS-Interface-Systeme und andererseits Teilnehmer am Industrial Ethernet ist und die PROFINET-Kommunikation unterstützt. Damit sind Investitionen von Anlagenbetreibern, von Maschinen- und Anlagenbauern sowie von Geräteherstellern geschützt.

Motion Control

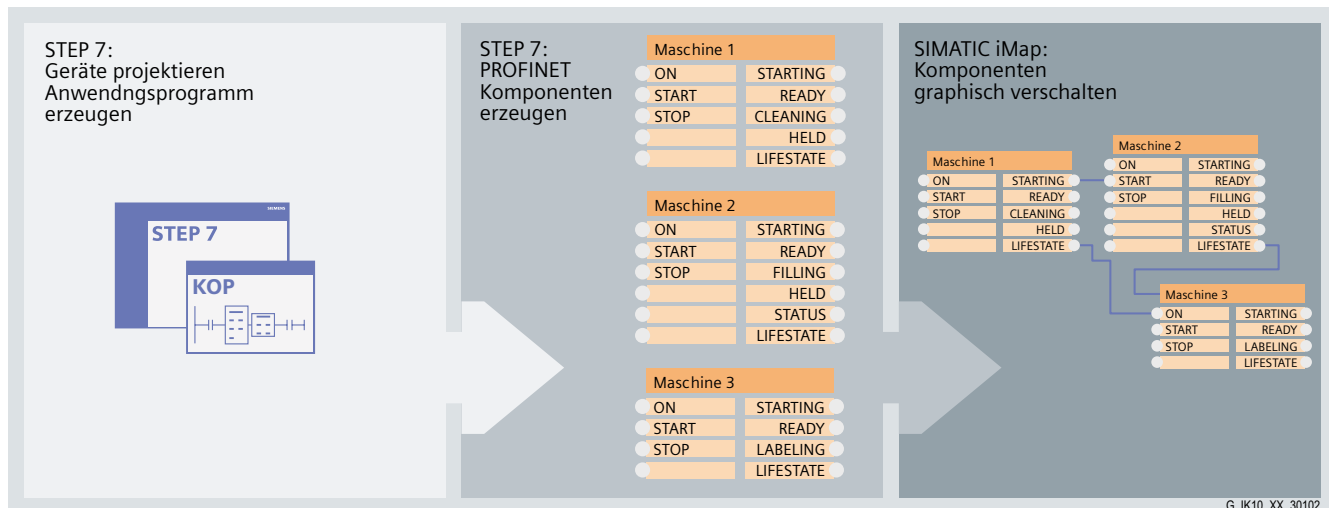
Auf Basis von PROFINET können mit Isochronous Real-Time (IRT) auch sehr schnelle, takt synchrone Antriebsregelungen für hochperformante Motion-Control-Anwendungen ohne großen Aufwand realisiert werden. Das standardisierte Antriebsprofil PROFIdrive ermöglicht eine herstellerunabhängige Kommunikation zwischen Motion Controllern und Antrieben, unabhängig vom Bussystem – sei es Industrial Ethernet oder PROFIBUS. Isochrone Real-Time-Kommunikation und Standard IT-Kommunikation können gleichzeitig auf der selben Leitung verwendet werden ohne sich gegenseitig zu beeinträchtigen.

Verteilte Intelligenz und Maschine-Maschine-Kommunikation (PROFINET CBA)

Zur Realisierung modularer Anlagenstrukturen hat PROFIBUS International einen Standard definiert: PROFINET CBA (Component Based Automation). Im Maschinen- und Anlagenbau hat man bereits gute Erfahrungen mit der Modularisierung gemacht: Öfter benötigte Teile werden vorgefertigt und lassen sich bei Auftragserteilung schnell zu einer individuellen Einheit zusammenstellen. Mit PROFINET CBA lässt sich die Modularisierung mit Hilfe von Software-Komponenten auf die Automatisierungstechnik der Anlage ausdehnen.

Unter Software-Komponenten versteht man gekapselte, wieder verwendbare Software-Funktionen. Das können einzelne technologische Funktionen wie Regler ebenso sein wie Anwenderprogramme ganzer Maschinen. Wie Bausteine lassen sie sich flexibel kombinieren und leicht wieder verwenden – unabhängig von ihrer internen Programmierung. Die Kommunikation zwischen Software-Komponenten erfolgt ausschließlich über Komponenten-Interfaces. Nach außen sind an diesen Schnittstellen nur die Variablen zugänglich, die für das Zusammenspiel mit anderen Komponenten erforderlich sind.

Software-Komponenten werden mit STEP 7 oder anderen herstellereigenen Tools erstellt. SIMATIC iMap dient der übergreifenden Projektierung der Gesamtanlage durch grafisches Verschalten der Komponenten. Der Grad der Modularisierung bestimmt nicht die Anzahl der benötigten Automatisierungsgeräte. Die Zuordnung zu einem zentralen oder mehreren dezentralen Automatisierungsgeräten erlaubt eine optimale Ausnutzung der eingesetzten Automatisierungshardware.



G_IK10_XX_30102

Übersicht (Fortsetzung)

Netzwerkinstallation

Mit PROFINET kann das Netzwerk ganz ohne spezielles Fachwissen installiert werden. Dabei erfüllt der offene Standard auf Basis von Industrial Ethernet alle im industriellen Umfeld relevanten Anforderungen. PROFINET erlaubt den einfachen Aufbau der üblichen Netztopologien wie Stern, Baum, Linie und Ring für erhöhte Verfügbarkeit, in industriegerechter Verkabelung.

Der "PROFINET Installation Guide" unterstützt Hersteller und Anwender bei der Netzwerkinstallation. Je nach Anwendung kommen symmetrische Kupferkabel oder EMV-unempfindliche Lichtwellenleiter zum Einsatz. Geräte unterschiedlicher Hersteller werden über genormte und robuste Steckverbinder (bis IP65/IP67) einfach angeschlossen.

Zur Adressvergabe und Netzwerkd Diagnose verwendet PROFINET die IT-Standards DCP (Discovery Configuration Protocol) und SNMP (Simple Network Management Protocol).

PROFINET bietet neue Funktionen und Applikationen für die drahtlose Kommunikation mit Industrial Wireless LAN. Dadurch können verschleißbehaftete Techniken wie Schleifleiter ersetzt werden und der Einsatz fahrerloser Transportsysteme oder die Verwendung personalisierter Bedien- bzw. Wartungsgeräte wird ermöglicht. Industrial WLAN ist standardbasiert, bietet aber auch zusätzliche Funktionen, die die performante Anbindung von Feldgeräten an Steuerungen ermöglichen:

- „Datenreservierung“;
dient dazu, die Bandbreite zwischen einem Access Point und einem definierten Client zu reservieren. Das sichert für diesen Client hohe, verlässliche Performance unabhängig von der Anzahl der am Access Point betriebenen Clients.
- „Rapid Roaming“;
für das sehr schnelle Weiterreichen beweglicher Teilnehmer zwischen verschiedenen Access Points.

Diese Erweiterungen zum Standard ermöglichen hoch performante drahtlose Applikationen mit PROFINET und SCALANCE W bis in die Feldebene.

IT Standards & Security

Im Rahmen der Web-Integration werden die Daten von PROFINET-Komponenten in HTML- oder XML-Format dargestellt. Unabhängig vom verwendeten Tool kann von jeder beliebigen Stelle aus mit einem handelsüblichen Internet-Browser auf Informationen der Automatisierungsebene zugegriffen und somit Inbetriebnahme und Diagnose erheblich vereinfacht werden. PROFINET definiert ein abgestuftes, ohne spezielles Wissen anwendbares Sicherheitskonzept, das Fehlbedienungen, unberechtigte Zugriffe und Manipulationen weitgehend ausschließt ohne den Produktionsbetrieb zu behindern. Dafür steht die Produktfamilie SCALANCE S-, mit Software- oder Hardware-Modulen zur Verfügung.

Safety

Das bei PROFIBUS bewährte Sicherheitsprofil PROFIsafe, das die Übertragung von Standard- und sicherheitsgerichteten Daten auf einer Busleitung ermöglicht, ist auch bei PROFINET verwendbar. Standard-Switches, Proxys und Links können auch für die fehlersichere Kommunikation eingesetzt werden. Darüber hinaus ist fehlersichere Kommunikation über Industrial Wireless LAN (IWLAN) möglich.

PROFINET erlaubt also die Realisierung von Standard- und fehlersicheren Anwendungen mit durchgängiger Projektierung im gesamten Netzwerk – sowohl bei der Konzeption neuer als auch bei der Hochrüstung bestehender Anlagen.

Process

PROFINET ist der Standard für alle Anwendungen in der Automatisierung. Über die PROFIBUS-Integration umfasst er auch die Prozessindustrie – bis hin zum explosionsgefährdeten Bereich.

Übersicht

PROFINET CBA

Steuerungen

CPU 315-2 PN/DP
CPU 315F-2 PN/DP
CPU 317-2 PN/DP
CPU 317F-2 PN/DP
CPU 319-3 PN/DP

Zentralbaugruppen innerhalb einer CBA-Komponente, die den Datenaustausch zu anderen Komponenten über PROFINET und, mit Proxy, über PROFIBUS ermöglichen.

WinAC Basis mit PN-Option

die Software-PLC, basierend auf WinAC Basis. WinAC PN arbeitet auch als Proxy für PROFIBUS-Geräte.

Systemanschluss für SIMATIC S7 und SINUMERIK

CP 343-1

Kommunikationsprozessor zur Integration einer vorhandenen S7-300 oder einer SINUMERIK 840D powerline in eine CBA-Anwendung.

CP 343-1 Advanced

CP 443-1 Advanced

Kommunikationsprozessoren mit integriertem Switch (nur CP 443-1 Advanced) zur Integration einer SIMATIC S7-300/S7-400 oder einer SINUMERIK 840D powerline (nur CP 343-1 Advanced) in eine CBA-Anwendung.

Systemanschluss für PG/PC

PN CBA OPC Server

Ermöglicht über die OPC-Schnittstelle den direkten Zugriff auf Variablen in PROFINET CBA-Komponenten.

Netzübergänge

IE/PB Link

CBA-Proxy für die Integration vorhandener PROFIBUS-Geräte in eine CBA-Anwendung. Das IE/PB Link bietet zusätzliches S7- und Datensatz-Routing.

Engineering Tools

SIMATIC iMap

Herstellerunabhängige Software zur grafischen Projektierung der Kommunikation zwischen Komponenten.

Übersicht (Fortsetzung)

PROFINET IO

Steuerungen

CPU 315-2 PN/DP
CPU 315F-2 PN/DP
CPU 317-2 PN/DP
CPU 317F-2 PN/DP
CPU 319-3 PN/DP

Zentralbaugruppen als IO-Controller zur Verarbeitung der Prozess-Signale und zum direkten Anschluss von Feldgeräten an Industrial Ethernet.

Systemanschluss für SIMATIC S7 und SINUMERIK

CP 343-1

Kommunikationsprozessor für den Anschluss der S7-300 oder einer SINUMERIK 840D powerline an Industrial Ethernet. Damit werden Feldgeräte als IO-Device über S7-300 an Industrial Ethernet angeschlossen.

CP 343-1 Advanced CP 443-1 Advanced

Kommunikationsprozessoren mit integriertem Switch (nur CP 443-1 Advanced) als IO-Controller für den Systemanschluss von Feldgeräten an SIMATIC S7-300/S7-400 oder einer SINUMERIK 840D powerline (nur CP 343-1 Advanced).

Systemanschluss für PG/PC

CP 1616

PCI-Baugruppe für den Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet mit ASIC ERTEC 400 und integriertem 4-Port Real-Time-Switch Einsatz sowohl als IO-Controller als auch als IO-Device.

CP 1604

PC/104-Plus-Baugruppe für den Anschluss von PC/104-Plus-Systemen und SIMATIC Microbox mit PC/104-Plus-Anschluss an Industrial Ethernet mit ASIC ERTEC 400 und integriertem 4-Port Real-Time-Switch Einsatz sowohl als IO-Controller als auch als IO-Device.

Development Kit DK-16xx PN IO

Software Development Kit für CP 1616 und CP 1604 mit LINUX-Treiber als Source Code zur Portierung auf PC-basierte Betriebssysteme.

SOFTNET PN IO

Kommunikationssoftware zum Betrieb eines PC / einer Workstation als IO-Controller.

Netzübergänge

IWLAN/PB Link PN IO

PROFINET-Proxy für die transparente Anbindung vorhandener PROFIBUS-Geräte an einen IO-Controller über Industrial Wireless LAN (IWLAN).

IE/PB Link PN IO

PROFINET-Proxy für die transparente Anbindung vorhandener PROFIBUS-Geräte an einen IO-Controller über Industrial Ethernet.

IE/AS-i LINK PN IO

PROFINET-Proxy für die modulare Anbindung vorhandener AS-Interface Slaves an einen IO-Controller über Industrial Ethernet.

Dezentrale Peripherie

IM 151-3 PN

Interface-Module zum Direktanschluss der ET 200S als IO-Device, mit integriertem 2-Port-Switch für Linienaufbau (auch über LWL).

IM 154-4 PN

Interface-Modul zum Direktanschluss der ET 200pro als IO-Device mit integriertem Switch für Linienaufbau in hoher Schutzart (IP65/IP67).

Motion Control & Drives

CBE 20, CBE 30

CBE 20 bzw. CBE 30 sind die PROFINET Boards zum Anschluss von SINAMICS S120 bzw. SIMOTION D an PROFINET.

MCI-PN

Mit MCI-PN wird SIMOTION P, die PC-basierte Variante von SIMOTION an PROFINET gekoppelt.

Engineering Tools

STEP 7 bzw. SIMOTION SCOUT

für die Projektierung in der von PROFIBUS bewährten Art und Weise.

SINEMA E

für die Planung, Simulation, Konfiguration und Projektierung industrieller WLAN-Anwendungen nach Standard 802.11 a/b/g.

Technologie-Komponenten

ERTEC 400

Ethernet Controller mit integriertem 4-Port-Switch, ARM 946 RISC und PCI-Interface, Datenverarbeitung für Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT) bei PROFINET.

ERTEC 200

Ethernet Controller mit integriertem 2-Port-Switch, ARM 946 RISC, Datenverarbeitung für Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT) bei PROFINET.

Development Kit DK-ERTEC 400 PN IO Development Kit DK-ERTEC 200 PN IO

Die Development Kits unterstützen die Entwicklung von eigenen PROFINET IO-Devices.

PROFINET IO Development Kit

Entwicklungspaket basierend auf Standard Ethernet-Prozessor zur Entwicklung eigener PROFINET IO-Devices.

Bildverarbeitungssysteme

VS120

Vision Sensor als IO-Device für die Objektprüfung.

VS130-2

Vision Sensor als IO-Device zum Lesen von 2D-Codes.

Netzkomponenten

SCALANCE X-200 managed

SCALANCE X204-2
SCALANCE X204-2LD
SCALANCE X206-1
SCALANCE X206-1LD
SCALANCE X208
SCALANCE X208PRO

SCALANCE X-200IRT managed

SCALANCE X202-2IRT
SCALANCE X204IRT
SCALANCE X200-4P IRT
SCALANCE X201-3P IRT
SCALANCE X202-2P IRT

Industrial Ethernet Switches für den Aufbau verschiedener Netzstrukturen, von maschinennahen Anwendungen bis zu vernetzten Teilanlagen mit harten Echtzeitanforderungen

Übersicht

		Industrial Ethernet (IE)															
		IE FC Cable 4x2	IE FC Cable 2x2	IE TP Cord 2x2	IE TP Cord 4x2	ITP Leitungen	ITP Steckleitung	Hybridleitung	Energieleitung	Lichtwellenleiter 50/125 µm	Lichtwellenleiter 62,5/125 µm	PCF-LWL 200/230 µm	Lichtwellenleiter mit BFOC-Stecker	Lichtwellenleiter mit SC-Stecker	POF-LWL 980/1000 µm	Lichtwellenleiter mit SC RJ-Stecker	
e l e k t r i s c h		IE FC Standard Cable GP 4x2	IE FC TP Standard Cable GP 2x2 IE FC TP Flexible Cable GP 2x2 IE FC TP Trailing Cable GP 2x2 IE FC TP Torsion Cable GP 2x2 IE FC TP Trailing Cable 2x2 IE FC TP Marine Cable 2x2	IE TP Cord 9/RJ45 IE TP XP Cord 9/RJ45 IE TP XP Cord 9-45/RJ45 IE TP XP Cord 9-45/RJ45 IE TP XP Cord RJ45/15 IE TP XP Cord RJ45/15 IE TP XP Cord 9/9	IE TP Cord RJ45/RJ45 IE TP XP Cord RJ45/RJ45	ITP Standard Cable ITP FRNC Cable	ITP Standard Cable 9/15 ITP XP Standard Cable 9/9 ITP XP Standard Cable 15/15 ITP FRNC Cable 9/15	Hybridleitung 2x2 + 4x0,34	Energy Cable 2 x 0,75	FO Standard Cable GP FO Trailing Cable FO Trailing Cable GP FO Ground Cable	Fiber Optic Standardleitung INDOOR Fiber Optic Innentleitung Flexible Fiber Optic Schlepplleitung SIENOPYR Schiffs-Duplex-Lichtwellenleiter	PCF Standard Cable GP PCF Trailing Cable GP PCF Trailing Cable	Konfektionierte LWL mit BFOC-Stecker	Konfektionierte LWL mit SC-Stecker	POF Standard Cable GP POF Trailing Cable	Konfektionierte LWL mit SC RJ-Stecker	
																	
																	
																	
																	
																	
																	
																	
																	
																	
o p t i s c h																	
																	
																	
																	
																	

G_1K10_XX_10007

Übersicht Twisted Pair

Übersicht

Strukturierte Verkabelung

- Die strukturierte Verkabelung nach ISO IEC 118011/EN 50173 beschreibt die anwendungsneutrale, baumartige Verkabelung von Gebäudekomplexen für informationstechnische Zwecke. Ein Standort wird in folgende Bereiche unterteilt:
 - Primärbereich (Verbindung von Gebäuden eines Standortes)
 - Sekundärbereich (Verbindung von Etagen eines Gebäudes)
 - Tertiärbereich (Informationstechnische Anschlüsse der Endgeräte innerhalb einer Etage)

Die strukturierte Verkabelung, die mit dem Industrial Ethernet FastConnect-System realisiert werden kann, entspricht dem Aufbau der Tertiärverkabelung gemäß EN 50173 für Ethernet.

FastConnect Twisted Pair (FC)

- Für die strukturierte Verkabelung in der Fabrikhalle ist das FastConnect Twisted Pair Verkabelungssystem ideal geeignet. Mit dem Schnellmontagesystem für Industrial Ethernet wird die strukturierte Verkabelung aus dem Bürobereich für den Einsatz in der Fabrikhalle industrietauglich.
- FastConnect Leitungen können besonders schnell und leicht vor Ort konfektioniert werden. Damit steht die RJ45-Verkabelungstechnik als bestehender Standard auch als industrietaugliche Ausführung zur Verfügung, die eine strukturierte Verkabelung (Patchleitungen, Patchfeld, Installationsleitungen, Anschlussdose, Anschlussleitung) ermöglicht.
- Mit dem IE FC RJ45 Plug und den FastConnect-Leitungen können alternativ zur strukturierten Verkabelung bis zu 100 m Leitungslänge für eine Punkt-zu-Punkt Verbindung unter Einsparung von Patchtechnik erreicht werden

ITP (Sub-D-Anschlusstechnik)

- Für die direkte Verbindung zwischen Teilnehmern und Netzkomponenten wird das ITP Standard Cable vorkonfektioniert mit Sub-D-Steckern als robuste Anschlusstechnik angeboten. Damit können bis zu 100 m Leitungslänge unter Einsparung von Patchtechnik erreicht werden.

Nutzen

- Umfangreiches Produktspektrum für flexible Verkabelung in der Industrie
- Minimierung des Zeitaufwandes für den Anschluss von Endgeräten durch sicheres Absetzen des Außenmantels und des Geflechtschirms in einem Arbeitsschritt
- Einfache Anschlusstechnik (Schneid-/Klemmkontakte) für 4- (Cat5) und 8- (Cat6) adrige Industrial Ethernet FC Twisted Pair Installationsleitungen
- Einfache Konfektionierarbeiten für alle Leitungstypen durch voreingestellte Abisolierwerkzeuge (FC Stripping Tool)
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung

Anwendungsbereich

	10/100 Mbit/s	10/100/1000 Mbit/s
IE FC TP Cable 2x2	■	—
IE FC TP Cable 4x2	—	■
IE FC RJ45 Plug	■	—
IE FC Outlet RJ45	■	—
IE FC RJ45 Modular Outlet	—	■
IE TP Cord	■ ¹⁾	■ ²⁾

1) Alle TP Cord-Typen mit Sub-D-Schnittstelle

2) IE TP Cord RJ45/RJ45 und IE TP Cord XP

Zulassungen

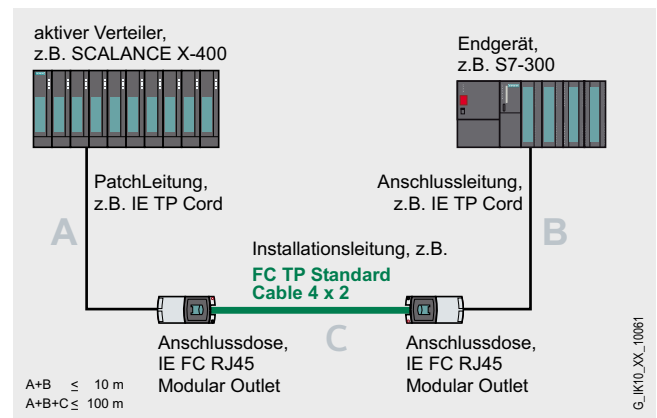
Speziell für den amerikanischen und kanadischen Markt ist eine UL-Listung (Sicherheitsstandard) für Netzwerkleitungen erforderlich. Die Anforderungen für die entsprechenden Zulassungen richten sich nach dem Verlegeort der Leitung im Gebäude. Dies betrifft alle Leitungen, die von einer Maschine zu einem abgesetzten Schaltschrank verlegt werden müssen und dabei auf am Gebäude befestigten Kabelpritschen geführt werden. OFN/OFNG-Leitung für die Verlegung in Leitungsbündeln (General Purpose Cable)

Aufbau

Das FastConnect-System besteht aus:

- Industrial Ethernet FastConnect-Leitungen** mit speziellem Aufbau zur Schnellmontage (UL und CAT5e zertifiziert) als FC TP Standard, FC TP Flexible, FC TP Trailing, TP Torsion und FC TP Marine Cable.
- Komfortable Abisoliertechnik mit dem **FastConnect Stripping Tool**, mit dem der Außenmantel und der Geflechtschirm in einem Arbeitsschritt maßgenau abgesetzt werden.
- Der Anschluss der so vorbereiteten Leitung erfolgt in den **FastConnect-Produkten** über Schneid-/Klemmtechnik.

Integration



Strukturierte Verkabelung nach EN 50173

Übersicht



- Mit dem Schnellmontagesystem FastConnect (FC) für Industrial Ethernet wird die strukturierte Verkabelung aus dem Bürobereich für den Einsatz in der Fabrikhalle industrietauglich
- Zeitsparende und fehlerfreie Installation vor Ort
- Verwendung von RJ45-Verkabelungstechnik als bestehender Standard
- Ideale Lösung für Installation von RJ45- Steckverbindern im Feldbereich an 4-adrige (2 x 2) Industrial Ethernet FC Leitungen
- Ideale Lösung für Installation von IE FC RJ45 Modular Outlet an 8-adrige (4 x 2) Industrial Ethernet FC Leitungen
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung integriert
- Vermeidung von Fehlern durch Farbkodierung und durchsichtigen Kontaktierdeckel
- Abgestimmtes System aus FC-Steckverbindern und einem umfangreichen FC-Leitungsspektrum mit entsprechenden UL-Zulassungen

Nutzen



- Umfangreiches Produktspektrum für flexible Verkabelung in der Industrie konform zum innovativen Industrial Ethernet Standard PROFINET (PROFINET Installation Guide ¹⁾)
- Minimierung des Zeitaufwandes für den Anschluss von Endgeräten durch sicheres Absetzen des Außenmantels und des Geflechtschirms in einem Arbeitsschritt
- Einfache Anschlusstechnik (Schneid-/Klemmkontakte) für 4- (Cat5) und 8- (Cat6) adrige Industrial Ethernet FC Twisted Pair Installationsleitungen
- Einfache Konfektionierarbeiten für beide Leitungstypen durch voreingestellte Abisolierwerkzeuge (FC Stripping Tool)
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung durch verschraubbaren Deckel
- Gute EMV-Schirmung und Ableitung (Metallgehäuse)
- Vermeidung von Fehlern durch Farbkodierung und durchsichtigen Kontaktierdeckel
- Verwendung von RJ45-Verkabelungstechnik als bestehender Standard

1) Verfügbar als Download unter www.profinet.com

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

Industrial Ethernet FastConnect

2

Anwendungsbereich

Industrial Ethernet FastConnect ist ein Schnellmontagesystem zur leichten Konfektionierung von Industrial Ethernet FC-Leitungen 4-adrig und 8-adrig.

Nach dem Abisolieren der IE FC Leitung kann diese direkt entweder in den IE FC RJ45 Plug (4-adrig), das IE FC Outlet RJ45 (4-adrig) oder das IE RJ45 Modular Outlet (8-adrig) montiert werden.



① Abmessen der abzuisolierenden Leitungslänge durch Anlegen der Leitung an der Maßschablone. Anschlag mit dem Zeigefinger der linken Hand.



② Einlegen des abgemessenen Leitungsendes in das Werkzeug. Anschlag für die Einlegetiefe ist der Zeigefinger der linken Hand.



③ Leitungende im Abisolierwerkzeug bis zum Anschlag festspannen.



④ Abisolierwerkzeug zum Abisolieren der Leitung mehrmals in Pfeilrichtung drehen.



⑤ Abisolierwerkzeug im geschlossenen Zustand vom Leitungende abziehen.



⑥ Schutzfolie der Adern abziehen.

G_IK10_XX_10021

Aufbau

Das komplette System:

- Industrial Ethernet FC Installationsleitungen mit speziellem Aufbau zur Schnellmontage 4-adrig (2x2) Cat5e; 8-adrig (4 x 2) Cat6 zertifiziert, mit entsprechender UL-Zulassung, als:
 - IE FC TP Standard Cable GP
 - IE FC TP Flexible Cable GP
 - IE FC TP Trailing Cable GP
 - IE FC TP Trailing Cable
 - IE TP Torsion Cable
 - IE FC TP Marine Cable
- Komfortable Abisoliertechnik mit FC Stripping Tool
- Störunempfindlicher FC RJ45 Plug (10/100 Mbit/s) durch robustes Metallgehäuse als ideale Lösung für die Installation von RJ45-Steckverbindern an 4-adrige IE FC Leitungen im Feldbereich
- Anschluss der vorbereiteten Leitung erfolgt im Industrial Ethernet FC Outlet RJ45 (10/100 Mbit/s; 4-adrig) oder im IE FC RJ45 Modular Outlet (10/100/1000 Mbit/s; 8-adrig) über Schneid-/Klemmtechnik

Funktion

Die FastConnect Abisoliertechnik ermöglicht einen schnellen und einfachen Anschluss der Industrial Ethernet FC-Leitungen an

- IE FC RJ45 Plug (10/100 Mbit/s)
- IE FC Outlet RJ45 (10/100 Mbit/s)
- IE FC RJ45 Modular Outlet (10/100/1000 Mbit/s)

Der Anschluss der Endgeräte bzw. Netzkomponenten erfolgt bei Verwendung von Outlets über TP Cords.

Der spezielle Aufbau der Industrial Ethernet FastConnect-Leitungen ermöglicht den Einsatz des Industrial Ethernet FastConnect Stripping Tools, mit dem der Außenmantel und der Geflechschirm in einem Arbeitsschritt maßgenau abgesetzt werden. Der Anschluss der so vorbereiteten Leitung erfolgt über Schneid-/Klemmtechnik.

Zulassungen

Speziell für den amerikanischen und kanadischen Markt ist eine UL-Listung (Sicherheitsstandard) für Netzwerkleitungen erforderlich. Die Anforderungen für die entsprechenden Zulassungen richten sich nach dem Verlegeort der Leitung im Gebäude. Dies betrifft alle Leitungen, die von einer Maschine zu einem abgesetzten Schaltschrank verlegt werden müssen und dabei auf am Gebäude befestigten Kabelpritschen geführt werden. OFN/OFNG-Leitung für die Verlegung in Leitungsbündeln (General Purpose Cable)

Übersicht



- Realisierung von direkten Geräteverbindungen bis zu 100 m mit Industrial Ethernet FC Installationsleitung 2 x 2 ohne Patch-Technik
- Einfacher Anschluss (Schneid-/Klemm-Kontakte) für 4-adrige Twisted Pair Installationsleitungen (100 Mbit/s) ohne Spezialwerkzeug
- Fehler vermeidende Anschlusstechnik durch einsehbaren Anschlussbereich sowie farblich markierte Schneidklemmen
- Industriegerechtes Design (robustes Metallgehäuse, keine verlierbaren Teile)
- Gute EMV-Schirmung und -Ableitung (Metallgehäuse)
- Integrierte Zugentlastung für Installationsleitungen
- Kompatibel zu Standard EN 50173 (RJ45) / ISO IEC 11801
- Zusätzliche Zug- und Biegeentlastung der Steckverbindung durch Verrastung des Steckers am Gerätegehäuse möglich, z.B. bei SCALANCE X, SCALANCE S, ET 200S.

Nutzen



- Ideale Lösung für Installation von RJ45-Steckverbindern im Feldbereich
- Zeitsparende und fehlerfreie Installation durch FastConnect-System
- Störunempfindlicher RJ45-Steckverbinder durch robustes Metallgehäuse
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung integriert
- Vermeidung von Fehlern durch Farbkodierung und durchsichtigen Kontaktierdeckel
- Abgestimmtes System aus Industrial Ethernet FastConnect-Steckverbindern und einem umfangreichen FastConnect Leitungsspektrum mit entsprechenden UL-Zulassungen und PROFINET-Konformität

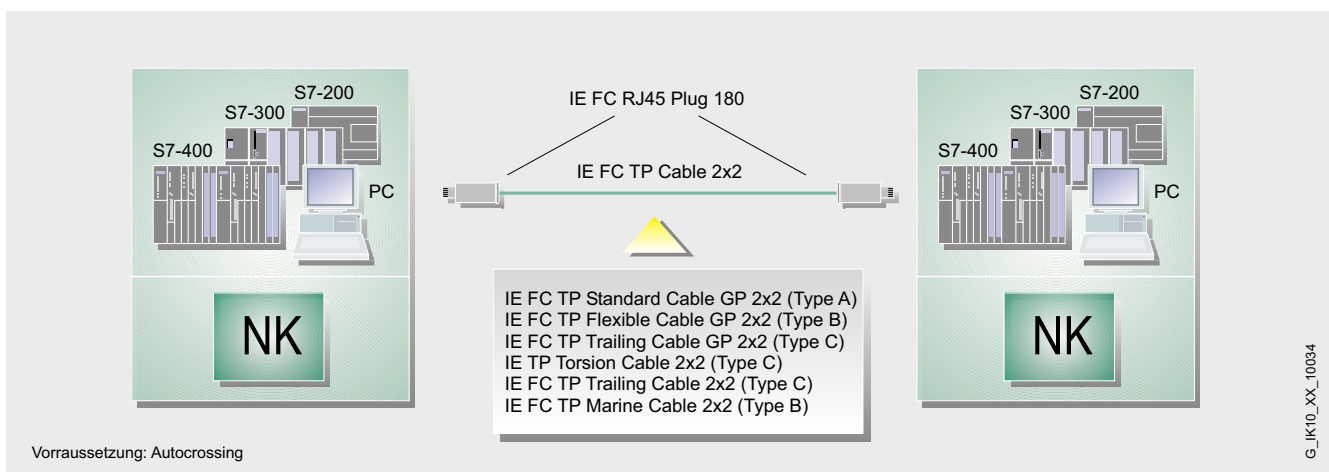
Anwendungsbereich

Das kompakte und robuste Design der Steckverbinder ermöglicht den Einsatz des FC RJ45 Plugs im industriellen Umfeld und an Geräten aus der Office-Welt.

Die Industrial Ethernet FastConnect RJ45 Plugs erlauben die einfache und schnelle Montage der Industrial Ethernet FastConnect Installationsleitungen 2 x 2 (4-adrige Twisted Pair-Leitungen) im Feld.

Das Industrial Ethernet FastConnect Stripping Tool zur Vorbereitung des Leitungsendes (Absetzen von Leitungsmantel und Schirm in einem Arbeitsschritt) ermöglicht ein einfaches Handling und eine schnelle fehlerfreie Kontaktierung der Leitung am Steckverbinder. Da der Steckverbinder keine verlierbaren Teile besitzt, ist die Montage auch unter schwierigen Bedingungen möglich.

Durch die neuen Steckverbinder können Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (100 Mbit/s) für Industrial Ethernet zwischen zwei Endgeräten/Netzkomponenten bis zu 100 m ohne Patch-Technik realisiert werden.



PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE FC RJ45 Plug

Aufbau

Die Industrial Ethernet FC RJ45 Plugs gibt es in drei Ausführungen:

Mit 180° (geradem)
Kabelabgang

Mit 145° (abgewinkeltem)
Kabelabgang (z. B. für
SIMOTION und SINAMICS)

Mit 90° (abgewinkeltem)
Kabelabgang
(z. B. für ET200S)



Sie ermöglichen den optimalen Anschluss einer Industrial Ethernet FastConnect-Leitung an Endgeräte und Netzkomponenten. Die Stecker besitzen ein robustes, industrietaugliches Metallgehäuse, das die Datenkommunikation optimal vor Störungen schützt.

Durch die integrierten 4 Schneid-/Klemm-Kontakte ist eine Kontaktierung der FC-Leitungsvarianten einfach und fehlersicher möglich.

Nachdem das abisolierte Leitungsende in die hochgeklappten Schneid-Klemmen eingeführt wurde, werden diese zum sicheren Kontaktieren der Leiter heruntergedrückt.

Auf Grund der kompakten Bauform können die Steckverbinder (IE FC Plug 180°) sowohl an Geräten mit Einzelbuchsen als auch an Geräten mit Mehrfachbuchsen (Blöcken) eingesetzt werden.



① IE FC Cable 2x2 mit Stripping Tool abisolieren und Adern gemäß Farbcode der Kontaktierdeckel des FC RJ45 Plugs auffächern.



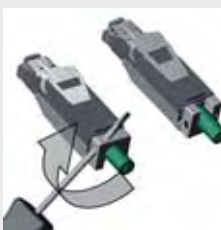
② Gehäusedeckel des FC RJ45 Plugs öffnen und Adern entsprechend Farbcode bis Anschlagposition einführen.



③ Kontaktierdeckel zur Kontaktierung der Adern herunterdrücken.



④ Gehäusedeckel schließen und mit unterem Steckergehäuse zusammendrücken.



⑤ Mit Schraubendreher Arretierungsring um 90° dehen, um Verspannung und Zugentlastung zu gewährleisten.

Endgeräte mit einem geeigneten Haltekragen am Gehäuse sorgen für eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung der Steckverbindung.

Funktion

Die IE FC RJ45 Plugs werden zum Aufbau von ungekreuzten 100 Mbit/s-Ethernet-Verbindungen bis zu 100 m ohne Patch-Technik verwendet. Durch Tausch von Send- und Empfangs-paar in einem Stecker ist auch der Aufbau von gekreuzten Leitungen möglich.

Bei geöffnetem Gehäuse erleichtern farbliche Markierungen auf dem Kontaktierdeckel einen einfachen Anschluss der Adern an die Schneid-Klemmen. Durch das transparente Kunststoffmaterial des Kontaktierdeckels kann der Anwender seine Kontaktierung selbst überprüfen.

G_IK10_XX_30026

Technische Daten	
Schnittstellen	
• Anschluss von Industrial Ethernet FC-Leitungen	4 x integrierte Schneid-/Klemm-Kontakte
• Anschluss Industrial Ethernet RJ45-Geräte	1 x RJ45-Stecker
Übertragungsrate	100 Mbit/s; Cat5e
Netzausdehnungsparameter	
• TP-Leitungslänge	bis zu 100 m; IE FC Leitungen (abhängig vom Leitungstyp)
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C
• Relative Luftfeuchte im Betrieb	<95%
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm mit Plug 180	13,7 x 16 x 55
• Maße (B x H x T) in mm mit Plug 90	13,7 x 16 x 42
• Maße (B x H x T) in mm mit Plug 145	13,9 x 16 x 55,6
• Montage	IE FC Stripping Tool zum Absetzen der IE FC Leitung
• Gewicht	ca 35 g
Schutzart	IP20

Bestelldaten	Bestell-Nr.
IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPUs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle	
• 1 Packung = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0
• 1 Packung = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0
• 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0
IE FC RJ45 Plug 90 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 90° Kabelabgang; z. B. für ET 200S	
• 1 Packung = 1 Stück	6GK1 901-1BB20-2AA0
• 1 Packung = 10 Stück	6GK1 901-1BB20-2AB0
• 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB20-2AE0
IE FC RJ45 Plug 145 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 145° Kabelabgang; z. B. für SIMOTION und SINAMICS	
• 1 Packung = 1 Stück	6GK1 901-1BB30-0AA0
• 1 Packung = 10 Stück	6GK1 901-1BB30-0AB0
• 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB30-0AE0

Bestelldaten (Fortsetzung)	Bestell-Nr.
IE FC Stripping Tool voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC-Leitungen	6GK1 901-1GA00
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (Type A) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung;	
Meterware Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 840-2AH10
Vorzugslänge • 1000 m	6XV1 840-2AU10
IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2 (Type B) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug für gelegentliche Bewegung; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 870-2B
IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 (Type C) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug für Schleppketteneinsatz; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 870-2D
IE FC TP Trailing Cable 2 x 2 (Type C) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug 180/90 für Schleppketteneinsatz; PROFINET-konform; ohne UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 840-3AH10
IE TP Torsion Cable GP 2 x 2 (Type C) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug für Robotereinsatz; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 870-2F
IE FC TP Marine Cable 2 x 2 (Type B) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug 180/90 schiffbauzertifiziert, Meterware, Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 840-4AH10
IE FC Blade Cassettes (5 mm) Ersatzmesserkassette für das Industrial Ethernet Stripping Tool; Einsatz für IE FC RJ45 Plugs und Modular Outlet, 5 Stück	6GK1 901-1GB01

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE Connecting Cable M12-180/M12-180/ M12 Plug PRO

Übersicht



Flexible Steckleitungen und feldkonfektionierbare Steckverbinder zur Übertragung von Daten (bis 100 Mbit/s) zwischen Industrial Ethernet-Teilnehmern in Schutzart IP65

Industrial Ethernet Connecting Cable M12-180/M12-180 (D-kodiert)

- Konfektionierte Steckleitung (IE FC TP Trailing Cable GP) zur Verbindung von Industrial Ethernet-Teilnehmern (z.B. SIMATIC ET 200pro und SCALANCE X208PRO) in Schutzart IP65/IP67
- Für Übertragungsraten von 10/100 Mbit/s

Industrial Ethernet M12 Plug PRO (D-kodiert)

- Feldkonfektionierbarer Industrial Ethernet M12 Steckverbinder zur Vor-Ort-Montage für SCALANCE X208PRO und IM 154-4 PN
- Einfacher Anschluss (Schneid-/Klemmkontakte) für 4-adrige Twisted Pair FC Installationsleitungen (100 Mbit/s) ohne Spezialwerkzeug
- Industriegerechtes Design (robustes Metallgehäuse)
- Gute EMV-Schirmung und -Ableitung (Metallgehäuse)
- Integrierte Zugentlastung für Installationsleitungen

Industrial Ethernet Panel Feedthrough

- Schaltschrankdurchführung zum Übergang von M12-Anschluss-technik (D-kodiert, IP65/IP67) auf RJ45-Anschluss-technik (IP20)

Nutzen



- Zeitsparender und fehlerfreier Anschluss von Endteilnehmern durch vorkonfektionierte Anschlussleitungen (Connection Cable)
- Einfache Montage vor Ort für applikationsspezifische M12-Steckleitungen durch feldkonfektionierbare M12-Steckverbinder (IE M12 Plug PRO, D-kodiert)

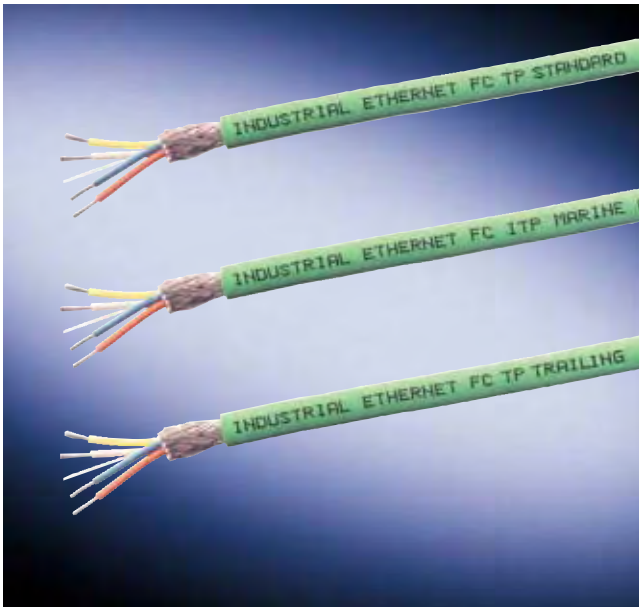
Bestelldaten	Bestell-Nr.
IE Connecting Cable M12-180/M12-180 vorkonfektioniertes IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 (PROFINET Type C) mit zwei 4-poligen M12-Steckern (4-polig, D-kodiert), Schutzart IP65/IP67 Länge: • 0,3 m • 0,5 m • 1,0 m • 1,5 m • 2,0 m • 3,0 m • 5,0 m • 10 m • 15 m	6XV1 870-8AE30 6XV1 870-8AE50 6XV1 870-8AH10 6XV1 870-8AH15 6XV1 870-8AH20 6XV1 870-8AH30 6XV1 870-8AH50 6XV1 870-8AN10 6XV1 870-8AN15
IE M12 Plug PRO feldkonfektionierbarer M12-Steckverbinder (D-kodiert), Metallgehäuse, Schnellanschlusstechnik, für SCALANCE X208PRO und IM 154-4 PN • 1 Stück • 8 Stück	6GK1 901-0DB10-6AA0 6GK1 901-0DB10-6AA8
IE Panel Feedthrough Schrankschrankdurchführung zum Übergang von M12-Anschluss-technik (D-kodiert, IP65/IP67) auf RJ45-Anschluss-technik (IP20) • 1 Packung = 5 Stück	6GK1 901-0DM20-2AA5

Weitere Info

Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

J. Hertlein, A&D SE PS
Tel.: 0911/750 44 65
Fax: 0911/750 99 91
E-mail: juergen.hertlein@siemens.com

Übersicht



- Für die strukturierte Verkabelung in der Fabrikhalle mit speziellem Aufbau zur Schnellmontage
- Komfortable Abisoliertechnik mit dem FastConnect Stripping Tool, mit dem der Außenmantel und der Geflechtschirm in einem Arbeitsschritt maßgenau abgesetzt werden
- Anschluss in den FastConnect-Produkten über Schneid-/Klemmtechnik
- Übertrifft Kategorie 5 (Cat5e) des internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173
- PROFINET-konform
- UL-Zulassung
- Unterschiedliche Varianten für verschiedene Einsatzgebiete
 - IE FC TP Standard Cable GP
 - IE FC TP Flexible Cable GP
 - IE FC TP Trailing Cable GP
 - IE FC TP Trailing Cable
 - IE TP Torsion Cable
 - IE FC TP Marine Cable
- Hohe Störsicherheit durch zweifache Abschirmung
- Leichte Längenbestimmung durch aufgedruckte Metermarkierung

Nutzen



- Zeitersparnis durch einfache und schnelle Montage mit FastConnect-Leitungen 2 x 2 an Industrial Ethernet FC Outlet RJ45 (10/100 Mbit/s) oder Industrial Ethernet FC RJ45 Plug 180/90.
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten durch spezielle Busleitungen
- Störungempfindliches Netz durch doppelt geschirmte Leitungen und durchgängiges Erdungskonzept.
- Silikonfrei, damit geeignet für den Einsatz in der Automobilindustrie (z.B. Lackieranlagen)

Anwendungsbereich

Für den Aufbau von Industrial Ethernet-Netzen (4-adrig) werden für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten unterschiedliche Leitungstypen angeboten.

Grundsätzlich sind die aufgeführten Industrial Ethernet FC-Leitungen IE FC Cable 2 x 2 zu verwenden.



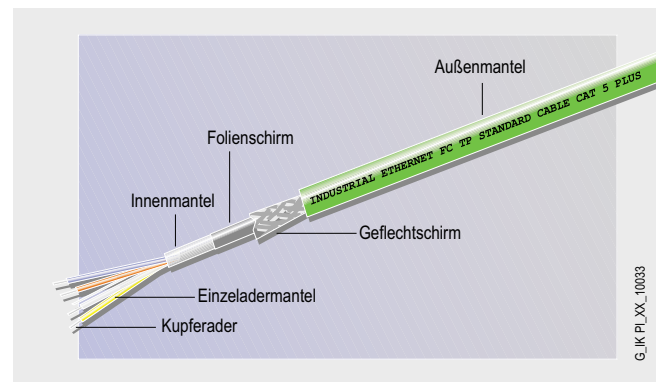
Hinweis:

Weitere Angaben zum Netzaufbau finden Sie im Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze

UL-Zulassungen

Es werden unterschiedliche Leitungsvarianten mit entsprechenden UL-Zulassungen zur Verlegung in Kabelbündel und auf Kabelpstrichen, nach den Vorschriften des NEC (National Electrical Code) Artikel 800/725 angeboten. Diese sind mit GP (General Purpose) gekennzeichnet.

Aufbau



Die FastConnect (FC) Industrial Ethernet-Leitungen IE FC Cable 2 x 2 haben einen radialsymmetrischen Aufbau und ermöglichen damit den Einsatz des Abisolierwerkzeuges IE FC Stripping Tool. Dadurch können das IE FC Outlet RJ45 und die IE FC RJ45 Plugs schnell und montagefreundlich angeschlossen werden.

- Durch zweifache Abschirmung besonders geeignet für Verlegung in elektromagnetisch belasteter Industrieumgebung
- Einfacher Anschluss ohne Spezialwerkzeuge an die Schneid-/Klemmkontakte der FC RJ45 Plugs
- Durchgängiges Erdungskonzept über den äußeren Schirm der Busleitung und über das Erdungskonzept des IE FC Outlet RJ45 realisierbar
- Aufgedruckte Metermarkierung

Leitungstypen

- **IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2:**
Standard-Busleitung mit starren Adern und Spezialaufbau für die Schnellmontage;
Vier starre Adern zu Sternvierer verseilt
- **IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2:**
Flexible Busleitung für den speziellen Einsatzfall der gelegentlichen Bewegungsführung; Vier Adern (Litze) zu Sternvierer verseilt
- **IE FC TP Trailing Cable GP / IE FC TP Trailing Cable 2 x 2:**
Hoch flexible Busleitung für den speziellen Einsatzfall der stetigen Bewegungsführung in einer Schleppkette, z.B. bei dauernd bewegten Maschinenteilen; Vier Adern (Litze) zu Sternvierer verseilt
- **IE TP Torsion Cable 2 x 2:**
Hoch flexible Busleitung für den speziellen Einsatzfall der stetigen Bewegungsführung z.B. beim Einsatz mit Robotern; Litzenader
- **IE FC TP Marine Cable 2 x 2:**
Busleitung für den speziellen Einsatzfall auf Schiffen; Vier Adern (Litze) zu Sternvierer verseilt, halogenfrei, schiffbauzertifiziert

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE FC TP Cable 2 x 2

Aufbau (Fortsetzung)

Produktübersicht IE FC TP Cable 2 x 2 (PROFINET-konform nach PROFINET Installation Guide ¹⁾)

	PROFINET Type A	PROFINET Type B	PROFINET Type C
	AWG 22/1 starre Leitung	AWG 22/7 flexible Leitung für gelegentliche Bewegung	AWG 22 hoch flexible Leitung für stetige Bewegung z.B. Schleppkette oder Roboter
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (Type A) 6XV1 840-2AH10	■	—	—
IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2 (Type B) 6XV1 870-2B	—	■	—
IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 (Type C) 6XV1 870-2D	—	—	■
IE FC TP Trailing Cable 2 x 2 (Type C) 6XV1 840-3AH10	—	—	■
IE TP Torsion Cable 2 x 2 (Type C) 6XV1 870-2F	—	—	■
IE FC TP Marine Cable 2 x 2 (Type B) 6XV1 840-4AH10	—	■	—

1) Verfügbar als Download unter www.profinet.com

Montagehinweise

Die Busleitungen werden mit aufgedruckter Metermarkierung als Meterware geliefert.

FastConnect

Mit Hilfe des Industrial Ethernet FastConnect Stripping Tools ist es möglich, Außenmantel und Schirm der Industrial Ethernet FastConnect-Leitungen 2 x 2 in einem Arbeitsgang auf die richtigen Längen abzuisolieren. Damit können das IE Outlet RJ45 und die PROFINET-konformen Steckverbinder IE FC RJ45 problemlos und schnell an die Industrial Ethernet FC-Leitung 2 x 2 angeschlossen werden.

Leitungsverlegung

Während Lagerung, Transport und Verlegung die Busleitung an beiden Enden mit einer Schrumpfkappe verschlossen halten; Biegeradien und Zugbelastung beachten!

Technische Daten

Leitungstyp ¹⁾	IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (Type A)	IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2 (Type B)	IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 (Type C)
Einsatzgebiete	Universeller Einsatz	Gelegentliche Bewegung	Schleppketteneinsatz
Kabelspezifikation	Cat5e	Cat5e	Cat5e
Elektrische Daten (bei 20 °C)			
Wellendämpfung			
• bei 10 MHz	typ. 5,2 dB/100 m	typ. 6 dB/100 m	6,3 dB/100 m
• bei 100 MHz	typ. 19,5 dB/100 m	typ. 21 dB/100 m	21,3 dB/100 m
Wellenwiderstand			
• bei 1-100 MHz	100 Ω ± 15 Ω	100 Ω ± 15 Ω	100 Ω ± 15 Ω
Nahnebensprechdämpfung			
• bei 1-100 MHz	typ. ≥ 50 dB/100 m	typ. ≥ 50 dB/100 m	≥ 50 dB/100 m
Kopplungswiderstand			
• bei 10 MHz	≤ 10 mΩ/m	≤ 100 mΩ/m	≤ 20 mΩ/m
Schleifenwiderstand	≤ 124 Ω/km	≤ 120 Ω/km	≤ 120 Ω/km
Isolierwiderstand	≥ 500 MΩ km	≥ 500 MΩ km	≥ 500 MΩ km
Reichweite			
• mit IE FC RJ45 Plug, max.	100 m	85 m	85 m
• mit IE FC Outlet RJ45, max.	90 m	75 m	75 m
Mechanische Daten			
Leitungsart (Normbezeichnung)	2YY (ST) CY 2x2x0,64/1,5-100 GN	2YY (ST) CY 2x2x0,75/1,5-100 LI GN	2YY (ST) CY 2x2x0,75/1,5-100 LI GN
Innenleiterdurchmesser (Kupfer)	0,64 mm, AWG22	0,75 mm, AWG22	0,75 mm, AWG22
Aderisolierung	PE Ø 1,5 mm	PE Ø 1,5 mm	PE Ø 1,5 mm
Innenmantel	PVC Ø 3,9 mm	PVC Ø 3,9 mm	PVC Ø 3,9 mm
Mantel	PVC Ø (6,5 ± 0,2) mm	PVC Ø (6,5 ± 0,2) mm	PVC Ø (6,5 ± 0,2)mm
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C	-10 °C bis +70 °C	-25 °C bis +75 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C	-25 °C bis +75 °C
• Verlegungstemperatur	-20 °C bis +60 °C	-20 °C bis +60 °C	-10 °C bis +60 °C
Zulässiger Biegeradius			
• mehrmalig	7,5 x Ø	8 x Ø	7,5 x Ø
• einmalig	3 x Ø	5 x Ø	5 x Ø
Biegezyklen	–	–	3 Mio ²⁾
Zulässige Zugkraft	< 150 N	≤ 150 N	≤ 150 N
Gewicht	etwa 70 kg/km	etwa 68 kg/km	etwa 68 kg/km
Halogenfreiheit	nein	nein	nein
Brandverhalten	flammwidrig nach UL 1685 (CSA FT 4)	flammwidrig nach UL 1685 (CSA FT 4)	flammwidrig nach UL 1685 (CSA FT 4)
Ölbeständigkeit	bedingt beständig	bedingt beständig	bedingt beständig
UL-Listung / 300 V Rating	ja/CM/CMG/PLTC/Sun Res	ja/CM/CMG/PLTC/Sun Res	ja/CMG/PLTC/Sun Res
UL-Style / 600 V Rating	ja	nein	ja
UV-Beständigkeit	ja	ja	ja
Fast Connect-Leitungsaufbau	ja	ja	ja
Silikonfrei	ja	ja	ja

1) Elektrische Eigenschaften bei 20 °C, Prüfungen gemäß DIN 0472

2) bei einem Biegedurchmesser von 200 mm

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE FC TP Cable 2 x 2

Technische Daten (Fortsetzung)

Leitungstyp ¹⁾	IE TP Torsion Cable 2 x 2 (Type C)	IE FC TP Trailing Cable 2 x 2 (Type C)	IE FC TP Marine Cable 2 x 2 (Type B)
			
Einsatzgebiete	Einsatz mit Robotern	Schleppketteneinsatz	Marine und Offshore-Einsatz
Kabelspezifikation	Cat5e	Cat5e	Cat5e
Elektrische Daten (bei 20 °C)			
Wellendämpfung			
• bei 10 MHz	7,6 dB/100 m	6 dB/100 m	6 dB/100 m
• bei 100 MHz	41 dB/100 m	22 dB/100 m	22 dB/100 m
Wellenwiderstand			
• bei 1-100 MHz	100 Ω ± 15 Ω	100 Ω ± 15 Ω	100 Ω ± 15 Ω
Nahnebensprechdämpfung			
• bei 1-100 MHz	≥ 50 dB/100 m	≥ 50 dB/100 m	≥ 50 dB/100 m
Kopplungswiderstand			
• bei 10 MHz	≤ 100 mΩ/m	≤ 10 mΩ/m	≤ 10 mΩ/m
Schleifenwiderstand	≤ 120 Ω/km	≤ 120 Ω/km	≤ 120 Ω/km
Isolierwiderstand	≥ 500 MΩ km	≥ 500 MΩ km	≥ 500 MΩ km
Reichweite			
• mit IE FC RJ45 Plug, max.	55 m	85 m	85 m
• mit IE FC Outlet RJ45, max.	45 m	75 m	75 m
Mechanische Daten			
Leitungsart (Normbezeichnung)	02YS (ST) C11Y 1 x 4 x 0,75/1,5-100LI GN VZN FRNC	2YH (ST) C11Y 2 x 2 x 0,75/1,5-100 LI GN VZN FRNC	L-9YH (ST) CH 2 x 2 x 0,34/1,5-100 GN VZN FRNC
Innenleiterdurchmesser (Kupfer)	0,76 mm, AWG22	0,75 mm, AWG22	0,75 mm, AWG22
Aderisolierung	PE Ø 1,5 mm	PE Ø 1,5 mm	PP Ø 1,5 mm
Innenmantel	Ø 4,6 mm	FRNC Ø 3,9 mm	FRNC Ø 3,9 mm
Mantel	PUR Ø (6,5 ± 0,2) mm	PUR Ø (6,5 ± 0,2)mm	FRNC Ø (6,5 ± 0,2) mm
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +75 °C	-25 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C	-50 °C bis +75 °C	-40 °C bis +70 °C
• Verlegungstemperatur	-20 °C bis +60 °C	-20 °C bis +60 °C	0 °C bis +50 °C
Zulässiger Biegeradius			
• mehrmalig	15 x Ø	7,5 x Ø	15 x Ø
• einmalig	5 x Ø	3 x Ø	6 x Ø
Biegezyklen	– ²⁾	4 Mio ³⁾	–
Zulässige Zugkraft	≤ 130 N	≤ 150 N	≤ 150 N
Gewicht	Etwa 54 kg/km	etwa 63 kg/km	etwa 68 kg/km
Halogenfreiheit	ja	ja	ja
Brandverhalten	flamwidrig nach IEC 60332-1-2	flamwidrig nach IEC 60332-1	flamwidrig nach IEC 60332-3-22
Ölbeständigkeit	gut beständig	gut beständig	bedingt beständig
UL-Listung / 300 V Rating	UL Style 21161	ja/CMX	ja/CM/CMG/PLTC/Sun Res
UL-Style / 600 V Rating	nein	nein	nein
UV-Beständigkeit	ja	ja	ja
Fast Connect-Leitungsaufbau	nein	ja	ja
Silikonfrei	ja	ja	ja
Schiffbauapprobationen			- American Bureau of Shipping - Lloyds Register of Shipping - Det Norske Veritas - Germanischer Lloyd - Bureau Veritas

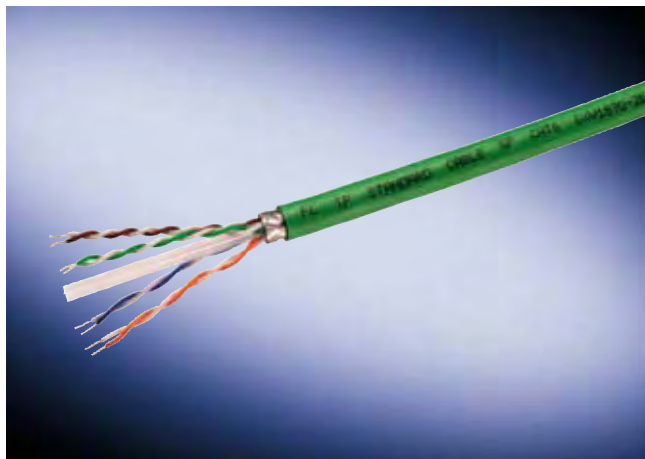
1) Elektrische Eigenschaften bei 20 °C, Prüfungen gemäß DIN 0472

2) Torsionsfeste Leitung für folgende Anforderungen: min. 5 Mio Torsionsbewegungen auf 1 m Leitung +/- 180 °

3) bei einem Biegedurchmesser von 200 mm

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (Type A) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m <u>Meterware</u> Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m <u>Vorzugslänge</u> • 1000 m	6XV1 840-2AH10 6XV1 840-2AU10	Zubehör IE FC Stripping Tool Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC-Leitungen 6GK1 901-1GA00 IE FC Blade Cassettes (12 mm) Ersatzmesserkassette für das IE Stripping Tool; Einsatz für IE FC Outlet RJ45, ELS TP40, 5 Stück 6GK1 901-1GB00 IE FC Blade Cassettes (5 mm) Ersatzmesserkassette für das Industrial Ethernet Stripping Tool; Einsatz für IE FC RJ45 Plugs und IE FC RJ45 Modular Outlet, 5 Stück 6GK1 901-1GB01
IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2 (Type B) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug für gelegentliche Bewegung; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 870-2B	IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemmkontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück 6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 (Type C) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug für Schleppketteneinsatz; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 870-2D	IE FC RJ45 Plug 90 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemmkontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 90° Kabelabgang; für ET 200S • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück 6GK1 901-1BB20-2AA0 6GK1 901-1BB20-2AB0 6GK1 901-1BB20-2AE0
IE FC TP Trailing Cable 2 x 2 (Type C) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug 180/90 für Schleppketteneinsatz; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 840-3AH10	IE FC RJ45 Plug 145 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemmkontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 145° Kabelabgang; für SIMOTION und SINAMICS • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück 6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
IE TP Torsion Cable 2 x 2 (Type C) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug für Robotereinsatz; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 870-2F	SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten; auf CD-ROM; deutsch/englisch 6GK1 975-1AA00-3AA0
IE FC TP Marine Cable 2 x 2 (Type B) 4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/ IE FC RJ45 Plug 180/90 schiffbauzertifiziert, Meterware, Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 840-4AH10	
IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 flexible Leitung, 4 x Cu Cat5, geschirmt (0,75 mm) und 4 x Cu (0,34 mm ²) mit IE FC Modular Outlet mit Power Insert und IP67 Hybrid-Steckverbinder; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1870-2J	

Übersicht



- 8-adrige FastConnect Installationsleitung für gigabitfähiges Verkabelungssystem
- Komfortable Abisoliertechnik mit dem FastConnect Stripping Tool, mit dem der Außenmantel und der Geflechschirm in einem Arbeitsschritt maßgenau abgesetzt werden
- Anschluss an IE FC RJ45 Modular Outlet über Schneid-/Klemmtechnik
- Entspricht Kategorie 6 (Cat6) des internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173
- UL-Zulassung
- Leichte Längenbestimmung durch aufgedruckte Metermarkierung

Nutzen



- Zeitersparnis durch einfache und schnelle Montage mit FastConnect-Leitungen 4 x 2 an Industrial Ethernet FC RJ 45 Modular Outlet
- Aufbau eines 8-adrigen gigabitfähigen Verkabelungssystems
- Durch die 8-adrige Verkabelung kann man heute 2 Industrial Ethernet-Anschlüsse für Fast Ethernet realisieren, ist aber auch zukünftig in der Lage, auf einen Gigabit-Ethernet-Anschluss hochzurüsten
- Störuneempfindliches Netz durch durchgängiges Erdungskonzept.

Anwendungsbereich

Das 8-adrige Verkabelungssystem von SIMATIC NET ermöglicht Übertragungsraten von 10/100/1000 Mbit/s bei Ethernet wie bei der dienstneutralen Verkabelung aus dem Bürobereich. Damit wird der Übergang vom 4-adrigen Industrial Ethernet Verkabelungssystem zum 8-adrigen, gigabitfähigen Verkabelungssystem realisiert.

Für den Aufbau von Industrial Ethernet-Netzen (8-adrig) ist das IE FC TP Standard Cable GP 4x2 in Verbindung mit dem IE FC Modular Outlet und den TP Cords zu verwenden.

Weitere Angaben zum Netzaufbau finden Sie im Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze.

UL-Zulassungen

Das IE FC TP Standard Cable GP 4x2 verfügt über entsprechende UL-Zulassungen zur Verlegung in Kabelbündel und auf Kabelpritschen, nach den Vorschriften des NEC (National Electrical Code) Artikel 800/725.

Aufbau

Die FastConnect (FC) Industrial Ethernet-Leitung IE FC Cable 4 x 2 hat einen radialsymmetrischen Aufbau und ermöglicht damit den Einsatz des Abisolierwerkzeuges IE FC Stripping Tool. Dadurch kann das IE FC RJ45 Modular Outlet schnell und montagefreundlich, ohne Spezialwerkzeuge, über die Schneid-/Klemmkontakte angeschlossen werden.

Leitungstypen

IE FC TP Standard Cable GP 4 x 2:

Standard-Busleitung mit starren Adern und Spezialaufbau für die Schnellmontage mit entsprechender UL-Zulassung (General Purpose) zur Verlegung in Kabelbündel und auf Kabelpritschen, nach den Vorschriften des NEC (National Electrical Code) Artikel 800/725

Montagehinweise

Die Busleitung wird mit aufgedruckter Metermarkierung als Meterware geliefert.

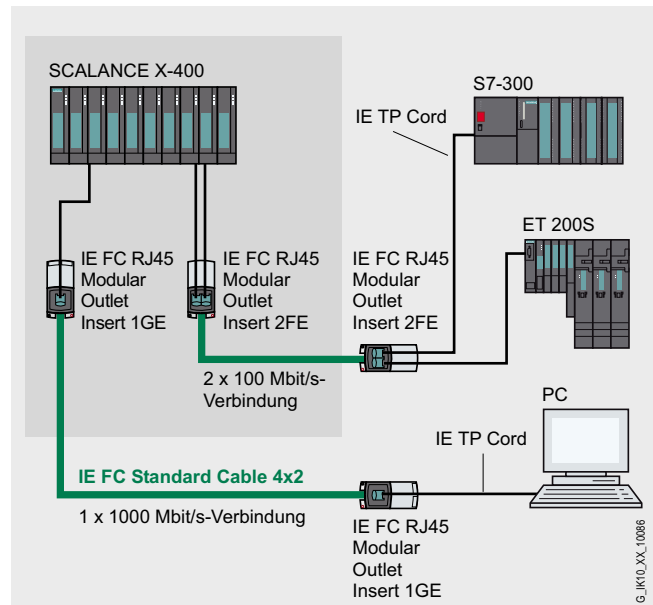
FastConnect

Mit Hilfe des Industrial Ethernet FastConnect Stripping Tools ist es möglich, Außenmantel und Schirm der Industrial Ethernet FastConnect-Leitung 4 x 2 in einem Arbeitsgang auf die richtigen Läng abzuisolieren. Damit kann das IE FC RJ45 Modular Outlet problemlos und schnell an die Industrial Ethernet FC-Leitung 4 x 2 angeschlossen werden.

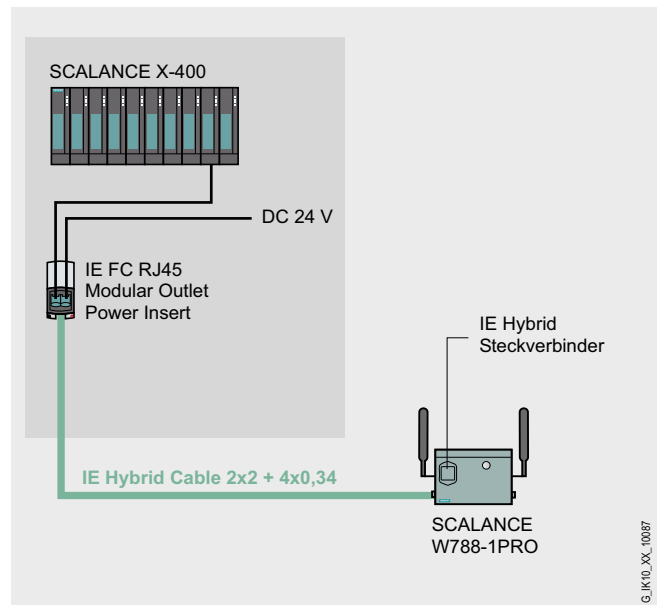
Leitungsverlegung

Während Lagerung, Transport und Verlegung die Busleitung an beiden Enden mit einer Schrumpfkappe verschlossen halten; Biegeradien und Zugbelastung beachten!

Integration



Systemkonfiguration mit IE FC RJ45 Modular Outlet 100 Mbit/s und 1000 Mbit/s



Systemkonfiguration mit SCALANCE W

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE FC TP Cable 4 x 2

Technische Daten

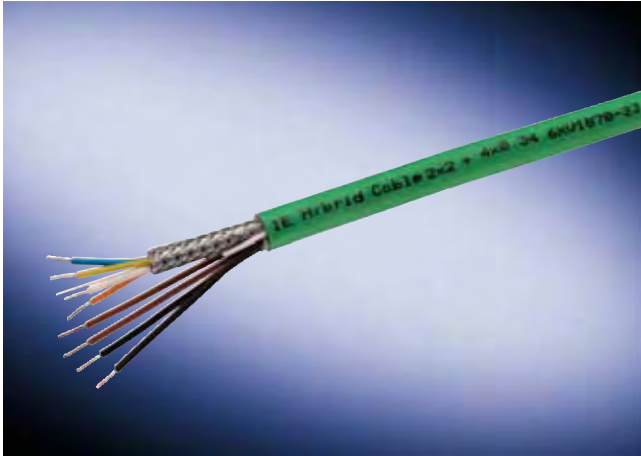
Leitungstyp	IE FC TP Standard Cable GP 4 x 2
Einsatzgebiete	Universeller Einsatz
Kabelspezifikation	Cat6
Elektrische Daten (bei 20 °C)	
Wellendämpfung	
• bei 10 MHz	6 dB/100 m
• bei 100 MHz	19,5 dB/100 m
• bei 250 MHz	33 dB/100 m
Wellenwiderstand	
• bei 1 - 250 MHz	100 $\Omega \pm 15 \Omega$
Nahnebensprechdämpfung	
• bei 1 - 250 MHz	$\geq 38,3$ dB/100 m
Kopplungswiderstand	
• bei 10 MHz	<10 m Ω /m
Schleifenwiderstand	118 Ω /km
Isolierwiderstand	5.000 M Ω x km
Reichweite	
• mit IE FC RJ45 Plug, max.	
• mit IE FC Outlet RJ45, max.	
Mechanische Daten	
Leitungsart (Normbezeichnung)	SF/UTP 4x2xAWG22
Leitungsdurchmesser	9,6 mm +/- 0,3
Innenleiterdurchmesser	0,64 mm, AWG22 (starre Ader)
Aderisolierung	PE
Innenmantel	PVC Ø 3,9 mm
Mantel	PVC, grün
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
• Verlegungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Zulässiger Biegeradius	
• mehrfach	80 mm
• einmalig	55 mm
Biegezyklen	-
Zulässige Zugkraft	180 N
Gewicht	115 kg/km
Halogenfreiheit	nein
Brandverhalten	IEC 60332-1
Ölbeständigkeit	bedingt beständig
UL-Zulassung	CMG, Sun Res, Oil Res
UL-Style / 600 V Rating	-
UV-Beständigkeit	Nein
FastConnect-Leitungsaufbau	ja
Silikonfrei	ja

Bestelldaten

Bestell-Nr.

IE FC TP Standard Cable GP 4 x 2	6XV1 870-2E
8-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC RJ45 Modular Outlet für universellen Einsatz; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	
IE FC Stripping Tool	6GK1 901-1GA00
Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC Leitungen 4 x 2	
IE FC Blade Cassettes (5 mm)	6GK1 901-1GB01
Ersatzmesserkassette für das Industrial Ethernet Stripping Tool, Einsatz für IE FC RJ45 Plugs und IE FC RJ45 Modular Outlet, 5 Stück	
IE FC RJ45 Modular Outlet	
FastConnect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit Schnittstelle zum Einschub eines Wechseleinsatz;	
• ohne Wechseleinsatz	6GK1 901-1BE00-0AA0
• mit Insert 2FE ;Wechseleinsatz für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	6GK1 901-1BE00-0AA1
• mit Insert 1GE; Wechseleinsatz für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstellen	6GK1 901-1BE00-0AA2
• mit Power Insert; Wechseleinsatz für 1 x DC 24 V und 1 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	6GK1 901-1BE00-0AA3
IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE	6GK1 901-1BK00-0AA1
Wechseleinsatz für FC Modular Outlet Base; 2 x RJ45 für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstellen; 1 Packung = 4 Stück	
IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 1GE	6GK1 901-1BK00-0AA2
Wechseleinsatz für FC Modular Outlet Base; 1 x RJ45 für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstelle; 1 Packung = 4 Stück	
Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze	
Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien	
• deutsch	6GK1 970-1BA10-0AA0
• englisch	6GK1 970-1BA10-0AA1
IE Manual Collection	6GK1 975-1AA00-3AA0
Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten; auf CD-ROM; deutsch/englisch	

Übersicht



- Industrietaugliche Industrial Ethernet Hybridleitung zur Übertragung von Daten (10/100 Mbit) und Energie (24 V/400 mA)
- Das IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 enthält:
 - Industrial Ethernet Cable 2 x 2 Cat5e, geschirmt als Sternvierer (Litze, 4-adrig)
 - vier Energieadern 0,34 mm² (Litze)

Nutzen

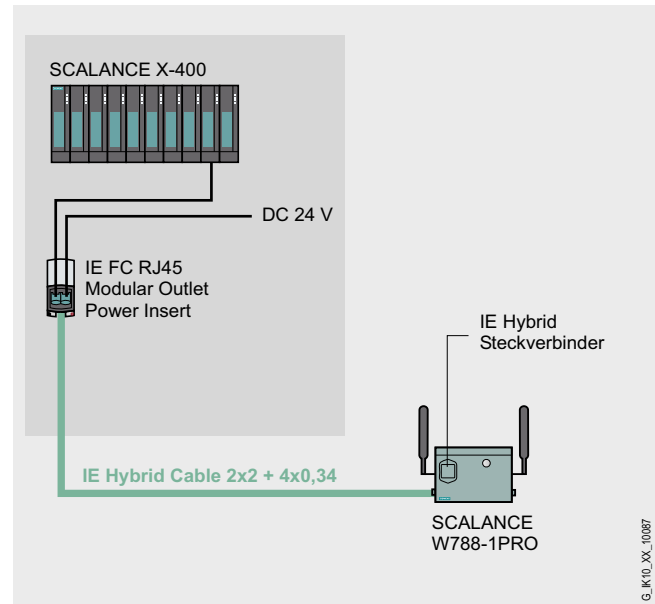


- Einfache Installation durch Schneid-/Klemmtechnik im IE FC RJ45 Modular Outlet und mit Hybrid-Steckverbinder am Access Point SCALANCE W
- Reduzierung von Installationskosten, da zur Versorgung von abgesetzten Teilnehmern (z.B. SCALANCE W) nur eine Leitung installiert werden muss
- Halogenfreier Leitungsaufbau zum universellen Einsatz im Industrie- und Office-Bereich
- Robuste, UV-beständige Industrieleitung mit UL-Zulassung

Anwendungsbereich

Mit dem IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 und dem IE FC RJ45 Modular Outlet mit Power Insert können abgesetzte Teilnehmer (z.B. Access Points SCALANCE W) gleichzeitig mit Daten (10/100 Mbit/s) und Energie versorgt werden. Die gemeinsame Führung von Daten und Energie in einer Leitung führt zu einer deutlichen Reduzierung von Installationskosten.

Die maximal überbrückbare Leitungslänge zwischen IE FC RJ45 Modular Outlet und dem Access Point SCALANCE W beträgt 80 m und zusätzlich 6 m Patchleitung am Modular Outlet.



Netzstruktur mit IE FC RJ45 Modular Outlet und Power Insert zur Versorgung des Access Points SCALANCE W

Aufbau

Robuste, halogenfreie Ethernet-Hybridleitung mit vier geschirmten, flexiblen Datenadern (AWG22, verseilt zum Sternvierer) und vier Energieadern (0,34 mm²) zur Übertragung von Daten und Energie.

Das IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 ist als Meterware erhältlich.

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE Hybrid Cable

Technische Daten

Leitungstyp ¹⁾	IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34
Einsatzgebiete	
Kabelspezifikation	
• Datenadern	Cat5e
• Energieadern	AWG22
Elektrische Daten (bei 20 °C)	
Wellendämpfung	
• bei 10 MHz	typ. 7,5 dB/100 m
• bei 100 MHz	typ. 26 dB/100 m
Wellenwiderstand	
• bei 1-100 MHz	100 Ω ± 15 Ω
Nahnebensprechdämpfung	
• bei 1-100 MHz	typ. ≥ 35,3 dB/100 m
Kopplungswiderstand	
• bei 10 MHz	≤ 10 mΩ/m
Schleifenwiderstand	≤ 120 Ω/km
Isolierwiderstand	÷ 500 MΩ km
Reichweite	
• mit IE FC RJ45 Plug, max.	
• mit IE FC Outlet RJ45, max.	
Mechanische Daten	
Leistungsart (Normbezeichnung)	2YH (ST) C 2x2x0,75/1,5LI LIH H 2x2x0,34/1,6GN FRNC
Leitungslänge	80 m + 6 m IE TP Cord
Leitungsdurchmesser	8,5 mm
• Datenadern	0,76 mm
• Energieadern	0,76 mm, Litze
Aderisolierung	PE
Innenmantel	FRNC
Mantel	
• Datenadern	FRNC grün
• Energieadern	schwarz/braun
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	-25 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
• Verlegungstemperatur	-25 °C bis +50 °C
Zulässiger Biegeradius	
• Mehrmaliges Biegen	10 x →
• Einmaliges Biegen	5 x →
Biegezyklen	–
Zulässige Zugkraft	≤ 260 N
Gewicht	105 kg/km
Halogenfreiheit	ja
Brandverhalten	gemäß IEC 60332-1
Ölbeständigkeit	bedingt beständig
UL-Zulassung	CMG/PLTC
UL-Style / 600 V Rating	ja
UV-Beständigkeit	ja
Fast Connect-Leitungsaufbau	nein
Silikonfrei	ja

1) Elektrische Eigenschaften bei 20 °C, Prüfungen gemäß DIN 0472

Bestelldaten

Bestell-Nr.

IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34	6XV1 870-2J
flexible Leitung, 4 x Cu Cat5E, geschirmt (AWG22) und 4 x Cu (0,34 mm ²) für IE FC RJ45 Modular Outlet mit Power Insert und Hybrid-Steckverbinder IP67, Meterware	
Zusatzkomponenten	
IE TP Cord RJ45/RJ45	
TP-Leitung 4 x 2 mit 2 RJ45-Steckern	
• 0,5 m	6XV1 870-3QE50
• 1 m	6XV1 870-3QH10
• 2 m	6XV1 870-3QH20
• 6 m	6XV1 870-3QH60
• 10 m	6XV1 870-3QN10
IE TP XP Cord RJ45/RJ45	
gekreuzte TP-Leitung 4 x 2 mit 2 RJ45-Steckern	
• 0,5 m	6XV1 870-3RE50
• 1 m	6XV1 870-3RH10
• 2 m	6XV1 870-3RH20
• 6 m	6XV1 870-3RH60
• 10 m	6XV1 870-3RN10
IE FC RJ45 Modular Outlet	
FastConnect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit Schnittstelle zum Einschub eines Wechseleinsatz;	
• mit Insert 2FE ; Wechseleinsatz für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	6GK1 901-1BE00-0AA1
• mit Insert 1GE ; Wechseleinsatz für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstellen	6GK1 901-1BE00-0AA2
• mit Power Insert ; Wechseleinsatz für 1 x DC 24 V und 1 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	6GK1 901-1BE00-0AA3
IP 67 Hybrid-Steckverbinder	09 45 125 1300.00
Steckverbinder zum Anschluss von SCALANCE W-700 an Industrial Ethernet und Power over Ethernet (PoE), mit Montageanleitung, 1 Stück	zu bestellen direkt bei: HARTING Deutschland GmbH & Co KG Postfach 24-51 D-32381 Minden Tel. +49 571-8896-0 Fax. +49 571-8896-354 E-Mail: de.sales@HARTING.com Internet: http://www.HARTING.com
Handbuch für IE TP- und Fiber Optic-Netze	
Papierversion	
Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage-richtlinien	
• deutsch	6GK1 970-1BA10-0AA0
• englisch	6GK1 970-1BA10-0AA1
SIMATIC NET Manual Collection	6GK1 975-1AA00-3AA0
Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten; auf CD-ROM deutsch/englisch	

Übersicht



- Unterschiedliche Varianten (5-adrig, 2-adrig) für verschiedene Einsatzgebiete
- Robuster Leitungsaufbau zur Montage in Industrieanwendungen
- UL-Zulassungen
- Leichte Längenbestimmung durch aufgedruckte Metermarkierung

Nutzen



- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten durch robusten Leitungsaufbau
- Silikonfrei, damit besonders geeignet für den Einsatz in der Automobilindustrie (z.B. Lackierstraßen)

Anwendungsbereich

Für den Aufbau von PROFINET-/PROFIBUS-Netzen werden für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten unterschiedliche Leitungstypen angeboten. Grundsätzlich sind die aufgeführten Energieleitungen zu verwenden. Sie dienen für Geräte in Schutzart IP65/67 zum Anschluss von Meldekontakt bzw. 24 V-Versorgung der SCALANCE X- und SCALANCE W-Komponenten (Energy Cable 2x0,75) und zur Versorgung mit Energie (Energy Cable 5x1,5 für ET 200).

UL-Zulassungen

Die Leitungen sind auf Grund entsprechender UL Styles weltweit einsetzbar.

Aufbau

Robuste Zwei- bzw. Fünfdradhtleitung mit kreisförmigem Querschnitt zum Anschluss von Meldekontakt und Spannungsversorgung an IP65/67-Komponenten im Industriebereich.

Leitungstypen

Für den Energie- und Meldekontaktanschluss stehen folgende industrietaugliche Energieleitungen zur Verfügung:

- Energy Cable 2 x 0,75;
Energieleitung zum Anschluss von Meldekontakt und 24 V-Spannungsversorgung an SCALANCE X- und SCALANCE W-Komponenten
- Energy Cable 5 x 1,5;
Energieleitung zum Anschluss der 24 V-Spannungsversorgung von ET 200 über 7/8"-Steckverbinder

Technische Daten

Leitungstyp ¹⁾	Energy Cable 2 x 0,75	Energy Cable 5 x 1,5
Einsatzgebiete	Anschluss von Meldekontakt und 24 V-Spannungsversorgung an SCALANCE X und SCALANCE W	Energieversorgung von ET 200-Baugruppen mit 7/8"-Energieschnittstelle
Betriebsspannung (Effektivwert)	600 V	600 V
Energieadern (Litze) Durchmesser	0,75 mm ²	1,5 mm ²
• Strombelastbarkeit der Energieadern	6 A	16 A
• Mantelfarbe	braun/blau	schwarz
Leistungsart (Normbezeichnung)	L-YY2x1x0,75GR	L-Y11Y-JZ 5x1x1,5 GR
Mantel		
• Material	PVC	PUR
• Durchmesser	7,4 +/- 0,3	10,5 +/- 0,3
• Farbe	grau	grau
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	-20 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-20 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
• Verlegungstemperatur	-20 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
Biegeradien		
• Einmaliges Biegen	2,5 x Ø	2,5 x Ø
• Mehrmaliges Biegen	6 x Ø	6 x Ø
Zulässige Zugkraft	≤ 100 N	≤ 500 N
Gewicht	ca. 70 kg/km	ca. 149 kg/km
Halogenfreiheit	nein	nein
Brandverhalten	flammwidrig nach IEC 60332-1	flammwidrig IEC 60332-1
UL-Style / 300 V Rating	ja	ja
UL-Style / 600 V Rating	ja	ja
Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette	bedingt beständig	gut beständig
UV-Beständigkeit	ja	nein
Silikonfrei	ja	ja
FastConnect-Leitungsaufbau	nein	nein

1) Elektrische Eigenschaften bei 20 °C, Prüfungen gemäß DIN 47 250 Teil 4 bzw. DIN VDE 0472

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Energy Cable 2 x 0,75 Schleppfähige Energieleitung mit 2 Kupferadern (0,75 mm ²) zum Anschluss an M12-Steckverbinder; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1812-8A
Energy Cable 5 x 1,5 Schleppfähige Energieleitung mit 5 Kupferadern (1,5 mm ²) zum Anschluss an 7/8"-Steckverbinder; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m; Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 830-8AH10
Zusatzkomponenten	
7/8"-Steckverbinder Anschlussstecker mit axialem Kabelabgang zur Feldkonfektion für ET 200, 5-polig, Kunststoffgehäuse, 1 Packung = 5 Stück	
• Stifteinsatz	6GK1 905-0FA00
• Buchseneinsatz	6GK1 905-0FB00
Signalling Contact M12 Cable Connector PRO Anschlussbuchse zum Anschluss von SCALANCE X208PRO für Meldekontakt; 5-polig, B-kodiert, mit Montageanleitung; 3 Stück	6GK1908-0DC10-6AA3
Power M12 Cable Connector PRO Anschlussbuchse zum Anschluss von SCALANCE W-700 für DC 24 V-Versorgungsspannung; 4-polig, A-kodiert, mit Montageanleitung, 3 Stück	6GK1 907-0DC10-6AA3
Power M12 Plug PRO Steckverbinder zum Anschluss an Power Supply PS791-1PRO für DC 24 V-Versorgungsspannung, mit Montageanleitung, 4-polig, A-kodiert, 3 Stück	6GK1 907-0DB10-6AA3
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten; auf CD-ROM, deutsch/englisch	6GK1 975-1AA00-3AA0
7/8"-Power T-Tap PRO Energie-T-Stück für ET 200 mit zwei 7/8"-Buchseneinsätzen und einem 7/8"-Stifteinsatz 1 Packung = 5 Stück	6GK1 905-0FC00

Weitere Info

Leitungsverlegung:

Bei Lagerung, Transport und Verlegung muss die Busleitung an beiden Enden mit einer Schrumpfkappe verschlossen sein.

Biegeradien und Zugbelastung beachten!



Hinweis:

Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

J. Hertlein, A&D SE PS
 Tel.: 0911/750 44 65
 Fax. 0911/750 99 91
 E-mail: juergen.hertlein@siemens.com

1) Weitere Sprachvarianten und Handbücher finden Sie bei den jeweiligen Produkten unter:
<http://www.siemens.com/automation/csi/net>

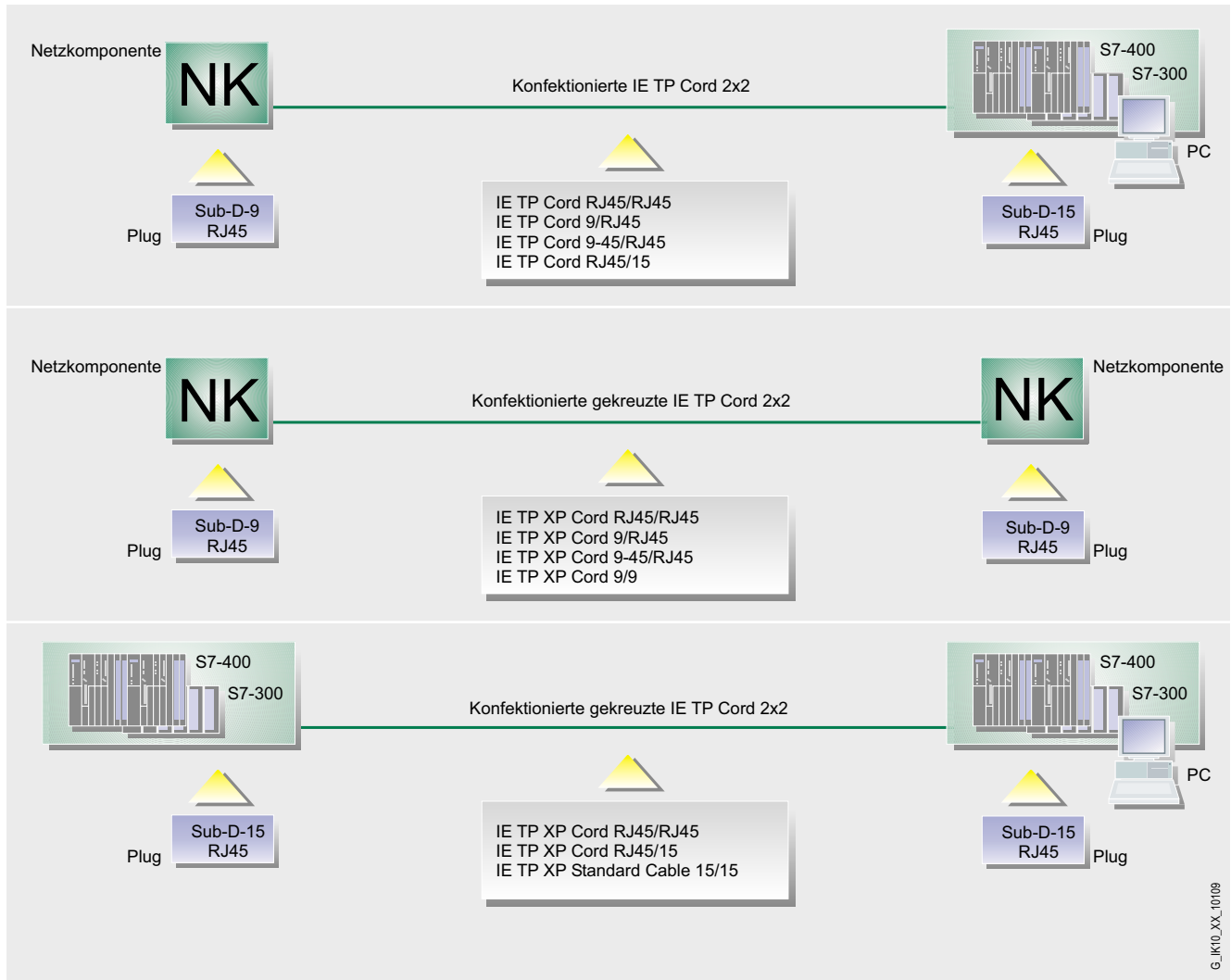


- Patchleitung, erhältlich als konfektionierte Leitungen (maximale Länge 10 m)
- mit 2 x 2 Adern für 10/100 Mbit/s und 4 x 2 Adern für 10/100/1000 Mbit/s-Ethernet
- Kleiner Leitungsdurchmesser
- Kategorie Cat5e (2 x 2) und Cat6 (4 x 2) der internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173

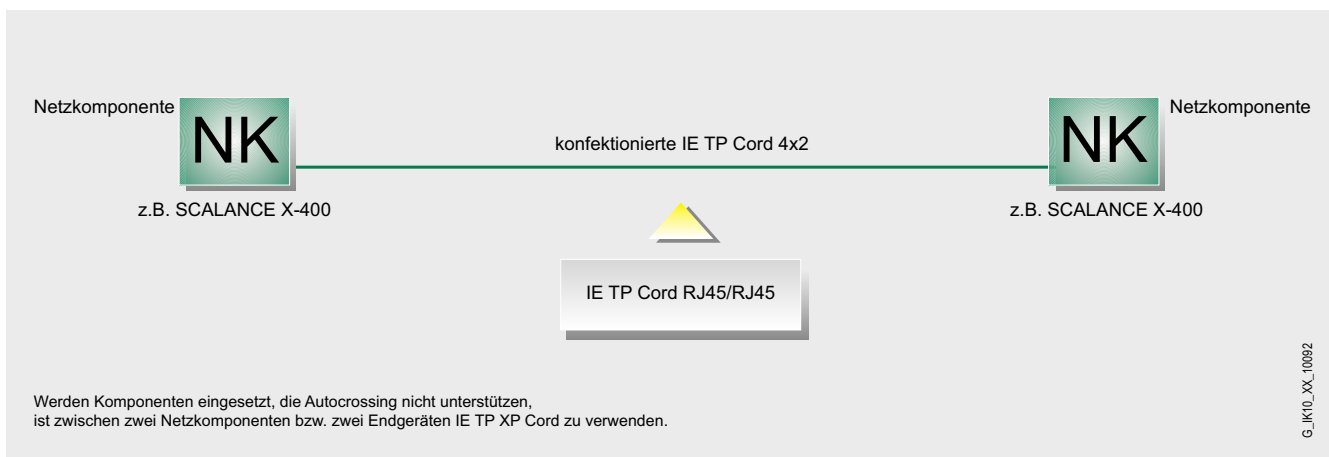


- Einfache Anbindung von Endgeräten mit RJ45-Anschluss an das störteste Industrial Ethernet FC-Verkabelungssystem (10/100/1000 Mbit/s)
- Schnelle und fehlerfreie Inbetriebnahme durch konfektionierte, werksseitig geprüfte Patchleitungen
- Einfache Verlegung durch kleinen Leitungsdurchmesser
- Silikonfrei, damit geeignet für den Einsatz in der Automobilindustrie (z.B. Lackstrassen)
- Farblich gekennzeichnete RJ45-Stecker zur Unterscheidung von gekreuzten und nicht gekreuzten Leitungen
 - gekreuzt: RJ45-Stecker beidseitig rot
 - nicht gekreuzt: RJ45-Stecker beidseitig grün

Anwendungsbereich



Verwendung von IE TP Cord bei Direktverbindung einzelner Komponenten (10/100 Mbits/s)



Verwendung von IE TP Cord RJ45/RJ45 bei Direktverbindung einzelner Komponenten (10/100/1000 Mbit/s)

Aufbau

- 2 x 2 Adern für 10/100 Mbit/s Übertragungsrate;
4 x 2 Adern für 10/100/1000 Mbit/s Übertragungsrate
- Je zwei Adern mit zwei Blindelementen zu einem Paar verseilt
- Jedes Paar von einer Kunststoffolie umhüllt und mit einer kunststoffkaschierten Aluminiumfolie geschirmt
- Äußeres Schirmgeflecht um alle Paare aus verzinnnten Kupferdrähten
- Kunststoffmantel (PVC)

IE TP Cord gibt es als vorkonfektionierte Leitungen in folgenden Varianten:

- *IE TP Cord RJ45/RJ45*
mit 2 x RJ45-Steckern
- *IE TP XP Cord RJ45/RJ45*
mit 2 x RJ45-Steckern, Sende- und Empfangsleitungen gekreuzt.
- *IE TP Cord 9/RJ45*
mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker
- *IE TP XP Cord 9/RJ45*
mit einem RJ45-Stecker und einem 9-poligen Sub-D-Stecker, Sende- und Empfangsleitung gekreuzt
- *IE TP Cord 9-45/RJ45*
mit einem RJ45-Stecker und einem 9-poligen Sub-D-Stecker, Kabelgang 45°
- *IE TP XP Cord 9-45/RJ45*
mit einem RJ45-Stecker und einem 9-poligen Sub-D-Stecker, Kabelgang 45°; Sende- und Empfangsleitung gekreuzt
- *IE TP XP Cord 9/9*
mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern, Sende- und Empfangsleitung gekreuzt.
- *IE TP Cord RJ45/15*
mit einem RJ45-Stecker und einem 15-poligen Sub-D-Stecker; Sie dient zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Netzkomponenten mit RJ45-Schnittstelle.
- *IE TP XP Cord RJ45/15*
mit einem RJ45-Stecker und einem 15-poligen Sub-D-Stecker, Sende- und Empfangsleitung gekreuzt; Sie dient zur direkten Verbindung eines Endgerätes mit einem 15-poligen Sub-D-Stecker mit einem Endgerät mit RJ45-Stecker.
- *IE TP Converter Cord 15/RJ45*
mit einer 15-poligen Sub-D-Buchse mit Schieberverriegelung und einem RJ45-Stecker. Die Festmontage erfolgt über einen Haltebügel. IE TP Converter Cord 15/RJ45 2 x 2 dient zum Anschluss von Endgeräten mit RJ45-Schnittstelle an das ITP-Verkabelungssystem, z.B. über die Leitung ITP Standard 9/15.

Funktion

Die Flexibilität der Leitung ermöglicht eine einfache Montage, z.B. im Schaltschrank oder zur Verbindung von Geräten in einer Warte. Die maximale Länge eines IE TP Cord beträgt 10 m.

Adapterleitungen dienen zur Verbindung von Geräten mit ITP-Schnittstelle zu Geräten mit RJ45-Schnittstelle.

IE TP Converter Cord 15/RJ45 dient zur Umsetzung einer ITP-Schnittstelle eines Endgerätes der RJ45-Schnittstelle.

Technische Daten

Leitungstyp	IE TP Cord 2 x 2	IE TP Cord RJ45/RJ45
Elektrische Daten (bei 20 °C)		
Dämpfung		
• bei 10 MHz	≤ 9 dB/100 m	8,6 dB/100 m
• bei 100 MHz	≤ 28.5 dB/100 m	28 dB/100 m
• bei 300 MHz	≤ 49.5 dB/100 m	50,1 dB/100 m
• bei 600 MHz	75 dB/100 m	73,5 dB/100m
Wellenwiderstand		
• bei 1–100 MHz	100 Ω ± 15 Ω	100 Ω ± 15 Ω
• bei 10–600 MHz	100 Ω ± 6 Ω	100 Ω ± 10 Ω
Nahnebensprechdämpfung		
• bei 10 MHz	80 dB	80 dB
• bei 100 MHz	72.5 dB	72,4 dB
• bei 300 MHz	65 dB	65,3 dB
• bei 600 MHz	61 dB	60,8 dB
Kopplungswiderstand		
• bei 10 MHz	≤ 10 mΩ/m	10 mΩ/m
Schleifenwiderstand	300 Ω/km	290 Ω/km
Mechanische Daten		
Leitungsart (Normbezeichnung)	LI 02YSCY 2x2x0,15/0,98 PIMF ICCS GN	LI02YSCH 4x2x0.15 PIMF GN FRNC
Innenleiterdurchmesser (Kupfer)	0,5 mm Kupferlitze	0,5 mm
Außendurchmesser	3.7 x 5,8 ± 0.2 mm	6,2 ± 0.3 mm
Aderndurchmesser (AWG26)	0.98 mm	1,0 mm
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	–40 °C bis +70 °C	–25 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C	–40 °C bis +70 °C
• Verlegungstemperatur	0 °C bis +50 °C	0 °C bis +50 °C
Zulässiger Biegeradius		
• mehrmaliges Biegen	≥ 90 mm	≥ 45 mm
• einmaliges Biegen	≥ 40 mm	≥ 30 mm
Gewicht	etwa 33 kg/km	etwa 50 kg/km
Halogenfreiheit	nein	ja
Brandverhalten	flammwidrig nach DIN VDE 0472, Teil 804, Prüftart B, IEC 60332-1	flammwidrig nach DIN VDE 0472, Teil 804, Prüftart B, IEC 60332-1
Ölbeständigkeit	bedingt beständig gegen Fette und Öle	bedingt beständig gegen Fette und Öle
Silikonfrei	ja	ja

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE TP Cord

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
IE TP Cord RJ45/RJ45 TP-Leitung 4 x 2 mit 2 RJ45-Steckern • 0,5 m • 1 m • 2 m • 6 m • 10 m	6XV1 870-3QE50 6XV1 870-3QH10 6XV1 870-3QH20 6XV1 870-3QH60 6XV1 870-3QN10	
IE TP XP Cord RJ45/RJ45 gekreuzte TP-Leitung 4 x 2 mit 2 RJ45-Steckern • 0,5 m • 1 m • 2 m • 6 m • 10 m	6XV1 870-3RE50 6XV1 870-3RH10 6XV1 870-3RH20 6XV1 870-3RH60 6XV1 870-3RN10	
IE TP Cord 9/RJ45 TP-Leitung 2 x 2 mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker • 0,5 m • 1 m • 2 m • 6 m • 10 m	6XV1 850-2JE50 6XV1 850-2JH10 6XV1 850-2JH20 6XV1 850-2JH60 6XV1 850-2JN10	
IE TP XP Cord 9/RJ45 gekreuzte TP-Leitung 2 x 2 mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker • 0,5 m • 1 m • 2 m • 6 m • 10 m	6XV1 850-2ME50 6XV1 850-2MH10 6XV1 850-2MH20 6XV1 850-2MH60 6XV1 850-2MN10	
IE TP Cord 9-45/RJ45 TP-Leitung 2 x 2 mit einem RJ45-Stecker und einem Sub-D-Stecker mit 45° Kabelabgang (nur für OSM/ESM) • 1 m	6XV1 850-2NH10	
IE TP XP Cord 9-45/RJ45 gekreuzte TP-Leitung mit einem RJ45-Stecker und einem Sub-D-Stecker mit 45° Kabelabgang (nur für OSM/ESM) • 1 m	6XV1 850-2PH10	
IE TP XP Cord 9/9 gekreuzte TP-Leitung 2 x 2 zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern • 1 m	6XV1 850-2RH10	
IE TP Cord RJ45/15 TP-Leitung 2 x 2 mit einem 15-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker • 0,5 m • 1 m • 2 m • 6 m • 10 m	6XV1 850-2LE50 6XV1 850-2LH10 6XV1 850-2LH20 6XV1 850-2LH60 6XV1 850-2LN10	
IE TP XP Cord RJ45/15 gekreuzte TP-Leitung 2 x 2 mit einem 15-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker • 0,5 m • 1 m • 2 m • 6 m • 10 m	6XV1 850-2SE50 6XV1 850-2SH10 6XV1 850-2SH20 6XV1 850-2SH60 6XV1 850-2SN10	
IE TP Converter Cord 15/RJ45 TP-Anschlussleitung 2 x 2 zum Anschluss von Endgeräten mit RJ45-Schnittstelle an das ITP-Verkabelungssystem; mit einer 15-poligen Sub-D-Buchse mit Schieberverriegelung und einem RJ45-Stecker • 0,5 m • 1 m	6XV1 850-2EE50 6XV1 850-2EH20	
IE FC Outlet RJ45 Zur Verbindung von Industrial Ethernet FC-Leitungen und TP Cords; Staffelpreise ab 10 und 50 Stück	6GK1 901-1FC00 0AA0	
IE FC RJ45 Modular Outlet FastConnect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit Schnittstelle zum Einschub eines Wechseleinsatz; • mit Insert 2FE ; Wechseleinsatz für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstelle • mit Insert 1GE; Wechseleinsatz für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstellen • mit Power Insert; Wechseleinsatz für 1 x DC 24 V und 1 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	6GK1 901-1BE00-0AA1 6GK1 901-1BE00-0AA2 6GK1 901-1BE00-0AA3	
Handbuch für IE TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage-richtlinien • deutsch • englisch	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1	
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM deutsch/englisch	6GK1 975-1AA00-3AA0	

Weitere Info

Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

J. Hertlein, A&D SE PS
 Tel.: 0911/750 44 65
 Fax: 0911/750 99 91
 E-mail: juergen.hertlein@siemens.com

Übersicht



- Einfacher Aufbau einer strukturierten Twisted Pair-Verkabelung.
- Sehr kurze Montagezeiten durch Schneid-/Klemmtechnik.
- Robustes Vollmetallmodul zertifiziert nach Kategorie 5.
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung durch verschraubbaren Deckel
- Vermeidung von Fehlern durch farbliche Markierung

Nutzen



- Einfache Anbindung von Netzkomponenten oder Endgeräten an das störteste Industrial Ethernet FC-Verkabelungssystem.
- Zeitsparende und fehlerfreie Installation durch FC-Leitungen und vorkonfektionierte TP Cords (10/100 Mbit/s).
- Störnunempfindlich durch robustes Metallgehäuse Flexible Montagearten (Hutschiene, Direktverschraubung)
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung durch verschraubbaren Deckel
- Vermeidung von Fehlern durch farbliche Markierung

Anwendungsbereich

Das IE FC Outlet RJ45 dient zum Übergang von den im industriellen Umfeld verwendeten robusten Industrial Ethernet-FC-Leitungen auf vorkonfektionierte TP Cord-Leitungen (10/100 Mbit/s) mittels RJ45-Buchse.

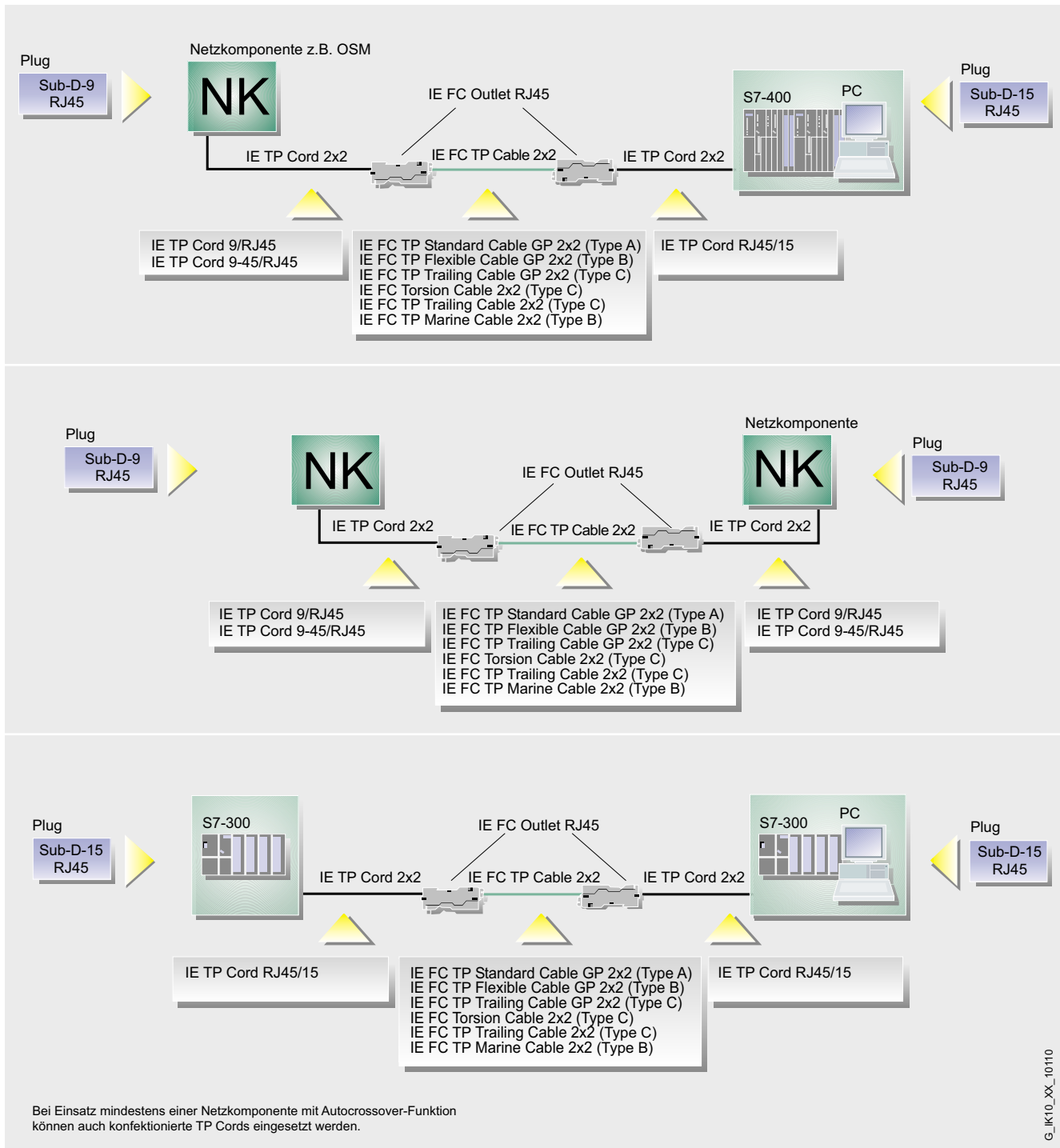
Durch die Anreihung mehrerer IE FC Outlet RJ45 ist es möglich ein Patch-Feld mit beliebiger Anschlussdichte aufzubauen (z.B. 16 Outlets auf 19"-Breite möglich).

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

IE FC Outlet RJ45

Anwendungsbereich (Fortsetzung)



Verwendung von IE TP Cord bei Patchtechnik mit IE FC Outlet RJ45 (10/100 Mbit/s)

Aufbau

Das IE FC Outlet RJ45 besitzt ein robustes Metallgehäuse und entspricht Kategorie 5e des internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173. Es eignet sich sowohl zur Montage auf der Hutschiene als auch zur Wandmontage mit Hilfe von vier durchgehenden Bohrungen.

Weiterhin kann die Montage des Outlet RJ45 auch hinter einer mit einem Ausschnitt versehenen Metallplatte (z.B. Schaltschrank) erfolgen.

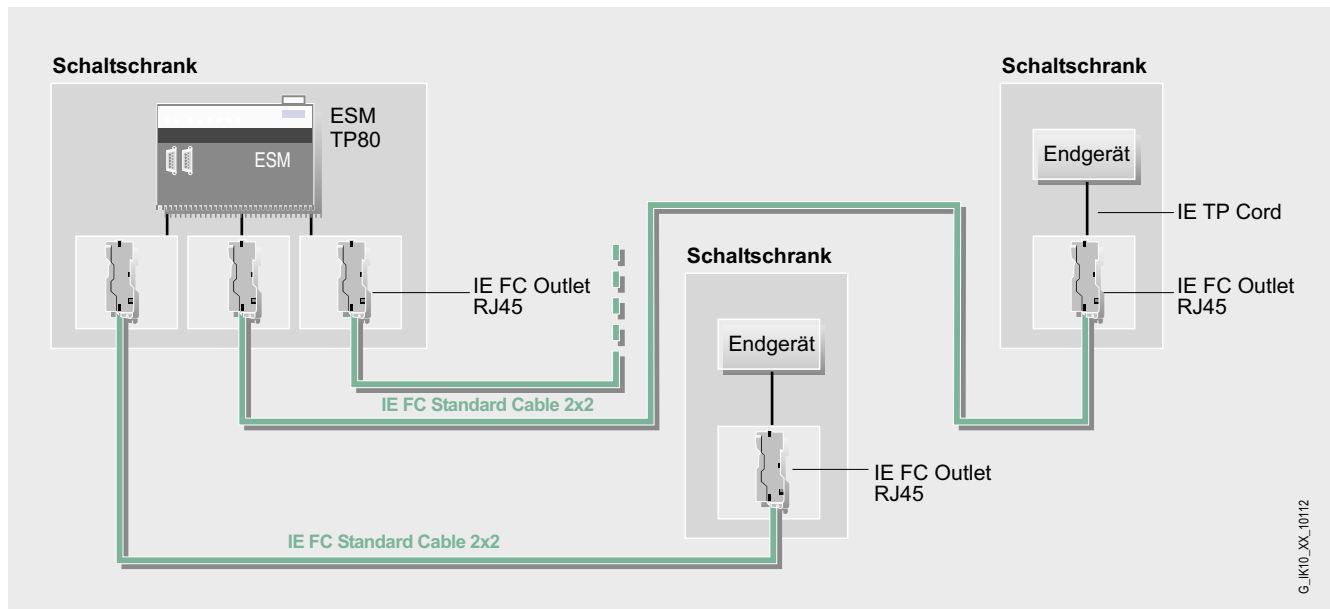
Das Outlet RJ45 hat folgende Anschlüsse

- 4 Schneid-/Klemmkontakte zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Leitung 2 x 2 (Kontakte farblich gekennzeichnet)
- RJ45-Buchse mit Staubschutzkappe zum Anschluss verschiedener TP Cord-Leitungen (10/100 Mbit/s).

Funktion

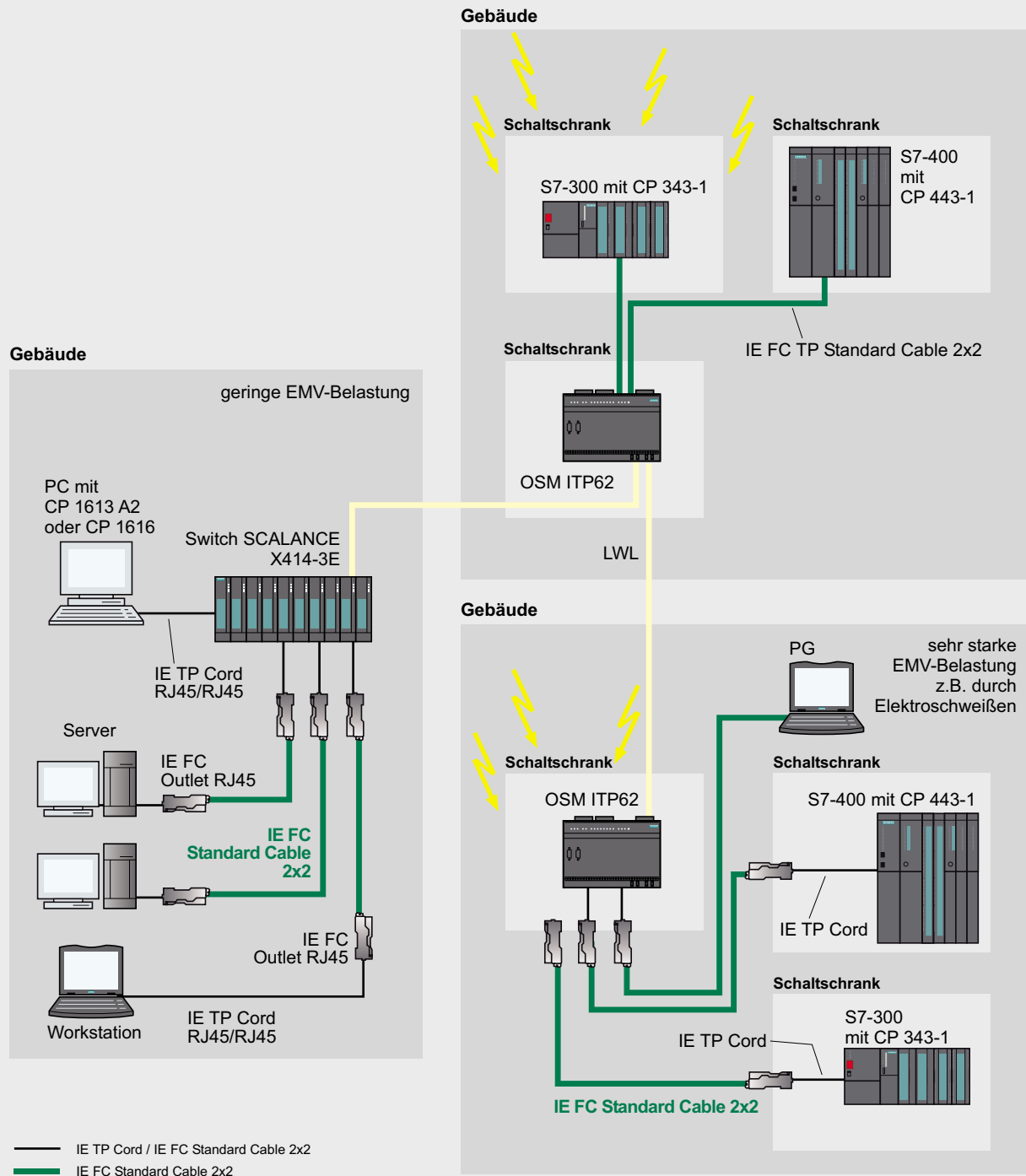
Das Industrial Ethernet FC Outlet RJ45 wird direkt an die Industrial Ethernet FC-Leitung 2 x 2 angeschlossen.

Zur Verbindung zwischen IE Outlet RJ45 und Netzkomponente oder Endgerät stehen verschiedene vorkonfigurierte RJ45-Patchleitungen (10/100 Mbit/s) zur Verfügung.



Systemkonfiguration mit IE FC Outlet RJ45

G_IK/IO_XX_10112



Beispielkonfiguration mit ITP, TP- und LWL-Verkabelungstechnik

Technische Daten	
	IE FC Outlet RJ45
Schnittstellen	
• Anschluss von Endgeräten, Netzkomponenten	RJ45-Buchse
• Anschluss von Industrial Ethernet FC-Leitungen	4 Schneidklemmen für alle IE Cable 2 x 2
Montage	Normprofilschiene oder Wandmontage
Netzausdehnungsparameter/ FC-Leitungslänge	
• 0 - 90 m	mit IE FC Standard Cable GP
• 0 - 75 m	mit IE FC Flexible Cable/ IE FC Trailing Cable/ IE FC Marine Cable
• 0 - 45 m	mit IE FC Torsion Cable
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	-25 °C bis +70 °C
• Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm	31,7 x 107 x 30
• Gewicht	300 g
Schutzart	IP20
Zertifizierung	entspricht Kategorie 5 der internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173
UL-Listing	ja

Bestelldaten	Bestell-Nr.
IE FC Outlet RJ45 Zur Verbindung von Industrial Ethernet FC-Leitungen und TP Cords; Staffelpreise ab 10 und 50 Stück	6GK1 901-1FC00 0AA0
IE TP Cord 9/RJ45 TP-Leitung 2 x 2 mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker	
• 0,5 m	6XV1 850-2JE50
• 1 m	6XV1 850-2JH10
• 2 m	6XV1 850-2JH20
• 6 m	6XV1 850-2JH60
• 10 m	6XV1 850-2JN10
IE TP XP Cord 9/RJ45 gekreuzte TP-Leitung 2 x 2 mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker	
• 0,5 m	6XV1 850-2ME50
• 1 m	6XV1 850-2MH10
• 2 m	6XV1 850-2MH20
• 6 m	6XV1 850-2MH60
• 10 m	6XV1 850-2MN10
IE TP Cord 9-45/RJ45 TP-Leitung 2 x 2 mit einem RJ45-Stecker und einem Sub-D-Stecker mit 45° Kabelabgang (nur für OSM/ESM)	
• 1 m	6XV1 850-2NH10

Bestelldaten (Fortsetzung)	Bestell-Nr.
IE TP XP Cord 9-45/RJ45 gekreuzte TP-Leitung mit einem RJ45-Stecker und einem Sub-D-Stecker mit 45° Kabelabgang (nur für OSM/ESM)	
• 1 m	6XV1 850-2PH10
IE TP XP Cord 9/9 gekreuzte TP-Leitung 2 x 2 zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern	
• 1 m	6XV1 850-2RH10
IE TP Cord RJ45/15 TP-Leitung 2 x 2 mit einem 15-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker	
• 0,5 m	6XV1 850-2LE50
• 1 m	6XV1 850-2LH10
• 2 m	6XV1 850-2LH20
• 6 m	6XV1 850-2LH60
• 10 m	6XV1 850-2LN10
IE TP XP Cord RJ45/15 gekreuzte TP-Leitung 2 x 2 mit einem 15-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker	
• 0,5 m	6XV1 850-2SE50
• 1 m	6XV1 850-2SH10
• 2 m	6XV1 850-2SH20
• 6 m	6XV1 850-2SH60
• 10 m	6XV1 850-2SN10
IE TP Converter Cord 15/RJ45 TP-Anschlussleitung 2 x 2 zum Anschluss von Endgeräten mit RJ45-Schnittstelle an das ITP-Verkabelungssystem; mit einer 15-poligen Sub-D-Buchse mit Schiebeverriegelung und einem RJ45-Stecker	
• 0,5 m	6XV1 850-2EE50
• 1 m	6XV1 850-2EH20
Handbuch für IE TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion	
Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien	
• deutsch	6GK1 970-1BA10-0AA0
• englisch	6GK1 970-1BA10-0AA1
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM deutsch/englisch	6GK1 975-1AA00-3AA0

Übersicht



- Einfache Anschlusstechnik (Schneid-/Klemmkontakte) für 8-adrige Industrial Ethernet FC Twisted Pair-Installationsleitungen (Cat6)
- Fehlersichere Anschlusstechnik durch einsehbaren Anschlussbereich
- Industrietaugliches Design
 - robustes Metallgehäuse
 - Staubschutzklappen
- Wand- und Hutschienenmontage innerhalb und außerhalb von Schaltschränken durch Schutzart IP40
- Gute EMV-Schirmung und Ableitung durch Metallgehäuse
- Integrierte Zugentlastung für 8-adrige Installationsleitungen
- Wechselbare Einsätze für
 - 2 x Fast Ethernet-Anschluss
IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE
 - 1 x Gigabit Ethernet-Anschluss
IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 1GE
 - 1 x Fast Ethernet-Anschluss, 1 x DC 24 V-Anschluss
IE FC RJ45 Modular Outlet Power Insert

Nutzen



- Einfache und fehlerfreie Montage durch integrierte Schneid-/Klemmkontakte mit farblicher Markierung
- Zeitsparende und fehlerfreie Installation mit 8-adrigen Industrial Ethernet FC TP Installationsleitungen
- Universeller Einsatz durch wechselbare Einsätze (Einsatz für zwei 10/100 Mbit/s-Anschlüsse, einem 1000 Mbit/s-Anschluss oder einem DC 24 V-Spannungsversorgungs- und 100 Mbit/s-Anschluss)
- Weiter Betriebstemperaturbereich (-20 °C bis +70 °C)
- Zuverlässige Schirmkontaktierung und Zugentlastung durch verschraubbaren Deckel
- Investitionsschutz, da 100 Mbit/s-Netze durch Tausch des Wechseleinsatzes problemlos auf ein 1000 Mbit/s-Netz umgerüstet werden können

Anwendungsbereich

Das 8-adrige Verkabelungssystem von SIMATIC NET ermöglicht Übertragungsraten von 10/100/1000 Mbit/s bei Ethernet und bei der dienstneutralen Verkabelung aus dem Bürobereich. Durch die 8-adrige Verkabelung kann man heute 2 Industrial Ethernet-Anschlüsse für Fast Ethernet realisieren, ist aber auch zukünftig in der Lage, auf einen Gigabit-Ethernet-Anschluss hochzurüsten. Der Übergang vom 4-adrigen Industrial Ethernet FastConnect TP-Verkabelungssystem zum 8-adrigen, gigabitfähigen Verkabelungssystem ist damit realisiert.

Das FC RJ45 Modular Outlet Basismodul kann wahlweise mit drei verschiedenen Wechseleinsätzen ausgestattet werden und zwar:

- IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE mit 2 x RJ45-Buchsen für 100 Mbit/s-Systeme
- IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 1GE mit 1 x RJ45-Buchse für 1000 Mbit/s-Systeme
- IE FC RJ45 Modular Outlet Power Insert für IWLAN-System SCALANCE W mit 1 x 24 V, 1 x RJ45-Buchse

Somit können nicht nur einzelne Geräteanschlüsse realisiert werden, sondern auch 100 Mbit/s-Doppelanschlüsse.

Durch Tausch des Wechseleinsatzes ist der Umstieg von Netzstrukturen, die mit Übertragungsraten von 100 Mbit/s betrieben werden, auf solche mit Übertragungsraten von 1000 Mbit/s möglich. Ein Austausch der Verkabelung ist nicht erforderlich (stehende Verkabelung).

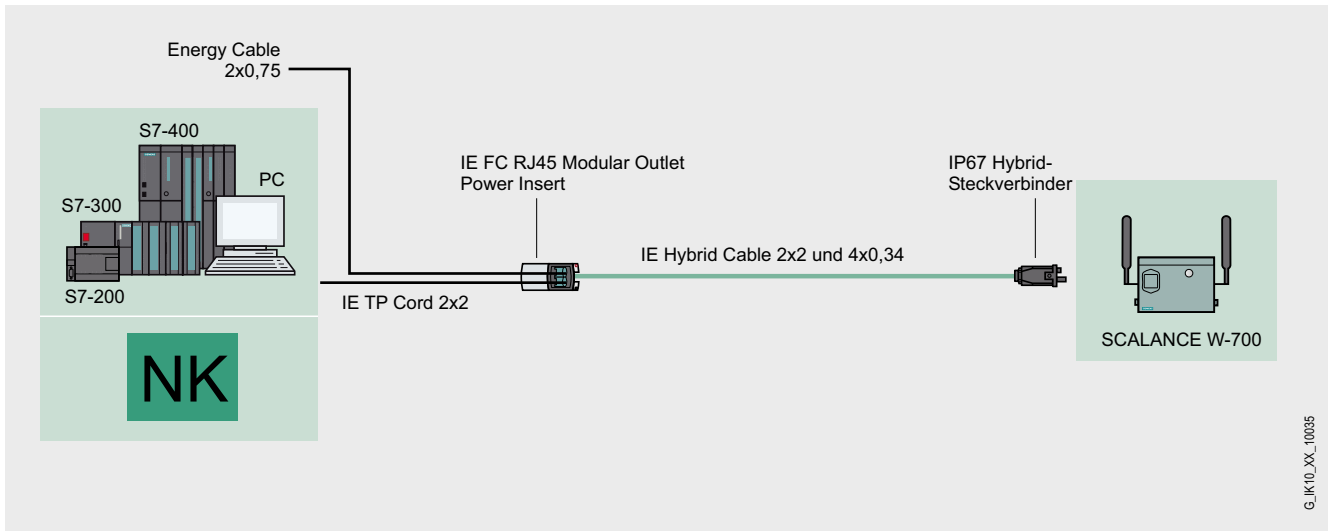
Wie das 4-adrige Verkabelungssystem berücksichtigt auch das Gigabit-Verkabelungssystem mit dem IE FC RJ45 Modular Outlet die Gegebenheiten im Bereich der Industrieautomatisierung. Für die Montage sind keine Spezialwerkzeuge nötig, es wird das gleiche FC Stripping Tool wie beim 4-adrigen System eingesetzt.

Für die Verkabelung dienen 8-adrige FC Installationsleitungen (AWG 22):

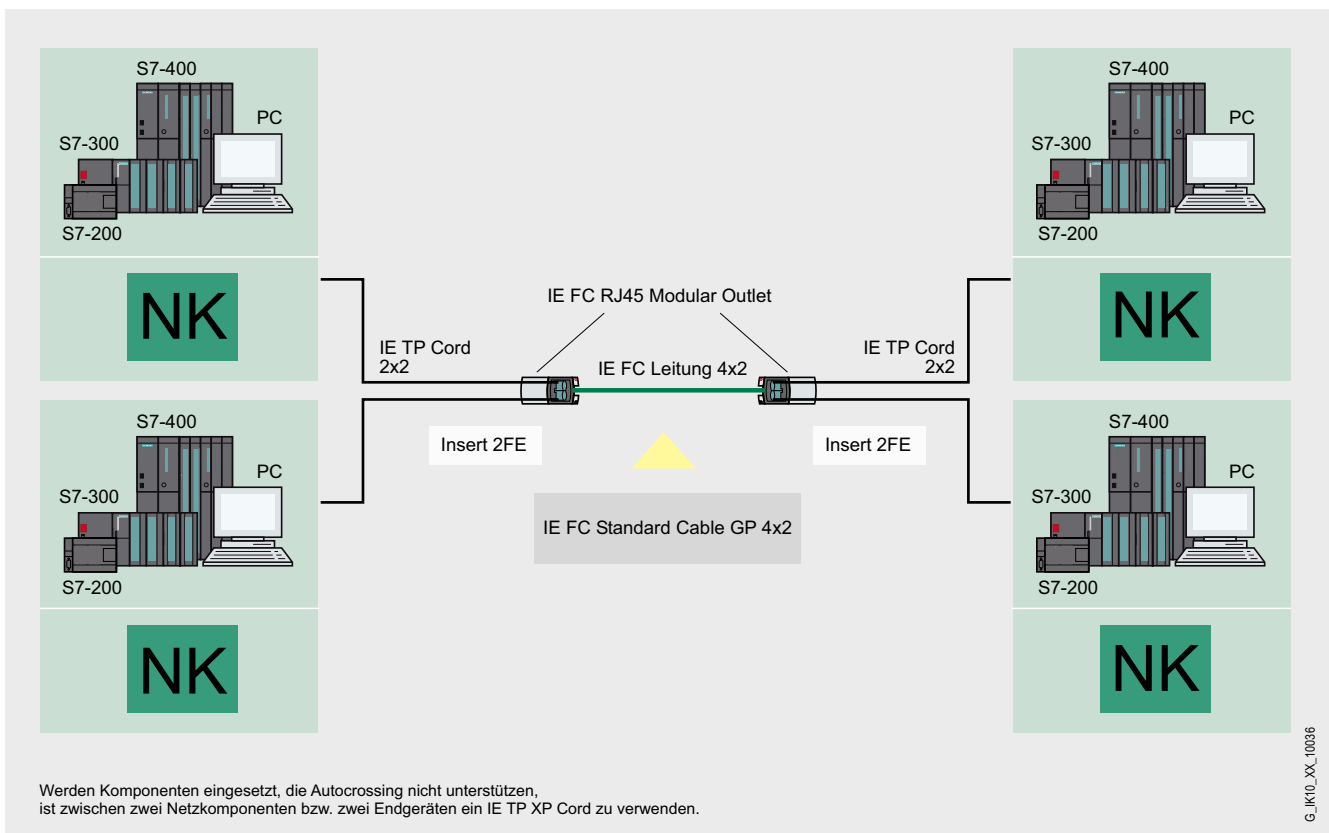
- IE FC Standard Cable 4 x 2; zur starren Verlegung als Standardtyp für das IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE und 1GE
- IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 für das IE FC RJ45 Modular Outlet mit Power Insert

Überbrückbare Entfernungen zwischen zwei IE FC Modular Outlets mit IE FC Standard Cable max. 90 m; die Patchleitungen zum beidseitigen Endgeräteanschluss dürfen in Summe nicht 10 m überschreiten.

Anwendungsbeispiele

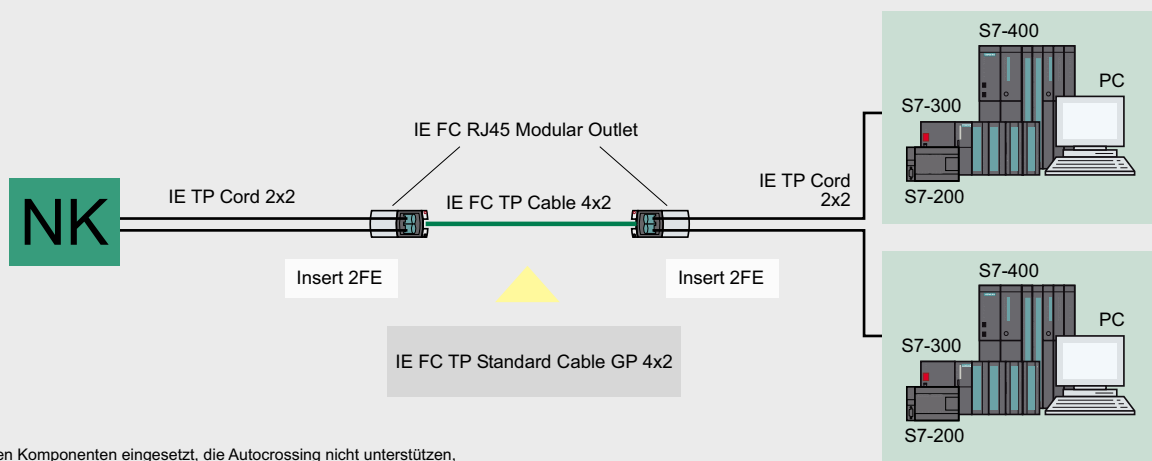


Verwendung von IE TP Cord mit IE FC RJ45 Modular Outlet mit Power Insert (10/100 Mbit/s)

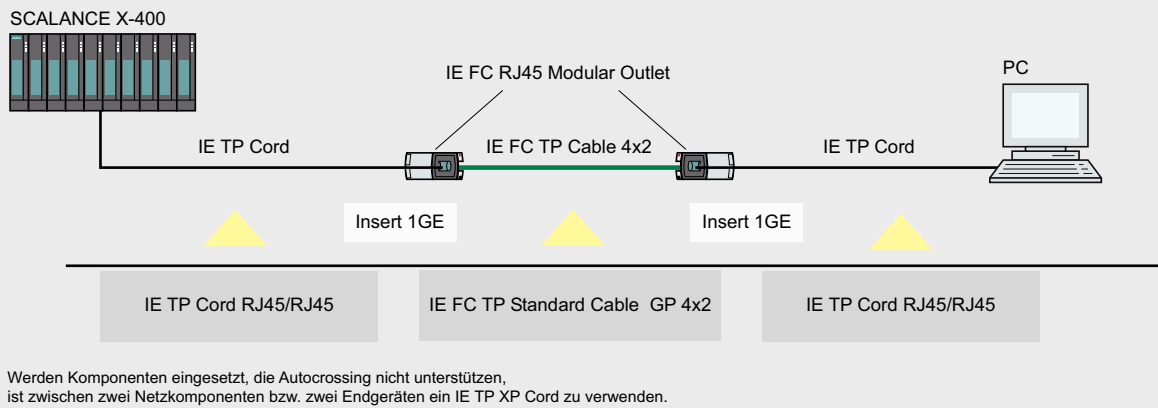


Werden Komponenten eingesetzt, die Autocrossing nicht unterstützen, ist zwischen zwei Netzkomponenten bzw. zwei Endgeräten ein IE TP XP Cord zu verwenden.

Verwendung von IE TP Cord mit IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 2FE (10/100 Mbit/s)



Verwendung von IE TP Cord bei Patchtechnik mit IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 2FE (10/100 Mbit/s)



Verwendung von IE TP Cord RJ45/RJ45 bei Patchtechnik mit IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 1GE (10/100/1000 Mbit/s)

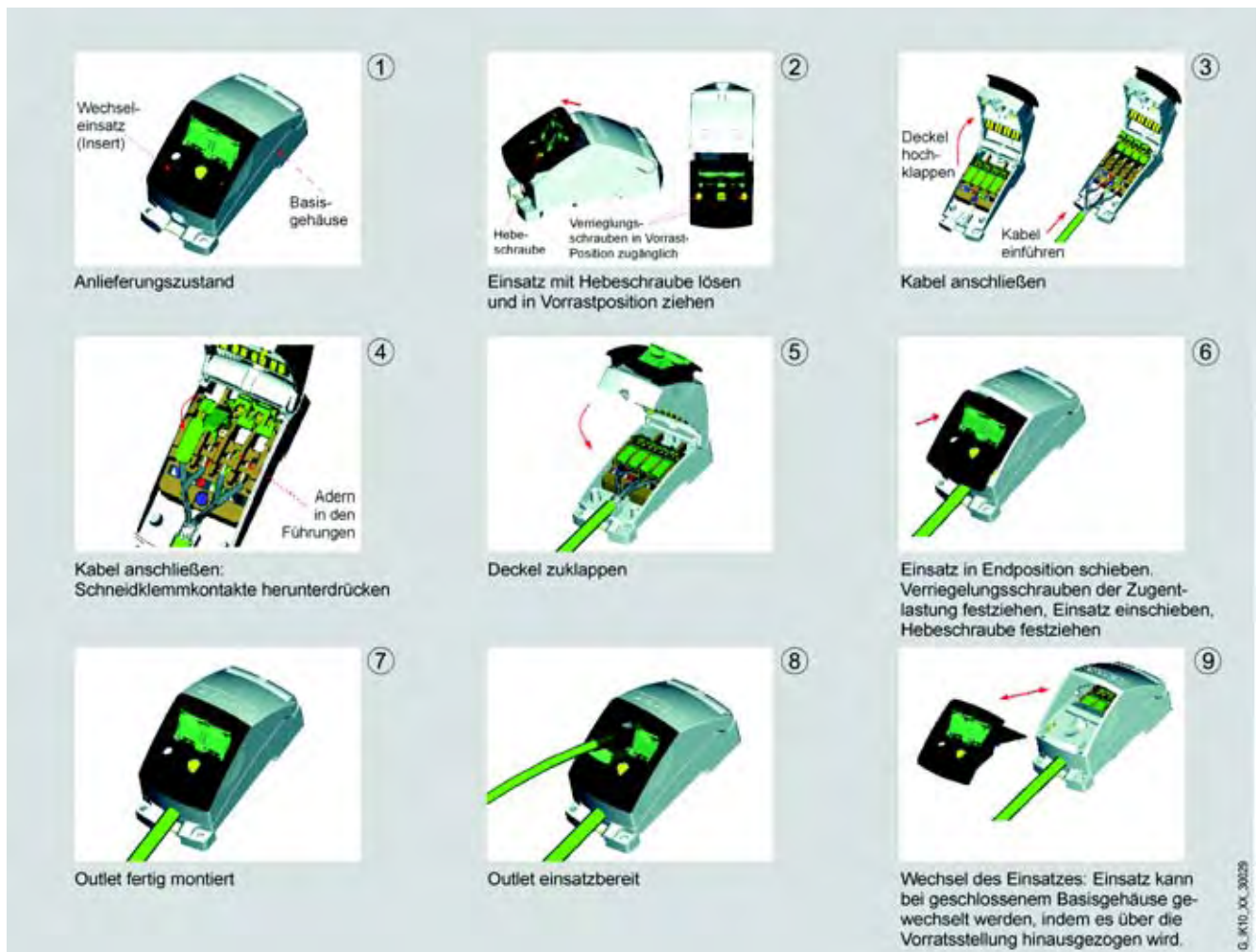
Aufbau

IE FC RJ45 Modular Outlet (Base Module)

- Robustes Metallgehäuse, entspricht der Kategorie 6 der internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173
- Geeignet sowohl für die Montage auf Hutschiene als auch für Wandmontage
- Kann durch seine erhöhte Schutzart IP40 direkt vor Ort montiert werden

Anschlüsse:

- 8 Schneid-/Klemmkontakte zum Anschluss der 8-adrigen Industrial Ethernet FC Installationsleitungen
- Schnittstelle zum Einschub eines Wechseleinsatzes mit einer oder zwei RJ45-Buchsen bzw. einer RJ45-Buchse und einer Klemme für DC 24 V Spannungsversorgung (Outlet Insert, Outlet Power Insert).



Montageanleitung

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

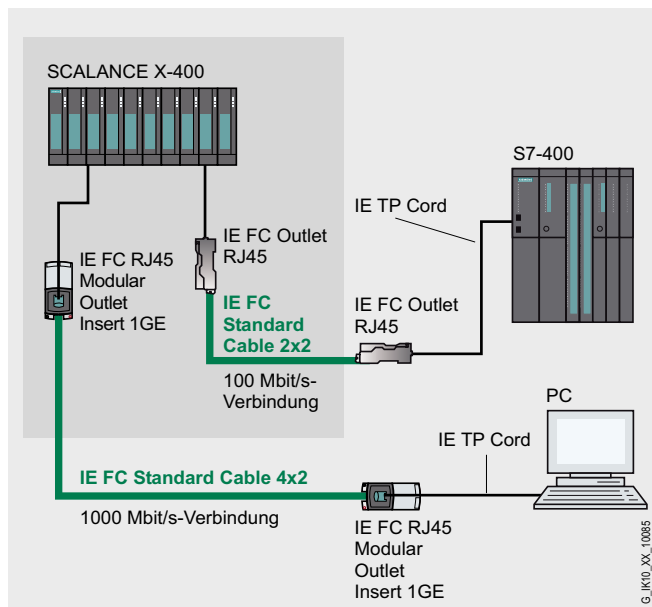
IE FC RJ45 Modular Outlet

Funktion

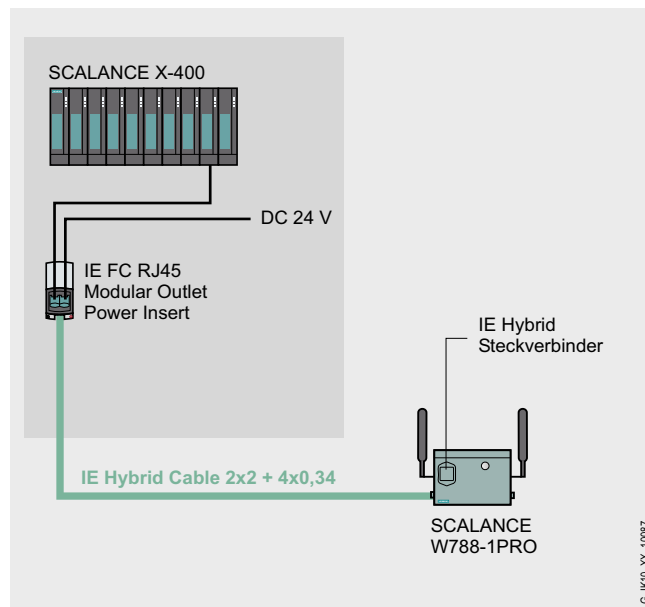
Das IE FC RJ45 Modular Outlet wird direkt an die 8-adrige Industrial Ethernet FC Leitung 4 x 2 angeschlossen. Zur Verbindung zwischen Outlet und Netzkomponente oder Endgerät stehen verschiedene vorkonfigurierte RJ45-Patchleitungen (TP Cord) zur Verfügung. Diese entsprechen Cat6 der internationalen Verkabelungsstandards.

Bei geöffnetem Gehäuse erleichtern farbliche Markierungen auf dem Kontaktierelement den Anschluss der einzelnen Adern an den Schneid-/Klemmkontakten.

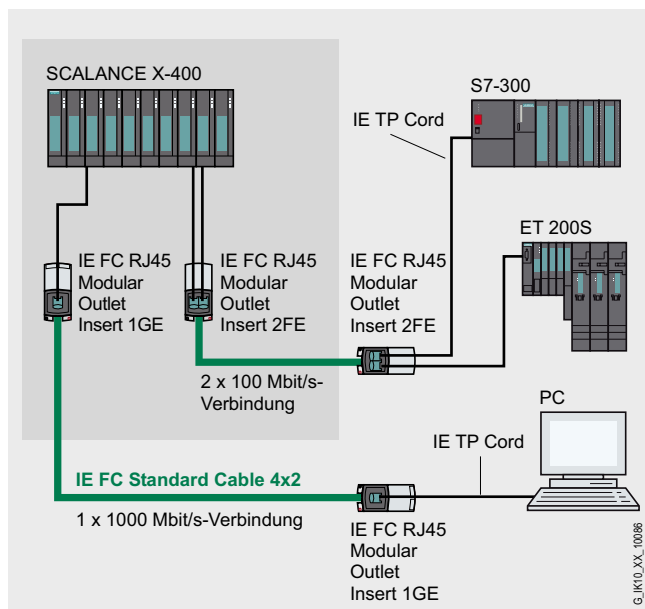
Zur Versorgung abgesetzter Teilnehmer mit Energie und Daten wird das IE FC RJ45 Modular Outlet mit Power Insert an das IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 angeschlossen. Zwischen Outlet und IP67 Hybrid-Steckverbinder können maximal 80 m überbrückt werden. Die Verbindung zwischen Outlet und Endgerät darf mit einer maximal 6 m langen Patchleitung aufgebaut werden.



Systemkonfiguration mit IE FC RJ45 Modular Outlet und FC Outlet RJ45



Systemkonfiguration mit SCALANCE W-700



Systemkonfiguration mit IE FC RJ45 Modular Outlet 100 Mbit/s und 1000 Mbit/s

Technische Daten

Schnittstellen	
• Anschluss von Endgeräten, Netzkomponenten - FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE - FC RJ45 Modular Outlet Insert 1GE - FC RJ45 Modular Outlet Power Insert • Anschluss von Industrial Ethernet FC-Leitungen	2 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s) 1 x RJ45-Buchse (10/100/1000 Mbit/s) 1 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s), 1 x DC 24 V Klemme 8 integrierte Schneid-/Klemmkontakte
Versorgungsspannung	
• FC RJ45 Modular Outlet Power Insert	DC 19 V bis DC 57 V
Montage	Normprofilschiene oder Wandmontage
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur • Lager-/Transporttemperatur • Relative Feuchte im Betrieb	-20 °C ... +70 °C -40 °C ... +80 °C < 95%
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm • Gewicht	50 x 115,25 x 58,95 ca. 450 g
Schutzart	IP40
Zertifizierung	entspricht Kategorie 6 der internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173
UL-Listing	ja

Bestelldaten

Bestell-Nr.

IE FC RJ45 Modular Outlet FastConnect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit Schnittstelle zum Einschub eines Wechseleinsatz; • ohne Wechseleinsatz • mit Insert 2FE ; Wechseleinsatz für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstelle • mit Insert 1GE; Wechseleinsatz für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstellen • mit Power Insert; Wechseleinsatz für 1 x DC 24 V und 1 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	6GK1 901-1BE00-0AA0 6GK1 901-1BE00-0AA1 6GK1 901-1BE00-0AA2 6GK1 901-1BE00-0AA3
IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE Wechseleinsatz für FC Modular Outlet Base; 2 x RJ45 für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstellen; 1 Packung = 4 Stück	6GK1 901-1BK00-0AA1
IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 1GE Wechseleinsatz für FC Modular Outlet Base; 1 x RJ45 für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstelle; 1 Packung = 4 Stück	6GK1 901-1BK00-0AA2
IE FC TP Standard Cable 4 x 2 8-adrige FastConnect-Leitung (Cat6) zur festen Verlegung; Meterware	6XV1 870-2E
IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 flexible Leitung, 4 x Cu Cat5, geschirmt (0,75 mm) und 4 x Cu (0,34 mm ²) mit IE FC Modular Outlet mit Power Insert und IP67 Hybrid-Steckverbinder; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1870-2J
Energy Cable 2-adrige Energieleitung; Litze, 2 x 0,75 mm ² , schleppfähig, Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	6XV1812-8A
IE TP Cord 8-adrige Patch-Leitung zur Verbindung zwischen FC Modular Outlet Base Module und Endgerät; in verschiedenen Längen verfügbar	siehe TP Cord
IE FC Stripping Tool Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC-Leitungen	6GK1 901-1GA00

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

Industrial Twisted Pair - Leitungen/Stecker

Übersicht



Industrial Twisted Pair-Leitung

- Zum Aufbau von Industrial Twisted Pair (ITP)-Netzen
- Doppelte Schirmung der Leitung für Einsatz in der Industrie
- Einfache Verlegbarkeit
- Kostengünstiger Endgeräteanschluss
- Übertrifft Kategorie 5 der internationalen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173
- Als Standardtyp und als halogenfreie Variante (FRNC) verfügbar

Industrial Twisted Pair-Stecker

- Steckerkonfektionierung vor Ort ohne Spezialwerkzeug durch Schraubklemmen
- Störunempfindliche Datenübertragung durch
 - robusten Metallstecker
 - durchgängiges Erdungskonzept.
- Schnelle und fehlerfreie Montage bei Verwendung werksseitig geprüfter konfektionierter Leitungen.

Nutzen



Störunempfindliche Datenübertragung durch

- doppelte Schirmung mit Folien- und Geflechschirm
- durchgängiges Erdungskonzept
- silikonfrei, damit geeignet für den Einsatz in der Automobilindustrie (z.B. Lackieranlagen)
- verfügbar als Standard- und als halogenfreie Variante

Aufbau



Industrial Twisted Pair-Leitung

- 2 x 2 Adern.
- Je zwei Adern mit zwei Blindelementen zu einem Paar verseilt.
- Jedes Paar von einer Kunststoffolie umhüllt und mit zwei alukaschierten Kunststoffolien geschirmt
- Äußeres Schirmgeflecht um alle Paare aus verzinnnten Kupferdrähten.
- Kunststoffmantel (PVC).

Die ITP Cable gibt es als vorkonfektionierte Leitungen in folgenden Varianten:

- **ITP Cable 9/15**
mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Stecker. Sie dient zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle.
- **ITP XP Standard Cable 9/9**
mit zwei 9-poligen Steckern. Sie ist gekreuzt und dient zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle.
- **ITP XP Standard Cable 15/15**
mit zwei 15-poligen Steckern. Sie ist gekreuzt und dient zur direkten Verbindung zweier Endgeräte mit ITP-Schnittstelle.

	Netzkomponente	Endgerät
Netzkomponente	ITP XP 9/9	ITP 9/15
Endgerät	ITP 9/15	ITP XP 15/15

Einsatzmöglichkeiten der vorkonfektionierten ITP-Leitungen

Industrial Twisted Pair-Stecker (9-polig)

- Sub-D-Stecker aus Metall
- Gerader Kabelabgang
- Zum Anschluss der 2 x 2-adrigen Installationsleitung an OSM oder ESM
- Einfache Montage mittels Schraubenzieher.

Industrial Twisted Pair-Stecker (15-polig)

- Sub-D-Stecker aus Metall
- Variabler Kabelabgang
- Zum Anschluss der 2 x 2-adrigen Installationsleitung an ein Endgerät
- Interne Steckbrücke für automatische Umschaltung von AUI- auf Twisted Pair-Betrieb in SIMATIC NET CPs mit integriertem Twisted Pair-Transceiver
- Einfache Montage mittels Schraubenzieher.

Funktion

- Durch die zweifache, besonders dichte Schirmung sind die Industrial Twisted Pair-Leitungen besonders geeignet für die Verlegung in elektromagnetisch belasteter Industrieumgebung, z.B. zur Verbindung zwischen Schaltschränken.
- Über den äußeren Schirm ist ein durchgängiges Erdungskonzept realisierbar.
- Das ITP FRNC Cable ist schwer entflammbar mit einem Copolymer-Außenmantel FRNC (Flame Retardent Non Corrosive)
- Die Leitungen übertreffen die Kategorie 5 des internationalen Verkabelungsstandards deutlich. Sie sind bis 300 MHz einsetzbar und eignen sich somit auch für Fast Ethernet mit 100 Mbit/s.

Technische Daten

	ITP Standard und FRNC Cable
Elektrische Daten (bei 20 °C)	
Dämpfung	
• bei 10 MHz	≤ 5,7 dB / 100 m
• bei 100 MHz	≤ 18,0 dB / 100 m
• bei 300 MHz	≤ 31,0 dB / 100 m
Wellenwiderstand	
• bei 1-100 MHz	100 Ω +/- 15%
• bei 100-300 MHz	100 Ω +45% / -30%
Nahbereichsdämpfung	
• bei 1-100 MHz	≥ 80 dB/100 m
• bei 1-300 MHz	≥ 80 dB/100 m
Kopplungswiderstand	
• bei 10 MHz	≤ 2 m Ω /100 m
Betriebsspannung	≤ 160 V
Mechanische Daten	
Leitungsart (Normbezeichnung)	
• Standard	J-02YSCY 2 x 2 x 0,64/1,5 PIMF F
• FRNC	J-02YSCH 2 x 2 x 0,64/1,5 PIMF F GN FRNC
Innenleiterdurchmesser (Kupfer)	0,64 mm
Außendurchmesser	ca. 6,0 x 9,4 mm (+0,3/-0,5 mm)
Aderndurchmesser nach AWG 22	0,64 mm
Widerstand (CV Ω/100 m) nach AWG 22	5,3
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	-40 °C bis +80 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C
• Verlegungstemperatur	-25 °C bis +80 °C
Zulässiger Biegeradius	
• einmalig	ca. 48 mm (Standard Cable) ≥ 90 mm multiple (FRNC Cable)
• mehrmalig	ca. 33 mm (Standard Cable) ≥ 60 mm sinlge (FRNC Cable)
Zulässige Zugkraft	≤ 80 N
Cu-Zahl	46 kg/km
Schirmung	bedampfte Kunststoffolie Geflecht: verzinnnte Cu-Drähte, 0,20 mm Ø Bedeckung ca. 90%
Gewicht	
• Standard	etwa 90 kg/km
• FRNC	etwa 98 kg/km
Halogenfreiheit	
• Standard	nein
• FRNC	ja
Brandverhalten	
• Standard	flammwidrig nach VDE 0482-265-2-1 IEC 60332-1
• FRNC	flammwidrig nach VDE 0482-266-2-4 IEC 60332-3-24
Ölbeständigkeit	
• Standard	bedingt beständig gegen Mineralöle und Fette
• FRNC	bedingt beständig gegen Mineralöle und Fette
Silikonfrei	ja

Bestelldaten

Bestell-Nr.

ITP Standard Cable für Industrial Ethernet

unkonfektioniert, Meterware,
2 x 2-adrig, ohne Stecker
zum Anschluss eines Endgerätes;
zur Stecker-Selbstmontage oder
für die Verbindung zwischen
Patchfeld und Anschlussdose

6XV1 850-0AH10

ITP Standard Cable 9/15

ITP-Installationsleitung zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Sub-D-Stecker

- 2 m
- 5 m
- 8 m
- 12 m
- 15 m
- 20 m
- 30 m
- 40 m
- 50 m
- 60 m
- 70 m
- 80 m
- 90 m
- 100 m

6XV1 850-0BH20
6XV1 850-0BH50
6XV1 850-0BH80
6XV1 850-0BN12
6XV1 850-0BN15
6XV1 850-0BN20
6XV1 850-0BN30
6XV1 850-0BN40
6XV1 850-0BN50
6XV1 850-0BN60
6XV1 850-0BN70
6XV1 850-0BN80
6XV1 850-0BN88
6XV1 850-0BT10

ITP XP Standard Cable 9/9

gekreuzte ITP-Installationsleitung zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern

- 2 m
- 5 m
- 8 m
- 12 m
- 15 m
- 20 m
- 30 m
- 40 m
- 50 m
- 60 m
- 70 m
- 80 m
- 90 m
- 100 m

6XV1 850-0CH20
6XV1 850-0CH50
6XV1 850-0CH80
6XV1 850-0CN12
6XV1 850-0CN15
6XV1 850-0CN20
6XV1 850-0CN30
6XV1 850-0CN40
6XV1 850-0CN50
6XV1 850-0CN60
6XV1 850-0CN70
6XV1 850-0CN80
6XV1 850-0CN88
6XV1 850-0CT10

ITP XP Standard Cable 15/15

gekreuzte ITP-Installationsleitung zur direkten Verbindung zweier Endgeräte mit ITP-Schnittstelle; mit zwei 15-poligen Sub-D-Steckern

- 2 m
- 6 m
- 10 m

6XV1 850-0DH20
6XV1 850-0DH60
6XV1 850-0DN10

Industrial Twisted Pair - Leitungen/Stecker

Bestelldaten (Fortsetzung)

Bestell-Nr.

ITP FRNC Cable für Industrial Ethernet

6XV1 851-0AH10

unkonfektioniert, halogenfrei, Meterware, 2 x 2-adrig, ohne Stecker

zum Anschluss eines Endgerätes; zur Stecker-Selbstmontage oder für die Verbindung zwischen Patchfeld und Anschlussdose

ITP FRNC Cable 9/15

ITP-Installationsleitung zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Sub-D-Stecker

- 2 m
- 5 m
- 8 m
- 12 m
- 15 m
- 20 m
- 30 m

6XV1 851-1AH20
6XV1 851-1AH50
6XV1 851-1AH80
6XV1 851-1AN12
6XV1 851-1AN15
6XV1 851-1AN20
6XV1 851-1AN30

ITP-Stecker

ITP-Stecker für Industrial Ethernet 9-polig

6GK1 901-0CA00-0AA0

zum Anschluss an OLM/ELM und OSM/ESM

ITP-Stecker für Industrial Ethernet 15-polig

6GK1 901-0CA01-0AA0

zum Anschluss an Endgerät mit ITP-Schnittstelle

Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze

Papierversion

Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien¹⁾

- deutsch
- englisch

6GK1 970-1BA10-0AA0
6GK1 970-1BA10-0AA1

SIMATIC NET Manual Collection

6GK1 975-1AA00-3AA0

Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten

auf CD-ROM deutsch/englisch

1) Weitere Sprachvarianten und Handbücher finden Sie bei den jeweiligen Produkten unter <http://www.siemens.com/automation/csi/net>

Weitere Info

Montagehinweise

Die Installationsleitung wird entweder als Meterware oder mit Steckern konfektioniert geliefert. Sie ermöglicht den Anschluss eines einzelnen Endgeräts oder die Verbindung zweier aktiver Netzkomponenten (OSM/ESM).

Auf Seite der Netzkomponenten werden 9-polige Sub-D-Stecker aus Metall eingesetzt, auf der Geräteseite 15-polige.

Die 15-poligen Stecker enthalten eine spezielle Steckbrücke, durch die Baugruppen mit integriertem Twisted Pair-Transceiver von AUI- auf Twisted Pair-Betrieb umschalten können.

Konfektionierte Leitungen werden verwendet für den Direktanschluss von Endgeräten an eine aktive Netzkomponente oder für die Kaskadierung aktiver Netzkomponenten.

Die ITP-Leitungen können zur Konfektionierung vor Ort auch als Meterware bezogen werden. Für diesen Einsatzfall werden 9-polige und 15-polige ITP-Stecker zur Montage ohne Spezialwerkzeug angeboten.

Die maximale Leitungslänge eines verlegten ITP Standard Cable beträgt 100 m bei Direktanschluss.

ITP Cable sind nur für den Einsatz innerhalb von Gebäuden vorgesehen.



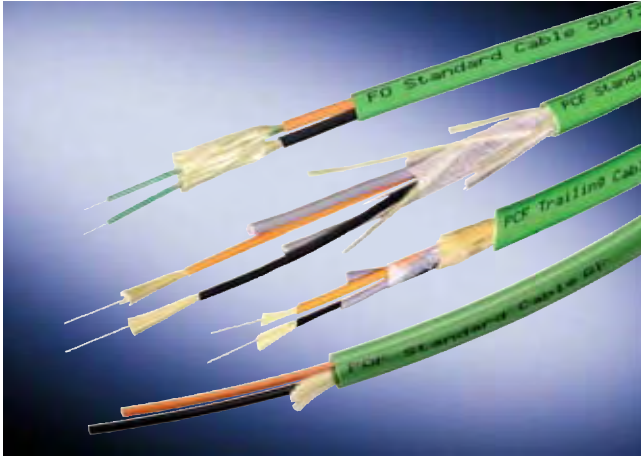
Hinweis:
Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

J. Hertlein A&D SE PS
Tel.: 0911/750 44 65
Fax.: 0911/750 99 91
E-mail: juergen.hertlein@siemens.com



Hinweis:
Weitere Montagehinweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze.

Übersicht



- Optische Signalübertragung
- Keine Abstrahlung entlang der Leitung
- Keine Beeinträchtigung durch äußere Störfelder
- Keine Erdungsprobleme
- Elektrische Potentialtrennung
- Geringes Gewicht
- Einfache Verlegung

Anwendungsbereich

Der Lichtwellenleiter (LWL) dient zur Übertragung von Signalen mit Hilfe elektromagnetischer Wellen im Bereich optischer Frequenzen. Die Führung des Lichtstrahls geschieht durch Totalreflexion beim Übergang vom Kern zum Fasermantel, der eine niedrigere Brechzahl als der Kern besitzt.

Der Lichtwellenleiter ist mit einer Schutzumhüllung (Coating) versehen. Für LWL wird oft auch der Begriff Faser verwendet.

Aufbau

Für Industrial Ethernet werden Lichtwellenleiter mit Glasfasern, PCF-Fasern (**P**olymer **C**ladded **F**iber) und POF-Fasern (**P**olymer **O**ptical **F**iber) angeboten:

- Glas-LWL;
Duplexleitung für Fiber Optic-Netze im Innen- und Außenbereich
- POF-LWL;
Duplexleitung für POF-Netzwerke im Innenbereich
- PCF-LWL;
Duplexleitung für PCF-Netze im Innen- und Außenbereich

Mantelwerkstoff	Applikation
PVC	Standardapplikation im Innen- und Außenbereich von Industrieapplikationen
PUR	Stark bewegte Applikationen (Schleppketten) für hohe mechanische oder chemische Beanspruchung in rauer Industrieumgebung
PE	Verlegung von Leitungen in feuchter Umgebung im Innen und Außenbereich und zur direkten Verlegung im Erdreich
FRNC	Standardapplikationen bei hohen Brandschutzanforderungen

Zulassungen

Speziell für den amerikanischen und kanadischen Markt ist eine UL-Listung (Sicherheitsstandard) für Netzwerkleitungen erforderlich. Die Anforderungen für die entsprechenden Zulassungen richten sich nach dem Verlegeort der Leitung im Gebäude. Dies betrifft alle Leitungen, die von einer Maschine zu einem abgesetzten Schaltschrank verlegt werden müssen und dabei auf am Gebäude befestigten Kabelpritschen geführt werden. OFN/OFNG-Leitung für die Verlegung in Leitungsbündeln (General Purpose Cable).

Übersicht



- Einsatz für das optische Industrial Ethernet- und PROFIBUS-Netz
- Robuster Aufbau für industrielle Anwendungen im Innen- und Außenbereich
- Halogenfreie Ausführung für den Einsatz in Gebäuden
- Schleppleitung für den speziellen Einsatzfall der zwangsweisen Bewegungsführung
- Hohe Störsicherheit, da unempfindlich gegenüber EMV
- Konfektioniert lieferbar
- Umfangreiche Zulassungen (UL-Zulassungen)

Nutzen



- Einfache Verlegung mit
 - vorkonfektionierten Leitungen
 - ohne Erdungsprobleme
 - sehr leichten LWL.
- Abhörsicher;
keine Abstrahlung der Leitung
- Silikonfrei;
damit geeignet für den Einsatz in der Automobilindustrie (z.B. Lackieranlagen)

Anwendungsbereich

Schiffs-Duplex-LWL SIENOPYR

Halogenfreie, trittfeste, schwer entflammable schiffsbauapprobierte LWL-Leitung zur festen Verlegung auf Schiffen und Offshore-Einheiten, in Räumen und auf freien Decks. Lieferbar als Meterware.

LWL-Innenleitung

Halogenfreie, trittfeste und schwer entflammable LWL-Leitung für den Einsatz in Gebäuden (z.B. in Fertigungshallen und in der Gebäudeautomatisierung). Lieferbar in festen Längen, konfektioniert mit vier BFOC-Steckern.

LWL-Standardleitung

LWL für folgende Anwendungsbereiche im Innen- und Außenbereich

- zur oberirdischen Verlegung
- zur Verlegung in Gebäuden.

Lieferbar als Meterware und in festen Längen, konfektioniert mit vier BFOC-Steckern oder vier SC-Steckern.

LWL-Schleppleitung

LWL für den speziellen Einsatzfall der zwangsweisen Bewegungsführung wie z.B. dauernd bewegte Maschinenteile (Schleppketteneinsatz) im Innen- und Außenbereich. Für diesen Anwendungsfall stehen zwei Leitungsvarianten zur Verfügung:

- FO Trailing Cable;
Leitung für hohe mechanische Belastung, PUR Außenmantel, ohne UL-Zulassung
- FO Trailing Cable GP (General Purpose);
Leitung für geringere mechanische Belastung, PVC Außenmantel, mit UL-Zulassung

Lieferbar als Meterware und in festen Längen, konfektioniert mit vier BFOC-Steckern oder vier SC-Steckern.

LWL-Außenleitung

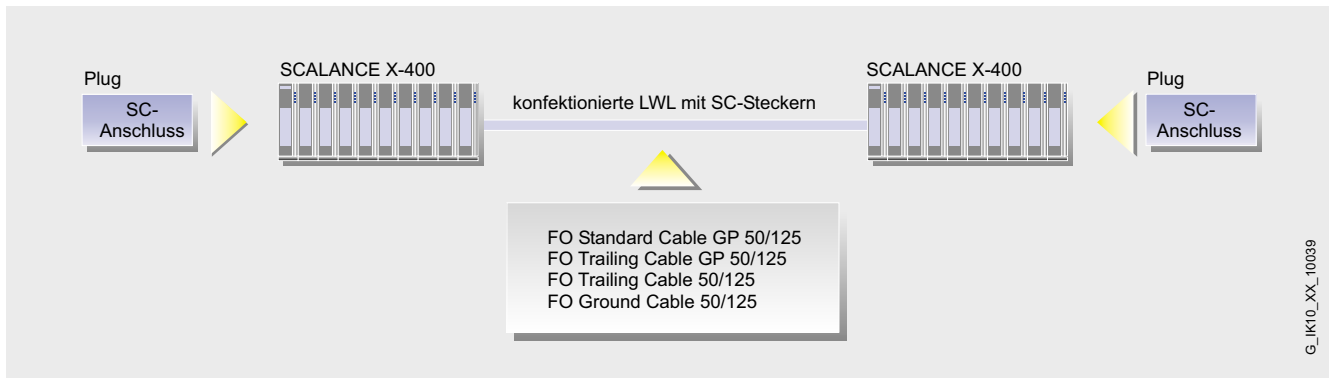
Längs- und querwassergeschützte Leitung zum Einsatz im Außenbereich mit nichtmetallischem Nagetierschutz zur direkten Verlegung auch im Erdreich.

Lieferbar als Meterware und in festen Längen konfektioniert mit vier BFOC- oder vier SC-Steckern.

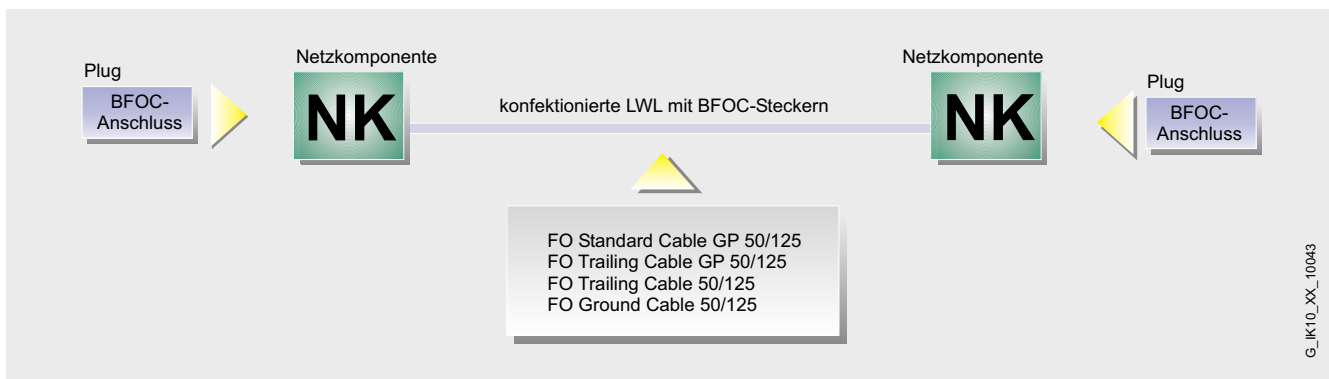


Hinweis:
Für das Konfektionieren von Glas-LWL sind Spezialwerkzeuge und geschultes Personal erforderlich.

Anwendungsbeispiele

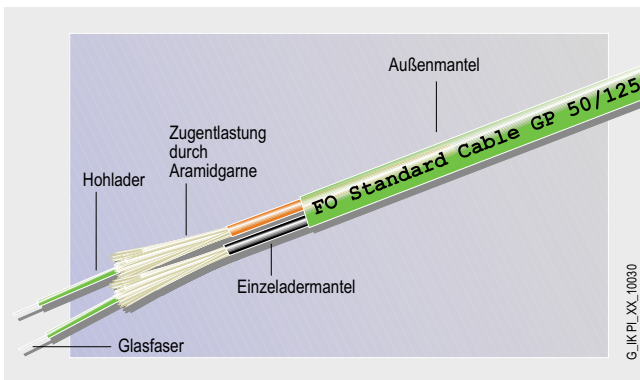


Verwendung von konfektionierten LWL mit SC-Steckern (1000 Mbit/s)



Verwendung von konfektionierten LWL mit BFOC-Steckern (100 Mbit/s)

Aufbau



Folgenden Leitungstypen stehen sowohl als 50/125 μm als auch als 62,5/125 μm Variante zur Verfügung:

- 100Base FX;
62,5/125 μm Faser, 3000 m
- 100Base FX;
50/125 μm Faser, 3000 m
- 1000Base SX;
50/125 μm Faser, 750 m
- 1000Base LX;
50/125 μm Faser, 2000 m

Bei den jeweiligen Applikationen sind die überbrückbaren Leitungslängen zu berücksichtigen. Eine passive Kopplung unterschiedlicher Fasertypen ist nicht erlaubt. Für zukünftige Installationen wird wegen der größeren Reichweite bei Gigabit-Ethernet der Einsatz von 50 μm -Faser empfohlen. Der Einsatz der 62,5 μm -Faser wird nur für bestehende Netzwerkinstallationen empfohlen.

Leitungstypen	50/125 μm	62,5/125 μm
FO Standard Cable GP	■	—
FO Trailing Cable	■	—
FO Trailing Cable GP	■	—
FO Ground Cable	■	—
Fiber Optic Standardleitung	—	■
INDOOR Fiber Optic Innenleitung	—	■
Flexible Fiber Optic Schleppleitung	—	■
SIENOPYR Schiffs-Duplex-Lichtwellenleiterkabel	—	■

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

Glas-Lichtwellenleiter

Technische Daten

Leitungstyp	FO Standard Cable GP	FO Ground Cable
		
Einsatzgebiete	Universelle Leitung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich	Längs- und querwassergeschützte Leitung zum Einsatz im Außenbereich mit nicht metallischem Nagetierschutz zur direkten Verlegung auch im Erdreich
Lieferform	Meterware; konfektioniert mit 4 BFOC- bzw. 4 SC-Steckern	Meterware; konfektioniert mit 4 BFOC- bzw. 4 SC-Steckern
Leitungsart (Normbezeichnung)	AT-W(ZN)YY 2x1G50/125	AT-WQ(ZN)Y(ZN)B2Y 2G50/125
Fasertyp	Multimode-Gradientenfaser 50/125 µm	Multimode-Gradientenfaser 50/125 µm
Dämpfung	• bei 850 nm $\leq 2,7$ dB/km • bei 1300 nm $\leq 0,7$ dB/km	• bei 850 nm $\leq 2,7$ dB/km • bei 1300 nm $\leq 0,7$ dB/km
Modale Bandbreite	• bei 850 nm ≥ 600 MHz *km • bei 1300 nm ≥ 1200 MHz *km	• bei 850 nm ≥ 600 MHz *km • bei 1300 nm ≥ 1200 MHz *km
Anzahl der Fasern	2	2
Leitungsaufbau	aufteilbar	aufteilbar
Adertyp	Hohlader, gefüllt	Hohlader, gefüllt
Materialien	• Grundelement PVC, orange/schwarz • Zugentlastung Aramidgarne • Außenmantel/Farbe der Leitung PVC, grün	• Grundelement PVC, orange/schwarz • Zugentlastung Aramidgarne • Außenmantel/Farbe der Leitung PE, schwarz
Mechanische Eigenschaften	• Abmessungen Grundelement 2,9 mm Ø • Leitungsabmessungen 4,5 x 7,4 mm • Leitungsgewicht ca. 40 kg/km • Zulässige Zugkraft ≤ 500 N • Biegeradius 65 mm • Biegezyklen – • Querdrukfestigkeit 300 N/cm • Schlagfestigkeit (Anfangsenergie/ Anzahl/ Hammerrad-Ø) –	• Abmessungen Grundelement 2,9 mm Ø • Leitungsabmessungen 10,5 mm $\pm$ 0,5 mm • Leitungsgewicht ca. 90 kg/km • Zulässige Zugkraft ≤ 800 N • Biegeradius 155 mm • Biegezyklen – • Querdrukfestigkeit 300 N/cm • Schlagfestigkeit (Anfangsenergie/ Anzahl/ Hammerrad-Ø) –
Zul. Umgebungsbedingungen	• Verlegung und Montage-temperatur -5 °C bis $+50$ °C • Betriebstemperatur -25 °C bis $+80$ °C • Lagertemperatur -25 °C bis $+80$ °C	• Verlegung und Montage-temperatur -5 °C bis $+50$ °C • Betriebstemperatur -25 °C bis $+75$ °C • Lagertemperatur -25 °C bis $+75$ °C
Brandverhalten	flammwidrig gemäß IEC 60332-1	–
Halogenfreiheit	–	–
Silikonfrei	ja	ja
Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette	bedingt beständig	gut beständig
UL/CSA-Zulassung	OFN (NEC Article 770, UL1651)/ OFN, 90 °C, FT1, FT4 (CSA-Standard C22.2 No232-M1988)	–
UV-Beständig	ja	ja
Nagetierschutz	–	ja
Gigabitlänge	• 1000BaseSX 750 m • 1000BaseLX 2000 m	• 1000BaseSX 750 m • 1000BaseLX 2000 m

Technische Daten (Fortsetzung)

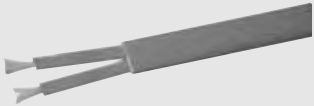
Leitungstyp	FO Trailing Cable	FO Trailing Cable GP
		
Einsatzgebiete	Leitung zum Einsatz in Schleppketten für hohe mechanische Belastung, PUR Außenmantel, keine UL-Zulassung	Leitung zum Einsatz in Schleppketten für geringere mechanische Belastung, PVC Außenmantel, UL-Zulassung
Lieferform	Meterware; konfektioniert mit 4 BFOC- bzw. 4 SC-Steckern	Meterware; konfektioniert mit 4 BFOC- bzw. 4 SC-Steckern
Leitungsart (Normbezeichnung)	AT-W(ZN)Y(ZN)11Y 2G50/125	AT-W(ZN)Y(ZN)Y 2G50/125
Fasertyp	Multimode-Gradientenfaser 50/125 µm	Multimode-Gradientenfaser 50/125 µm
Dämpfung	• bei 850 nm $\leq 2,7$ dB/km • bei 1300 nm $\leq 0,7$ dB/km	• bei 850 nm $\leq 2,7$ dB/km • bei 1300 nm $\leq 0,7$ dB/km
Modale Bandbreite	• bei 850 nm ≥ 600 MHz *km • bei 1300 nm ≥ 1200 MHz *km	• bei 850 nm ≥ 600 MHz *km • bei 1300 nm ≥ 1200 MHz *km
Anzahl der Fasern	2	2
Leitungsaufbau	aufteilbar	aufteilbar
Adertyp	Hohlader, gefüllt	Hohlader, gefüllt
Materialien	• Grundelement PVC, orange/schwarz • Zugentlastung Aramidgarne • Außenmantel/Farbe der Leitung PUR, Grün	• Grundelement PVC, orange/schwarz • Zugentlastung Aramidgarne • Außenmantel/Farbe der Leitung PVC, Grün
Mechanische Eigenschaften	• Abmessungen Grundelement 2,9 mm Ø • Leitungsabmessungen 10,5 mm Ø $\pm 0,5$ mm • Leitungsgewicht ca. 90 kg/km • Zulässige Zugkraft ≤ 800 N • Biegeradius 200 mm • Biegezyklen 5.000.000 • Querdrukfestigkeit 300 N/cm • Schlagfestigkeit (Anfangsenergie/Anzahl/ Hammerrad-Ø) –	• Abmessungen Grundelement 2,9 mm Ø • Leitungsabmessungen 10,5 mm Ø $\pm 0,5$ mm • Leitungsgewicht ca. 90 kg/km • Zulässige Zugkraft ≤ 800 N • Biegeradius 200 mm • Biegezyklen 3.500.000 • Querdrukfestigkeit 300 N/cm • Schlagfestigkeit (Anfangsenergie/Anzahl/ Hammerrad-Ø) –
Zul. Umgebungsbedingungen	• Verlegung und Montage-temperatur -5 °C bis $+50$ °C • Betriebstemperatur -25 °C bis $+80$ °C • Lagertemperatur -25 °C bis $+80$ °C	• Verlegung und Montage-temperatur -5 °C bis $+50$ °C • Betriebstemperatur -25 °C bis $+80$ °C • Lagertemperatur -25 °C bis $+80$ °C
Brandverhalten	–	flammwidrig gemäß IEC 60332-1
Halogenfreiheit	–	–
Silikonfrei	ja	ja
Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette	gut beständig	bedingt beständig
UL/CSA-Zulassung	–	OFN (NEC Article 770, UL1651)/ OFN, 90 °C, FT1, FT4 (CSA-Standard C22.2 No232-M1988)
UV-Beständig	ja	ja
Nagetierschutz	–	–
Gigabitlänge	• 1000BaseSX 750 m • 1000BaseLX 2000 m	• 1000BaseSX 750 m • 1000BaseLX 2000 m

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

Glas-Lichtwellenleiter

Technische Daten (Fortsetzung)

Leitungstyp	INDOOR Fiber Optic Innenleitung	Fiber Optic Standardleitung
		
Einsatzgebiete	Trittfeste halogenfreie und schwer entflammbare Leitung für den Einsatz im Innenbereich	Universelle Leitung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich
Lieferform	Meterware, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern	Meterware, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern
Leistungsart (Normbezeichnung)	T-VHH 2G62,5/125 3,2B200+0,9F600 F TB3 OR FRNC	AT-VYY 2G62,5/125 3,1B200 + 0,8F600 F
Fasertyp	Multimode-Gradientenfaser 62,5/125 mm	Multimode-Gradientenfaser 62,5/125 mm
Dämpfung bei 850 nm Dämpfung bei 1300 nm	≤ 3,1 dB/km ≤ 0,8 dB/km	≤ 3,1 dB/km ≤ 0,8 dB/km
Modale Bandbreite bei 850 nm Modale Bandbreite bei 1300 nm	≥ 200 MHz *km ≥ 600 MHz *km	≥ 200 MHz *km ≥ 600 MHz *km
Anzahl der Fasern	2	2
Leitungsaufbau	aufteilbare Innenleitung	aufteilbare Außenleitung
Adertyp	Festader	Kompaktader
Materialien	• Grundelement • Zugentlastung • Außenmantel/Farbe der Leitung	• Grundelement • Zugentlastung • Außenmantel/Farbe der Leitung
Mechanische Eigenschaften	• Abmessungen Grundelement • Leitungsabmessungen • Leitungsgewicht • Zulässige Zugkraft • Biegeradius • Querdrukfestigkeit • Schlagfestigkeit (Anfangsenergie/Anzahl/ Hammerrad-Ø)	• Abmessungen Grundelement • Leitungsabmessungen • Leitungsgewicht • Zulässige Zugkraft • Biegeradius • Querdrukfestigkeit • Schlagfestigkeit (Anfangsenergie/Anzahl/ Hammerrad-Ø)
Zul. Umgebungsbedingungen	• Verlegung und Montage-temperatur • Betriebstemperatur • Lagertemperatur	• Verlegung und Montage-temperatur • Betriebstemperatur • Lagertemperatur
Brandverhalten	flammwidrig nach IEC 60332-1 und gem. VDE 0482-265-2-1	flammwidrig nach IEC 60332-3 und gem. VDE 0482-266-2-4
Halogenfreiheit	ja	–
Silikonfrei	ja	ja
Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette	–	–
UL-Zulassung	–	–
UV-Beständig	–	ja
Nagetierschutz	–	–
Gigabitlänge	–	–
• 1000BaseSX	–	–
• 1000BaseLX	–	–

1) Dämpfungsänderung reversibel max. 0,3 dB

2) Dämpfungsänderung reversibel max. 0,1 dB

Technische Daten (Fortsetzung)

Leitungstyp	Flexible Fiber Optic Schleppleitung	SIENOPYR Schiffs-Duplex-Lichtwellenleiterkabel ³⁾
		
Einsatzgebiete	Flexible Leitung zur Verlegung in Schleppketten im Innen- und Außenbereich	Feste Verlegung auf Schiffen und Offshoreeinheiten in allen Räumen und auf freien Decks; Schiffbauapprobation
Lieferform	Meterware, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern	Meterware
Leitungsart (Normbezeichnung)	AT-W11Y (ZN) 11Y 2G62,5/125 3,1B200 + 0,8F600 F	MI-VHH 2G 62,5/125 3,1B200 + 0,8F600 + 2 x 1CU
Fasertyp	Multimode-Gradientenfaser 62,5/125 mm	Multimode-Gradientenfaser 62,5/125 mm
Dämpfung bei 850 nm Dämpfung bei 1300 nm	≤ 3,1 dB/km ≤ 0,8 dB/km	≤ 3,1 dB/km ≤ 0,8 dB/km
Modale Bandbreite bei 850 nm Modale Bandbreite bei 1300 nm	≥ 200 MHz *km ≥ 600 MHz *km	≥ 200 MHz *km ≥ 600 MHz *km
Anzahl der Fasern	2	2
Leitungsaufbau	aufteilbare Außenleitung	aufteilbare Außenleitung
Adertyp	Hohlader, gefüllt	Vollader
Materialien		
• Grundlelement	PUR, schwarz	Polyolefin
• Zugentlastung	Aramidgarne, außerdem GFK-Zentralelement	Aramidgarne
• Außenmantel/Farbe der Leitung	PUR, schwarz	SHF1-Mischung, schwarz
Mechanische Eigenschaften		
• Abmessungen Grundlement	(3,5 ± 0,2) mm Ø	(2,9 ± 0,2) mm Ø
• Leitungsabmessungen	12,9 mm (Außendurchmesser)	13,3 ± 0,5 mm
• Leitungsgewicht	ca. 136 kg/km	ca. 220 kg/km
• Zulässige Zugkraft	≤ 2000 N (kurzzeitig) ≤ 1000 N (dauernd)	≤ 500 N (kurzzeitig) ≤ 250 N (dauernd)
• Biegeradius	≥ 150 mm min. 100.000 Biegezyklen	133 mm (einmalig) 266 mm (mehrmalig)
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Verlegung und Montage-temperatur	-30 °C bis +60 °C	-10 °C bis +50 °C
• Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C	-40 °C bis +80 °C ¹⁾ -40 °C bis +70 °C ²⁾
• Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C	-40 °C bis +80 °C
Brandverhalten	–	flammwidrig nach IEC 60332-3 Cat A
Halogenfreiheit	ja	ja
Silikonfrei	ja	ja
Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette	–	–
UL-Zulassung	–	–
UV-Beständig	ja	–
Nagetierschutz	–	–
Gigabitlänge		
• 1000BaseSX	–	–
• 1000BaseLX	–	–
Schiffbauapprobationen	–	• Lloyd Register of Shipping • Germanischer Lloyd • Registro Staliano Navale • Bureau Veritas

1) bei unbelasteten Kupferadern

2) bei maximal belasteten Kupferadern (6 A)

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

Glas-Lichtwellenleiter

2

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Bestell-Nr.

FO Standard Cable GP 50/125

Meterware;
Liefereinheit max. 1000 m;
Mindestbestellmenge 20 m;

Vorzugslängen
konfektioniert
mit 4 BFOC-Steckern

- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 15 m
- 20 m
- 30 m
- 40 m
- 50 m
- 80 m
- 100 m
- 150 m
- 200 m
- 300 m

Vorzugslängen
konfektioniert mit 4 SC-Steckern

- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 15 m
- 20 m
- 30 m
- 40 m
- 50 m
- 80 m
- 100 m
- 150 m
- 200 m
- 300 m

6XV1 873-2A

6XV1 873-3AH05

6XV1 873-3AH10

6XV1 873-3AH20

6XV1 873-3AH30

6XV1 873-3AH50

6XV1 873-3AN10

6XV1 873-3AN15

6XV1 873-3AN20

6XV1 873-3AN30

6XV1 873-3AN40

6XV1 873-3AN50

6XV1 873-3AN80

6XV1 873-3AT10

6XV1 873-3AT15

6XV1 873-3AT20

6XV1 873-3AT30

6XV1 873-6AH05

6XV1 873-6AH10

6XV1 873-6AH20

6XV1 873-6AH30

6XV1 873-6AH50

6XV1 873-6AN10

6XV1 873-6AN15

6XV1 873-6AN20

6XV1 873-6AN30

6XV1 873-6AN40

6XV1 873-6AN50

6XV1 873-6AN80

6XV1 873-6AT10

6XV1 873-6AT15

6XV1 873-6AT20

6XV1 873-6AT30

FO Trailing Cable 50/125

Meterware;
Liefereinheit max. 1000 m;
Mindestbestellmenge 20 m;

Vorzugslängen
konfektioniert
mit 4 BFOC-Steckern

- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 20 m
- 50 m
- 100 m

Vorzugslängen
konfektioniert mit 4 SC-Steckern

- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 20 m
- 50 m
- 100 m

6XV1 873-2C

6XV1 873-3CH30

6XV1 873-3CH50

6XV1 873-3CN10

6XV1 873-3CN20

6XV1 873-3CN50

6XV1 873-3CT10

6XV1 873-6CH30

6XV1 873-6CH50

6XV1 873-6CN10

6XV1 873-6CN20

6XV1 873-6CN50

6XV1 873-6CT10

FO Trailing Cable GP 50/125

Meterware;
Liefereinheit max. 1000 m;
Mindestbestellmenge 20 m;

Vorzugslängen
konfektioniert
mit 4 BFOC-Steckern

- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 20 m
- 50 m
- 100 m

Vorzugslängen
konfektioniert mit 4 SC-Steckern

- 3 m
- 5 m
- 10 m
- 20 m
- 50 m
- 100 m

6XV1 873-2D

6XV1 873-3DH30

6XV1 873-3DH50

6XV1 873-3DN10

6XV1 873-3DN20

6XV1 873-3DN50

6XV1 873-3DT10

6XV1 873-6DH30

6XV1 873-6DH50

6XV1 873-6DN10

6XV1 873-6DN20

6XV1 873-6DN50

6XV1 873-6DT10

FO Ground Cable 50/125

Meterware;
Liefereinheit max. 2000 m;
Mindestbestellmenge 20 m;

Vorzugslängen
konfektioniert
mit 4 BFOC-Steckern

- 100 m
- 200 m
- 300 m

Vorzugslängen
konfektioniert mit 4 SC-Steckern

- 100 m
- 200 m
- 300 m

6XV1 873-2G

6XV1 873-3GT10

6XV1 873-3GT20

6XV1 873-3GT30

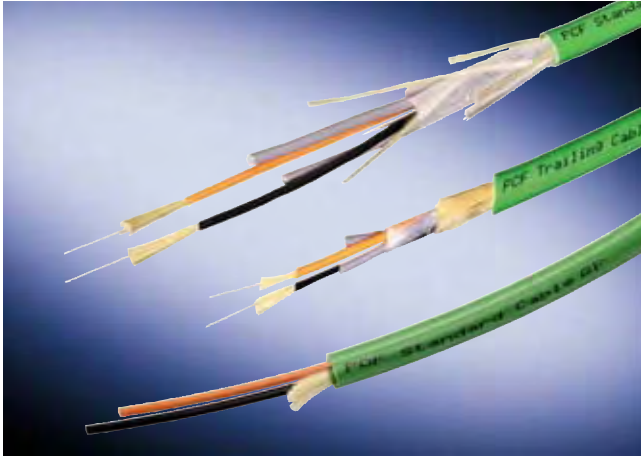
6XV1 873-6GT10

6XV1 873-6GT20

6XV1 873-6GT30

Bestelldaten (Fortsetzung)	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
FIBER OPTIC CABLE Standardleitung (62,5/125), aufteilbar Meterware; Liefereinheit max. 2000 m Mindestbestellmenge 20 m <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern	6XV1 820-5AH10	SIENOPYR Schiffs-Duplex-Lichtwellenleiterkabel (62,5/125) LWL-Leitung zur Verlegung auf Schiffen und Offshore-Einheiten Meterware; Liefereinheit max. 1000 m	6XV1 830-0NH10
• 1 m • 2 m • 3 m • 4 m • 5 m • 10 m • 15 m • 20 m • 30 m • 40 m • 50 m • 55 m • 60 m • 65 m • 70 m • 75 m • 80 m • 100 m • 120 m • 130 m • 150 m • 200 m • 250 m • 300 m	6XV1 820-5BH10 6XV1 820-5BH20 6XV1 820-5BH30 6XV1 820-5BH40 6XV1 820-5BH50 6XV1 820-5BN10 6XV1 820-5BN15 6XV1 820-5BN20 6XV1 820-5BN30 6XV1 820-5BN40 6XV1 820-5BN50 6XV1 820-5BN55 6XV1 820-5BN60 6XV1 820-5BN65 6XV1 820-5BN70 6XV1 820-5BN75 6XV1 820-5BN80 6XV1 820-5BT10 6XV1 820-5BT12 6XV1 820-5BT13 6XV1 820-5BT15 6XV1 820-5BT20 6XV1 820-5BT25 6XV1 820-5BT30	FLEXIBLE FIBER OPTIC CABLE Schleppleitung (62,5/125), aufteilbar Meterware; Liefereinheit max. 2000 m Mindestbestellmenge 20 m <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern	6XV1 820-6AH10 <

Übersicht



- Galvanische Trennung von PROFINET/Ethernet-Geräten
- Schutz der Übertragungsstrecke gegen elektromagnetische Störungen
- Bis zu 50 m Leitungslänge mit POF-LWL und bis zu 100 m mit PCF-LWL
- Robuste LWL-Standardleitungen, ausgelegt für den Industrie-einsatz
- Umfangreiche Zulassungen (UL-Zulassungen)

Nutzen



- Konfektionierung von POF- und PCF-Lichtwellenleiter vor Ort möglich
- Einfache Steckermontage vor Ort möglich
- Zeiteinsparung bei Inbetriebnahme durch vorkonfektionierte Leitungen
- Schutz der Übertragungsstrecke gegen elektromagnetische Störungen
- Abhörsicher, da Leitung nicht abstrahlt

Anwendungsbereich

SIMATIC NET POF- und PCF-Lichtwellenleiter werden für den Aufbau optischer PROFINET- und Industrial Ethernet-Netzen im Innenbereich eingesetzt. Geräte mit integrierter optischer Schnittstelle (SC RJ-Anschlussstechnik) sind z.B. SCALANCE X200-4P IRT, SCALANCE X201-3P IRT, SCALANCE X202-2P IRT, SCALANCE X101-1POF, ET 200S.

POF- und PCF-LWL sind leicht vor Ort mit SC RJ-Steckern zu konfektionieren. Die maximale Leitungslänge zwischen zwei Geräten beträgt 50 m bei POF- und 100 m bei PCF-LWL. PCF-Leitungen sind auch konfektioniert mit 2 SC RJ-Steckern verfügbar.

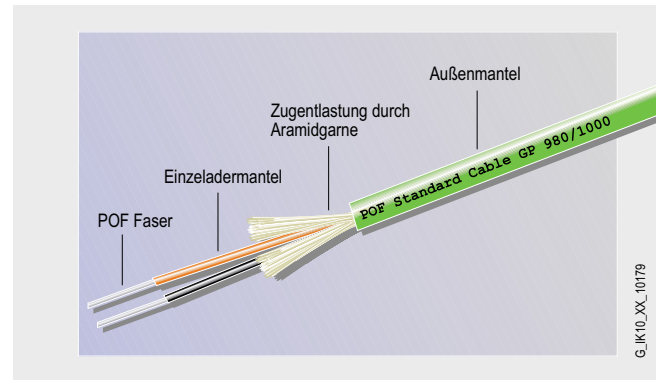
Aufbau

Es werden verschiedene Varianten von POF- und PCF-LWL angeboten:

POF-Lichtwellenleiter

Robuste Rundleitungen mit grünem Außenmantel und Kevlar-Zugelementen sowie zwei Plastik-Fasern mit robustem Polyamid-Innenmantel für Anwendungen im Innen-/Außenbereich mit Leitungslängen **bis 50 m**. Die Leitungen sind zur Konfektion im Feld geeignet.

- **POF Standard Cable GP** (General Purpose); für Anwendungen im Innen- und Außenbereich
- **POF Trailing Cable**; für Anwendungen in Schleppketten

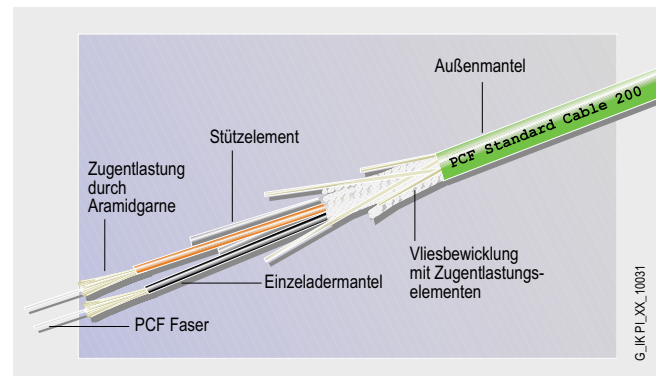


Leitungsaufbau POF-LWL

PCF-Lichtwellenleiter

Robuste Rundleitungen mit grünem Außenmantel und Kevlar-Zugelementen für Anwendungen im Innen-/Außenbereich mit Leitungslängen **bis 100 m**. Die Leitungen sind zur Konfektion im Feld geeignet.

- **PCF Standard Cable GP** (General Purpose); für Anwendungen im Innen- und Außenbereich mit Leitungslängen bis 100 m.
- **PCF-LWL, Schleppleitung**; für Anwendungen in Schleppketten mit Leitungslängen bis 100 m. Die Leitung ist zur Konfektion im Feld geeignet. Folgende Leitungsvarianten stehen zur Verfügung:
 - PCF Trailing Cable;
Leitung für hohe mechanische Belastung, PUR Außenmantel, keine UL-Zulassung
 - PCF Trailing Cable GP (General Purpose);
Leitung für geringere mechanische Belastung, PVC Außenmantel, mit UL-Zulassung



Leitungsaufbau PCF-LWL

Technische Daten

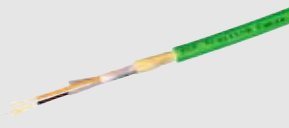
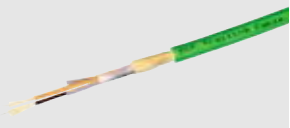
Leitungstyp	POF Standard Cable GP 980/1000	POF Trailing Cable 980/1000
Adernquerschnitt		
Einsatzgebiet	zur festen Verlegung im Innenbereich	für bewegte Applikationen (z.B. Schleppketten)
Lieferform	Meterware	Meterware
Leitungsart (Normbezeichnung)	I-V4Y(ZN)Y 2P980/1000	I-V4Y(ZN)11Y 2P980/1000 FLEX
Fasertyp	POF-LWL 980/1000 µm	POF-LWL 980/1000 µm
Dämpfung		
• bei 650 nm	160 dB/km	180 dB/km
Modale Bandbreite		
• bei 650 nm	10 MHz x 100 m	10 MHz x 100 m
Anzahl der Fasern	2	2
Materialien		
• Faserkern	Polymethylmethacrylat (PMMA)	Polymethylmethacrylat (PMMA)
• Cladding	Fluoriertes Spezialpolymer	Fluoriertes Spezialpolymer
• Innenmantel/Farbe	PA, schwarz orange	PA, schwarz orange
• Außenmantel/Farbe	PVC, grün	PUR, grün
• Zugentlastung	Kevlarfäden	Kevlarfäden
Mechanische Eigenschaften		
• Durchmesser Faserkern	980 µm	980 µm
• Cladding Außendurchmesser	1000 µm	1000 µm
• Durchmesser Innenmantel	2,2 mm Ø ± 0,01 mm	2,2 mm Ø ± 0,01 mm
• Leitungsabmessungen	7,8 mm +/- 0,3 mm	8 mm
• Leitungsgewicht	65 kg/km	55 kg/km
• Maximal zulässige Zugkraft	100 N	100 N
• Biegeradius	150 mm	60 mm
• Biegezyklen	–	5.000.000
• Querdruckfestigkeit (kurzzeitig)	100 N/cm	200 N/cm
• Beständigkeit gegen		
- Mineralöl ASTM Nr. 2	bedingt beständig	gut beständig
- Mineralfett/Wasser	bedingt beständig/ -	gut beständig/ -
- UV-Strahlung	ja	ja
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	-30 °C bis 70 °C	-20 °C bis 70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-30 °C bis 70 °C	-40 °C bis 80 °C
• Verlegung	0 °C bis 50 °C	+5 °C bis 50 °C
• Im Kurzschluss am Leiter	–	–
Brandverhalten	Flammwidrig nach IEC 60332-1	–
UL/CSA-Zulassung	OFN-FT1	UL-758 AWM Style 5422
UV-Beständig	nein	nein
Halogenfrei	nein	nein
Silikonfrei	ja	ja

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

POF- und PCF-Lichtwellenleiter

Technische Daten – Feldkonfektionierbare PCF-Leitungen

Leitungstyp	PCF Standard Cable GP	PCF Trailing Cable	PCF Trailing Cable GP
Adernquerschnitt			
Einsatzgebiet	zur festen Verlegung im Innen- und Außenbereich	für bewegte Applikationen	für bewegte Applikationen
Lieferform	Meterware	Meterware	Meterware
Leitungsart (Normbezeichnung)	I-V(ZN)YY 2K200/230	AT-V(ZN)Y(ZN)11Y 2K200/230	AT-V(ZN)Y(ZN)Y 2K200/230
Fasertyp	Stufenindex 200/230	Stufenindex 200/230	Stufenindex 200/230
Dämpfung	10 dB/km	10 dB/km	10 dB/km
Modale Bandbreite	17 MHz * km	17 MHz * km	17 MHz * km
Anzahl der Fasern	2	2	2
Materialien			
• Faserkern	Quarzglas	Quarzglas	Quarzglas
• Cladding	Spezialpolymer	Spezialpolymer	Spezialpolymer
• Innenmantel/Farbe	PVC, orange/schwarz	PVC, orange/schwarz	PVC, orange/schwarz
• Außenmantel/Farbe	PVC, grün	PUR, grün	PVC, grün
• Zugentlastung	Aramidgarne	Aramidgarne	Aramidgarne
Mechanische Eigenschaften			
• Durchmesser Faserkern	200µm	200µm	200µm
• Cladding Außendurchmesser	230 µm	230 µm	230 µm
• Durchmesser Innenmantel	2,2 mm Ø ± 0,01 mm	2,2 mm Ø ± 0,01 mm	2,2 mm Ø ± 0,01 mm
• Leitungsabmessungen	7,2 mm Ø ± 0,5 mm	8 mm Ø ± 0,5 mm	8,8 mm Ø ± 0,5 mm
• Leitungsgewicht	45 kg/km	85 kg/km	85 kg/km
• Maximal zulässige Zugkraft	100 N	800 N	800 N
• Biegeradius	105 mm	175 mm	175 mm
• Biegezyklen	–	5.000.000	>3.500.000
• Querdrukfestigkeit (kurzzeitig)	500 N/cm	500 N/cm	500 N/cm
• Querdrukfestigkeit (dauernd)	300 N/cm	300 N/cm	300 N/cm
• Beständigkeit gegen			
- Mineralöl ASTM Nr. 2	bedingt beständig	gut beständig	bedingt beständig
- Mineralfett/Wasser	bedingt beständig/ -	gut beständig/ -	bedingt beständig/ -
- UV-Strahlung	ja	ja	ja
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	-25 °C bis 75 °C	-25 °C bis 75 °C	-25 °C bis 75 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-25 °C bis 75 °C	-30 °C bis 75 °C	-30 °C bis 75 °C
• Verlegung	-5 °C bis 50 °C	-5 °C bis 50 °C	-5 °C bis 50 °C
• Im Kurzschluss am Leiter			
Brandverhalten	Flammwidrig nach IEC 60332-1	–	Flammwidrig nach IEC 60332-1
UL/CSA-Zulassung	OFN (NEC Article 770, UL1651)/ OFN, 90 °C, FT1, FT4 (CSA- Standard C22.2 No232-M1988)	–	OFN (NEC Article 770, UL1651)/ OFN, 90 °C, FT1, FT4 (CSA- Standard C22.2 No232-M1988)
UV-Beständig	ja	ja	ja
Halogenfrei	–	–	–
Silikonfrei	ja	ja	ja

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
POF Standard Cable GP 980/1000 POF Standardleitung zur festen Verlegung im Innbereich mit PVC Mantel; <u>Meterware</u>	6XV1 874-2A	PCF Trailing Cable GP 200/230 (Fortsetzung) <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 Simplex-Steckern • 100 m • 150 m • 200 m • 250 m • 300 m
POF Trailing Cable 980/1000 POF Schleppleitung zum Einsatz in Schleppketten, mit robustem PUR-Mantel; <u>Meterware</u>	6XV1 874-2B	6XV1 861-7DT10 6XV1 861-7DT15 6XV1 861-7DT20 6XV1 861-7DT25 6XV1 861-7DT30
PCF Standard Cable GP 200/230 Standardleitung, aufteilbar, <u>Meterware</u> ; Liefereinheit max. 2000 m; Mindestbestellmenge 20 m; <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 Simplex-Steckern • 50 m • 75 m • 100 m • 150 m • 200 m • 250 m • 300 m <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 SC RJ-Steckern • 50 m • 75 m • 100 m	6XV1 861-2A 6XV1 861-7AN50 6XV1 861-7AN75 6XV1 861-7AT10 6XV1 861-7AT15 6XV1 861-7AT20 6XV1 861-7AT25 6XV1 861-7AT30 6XV1 861-2AN50 6XV1 861-2AN75 6XV1 861-2AT10	<u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 SC RJ-Steckern • 50 m • 75 m • 100 m Termination Kit SC RJ POF Plug Konfektionierkoffer zur Vor-Ort-Montage von SC RJ-Steckern bestehend aus Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, Mikroskop, Schleifpapier, Schleifunterlage 6GK1 900-0ML00-0AA0
		IE SC RJ POF Plug Schraubstecker zur Vor-Ort-Montage an POF-LWL (1 Packung = 20 Stück) 6GK1 900-0MB00-0AC0
		IE SC RJ Refill Set POF Nachfüllset für Termination Kit SC RJ POF Plug bestehend aus Schleifpapier und Schleifteller (5er Set) 6GK1 900-0MN00-0AA0
		Termination Kit SC RJ PCF Plug Konfektionierkoffer zur Vor-Ort-Montage von SC RJ-Steckern, bestehend aus Abmantelwerkzeug, Buffer-Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, Faserbrechwerkzeug, Mikroskop 6GK1 900-0NL00-0AA0
PCF Trailing Cable 200/230 Schleppleitung, aufteilbar, <u>Meterware</u> ; Liefereinheit max. 2000 m; Mindestbestellmenge 20 m; <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 Simplex-Steckern • 50 m • 75 m • 100 m • 150 m • 200 m • 250 m • 300 m <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 SC RJ-Steckern • 50 m • 75 m • 100 m	6XV1 861-2C 6XV1 861-7CN50 6XV1 861-7CN75 6XV1 861-7CT10 6XV1 861-7CT15 6XV1 861-7CT20 6XV1 861-7CT25 6XV1 861-7CT30 6XV1 861-2CN50 6XV1 861-2CN75 6XV1 861-2CT10	Industrial Ethernet SC RJ PCF Plug Schraubstecker zur Vor-Ort-Montage an PCF-LWL (1 Packung = 10 Stück) 6GK1 900-0NB00-0AC0
		Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion: Netzarchitektur, Projektierung, Netzkomponenten, Montage • deutsch • englisch 6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
		SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten; auf CD-ROM deutsch/englisch 6GK1 975-1AA00-3AA0
PCF Trailing Cable GP 200/230 Schleppleitung, aufteilbar, <u>Meterware</u> ; Liefereinheit max. 2000 m; Mindestbestellmenge 20 m; <u>Vorzugslängen</u> konfektioniert mit 4 Simplex-Steckern • 50 m • 75 m	6XV1 861-2D 6XV1 861-7DN50 6XV1 861-7DN75	Weitere Info Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei: J. Hertlein, A&D SE PS Tel.: 0911/750 44 65 Fax: 0911/750 99 91 E-mail: juergen.hertlein@siemens.com

PROFINET/Industrial Ethernet

Passive Netzkomponenten

POF/PCF-LWL Termination Kit

Übersicht



- Handlicher und robuster Konfektionierkoffer für POF- und PCF-Lichtwellenleiter
- Koffervarianten für die einfache Montage von SC RJ-Steckern an POF- und PCF-LWL
- Kontrolle der Qualität der Konfektion durch beiliegendes Mikroskop möglich.

Nutzen



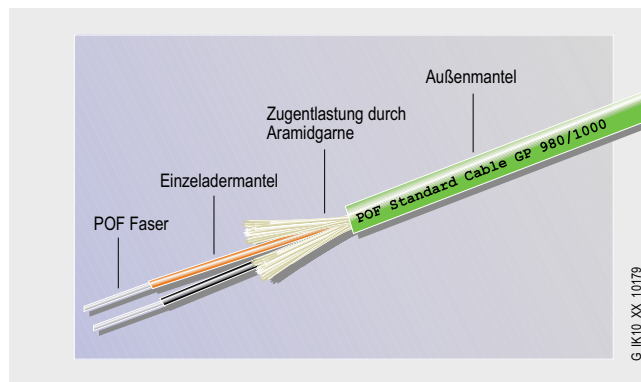
- Einfache Installation der unkonzentrierten Leitung in Industrieanlagen
- Flexible Steckermontage POF- und PCF-LWL vor Ort möglich (SC RJ-Stecker)
- Vermeidung von Fehlern durch einfache Kontrolle der konfektionierten Stecker vor Ort mittels Mikroskop
- Einfache Reparatur von POF- und PCF-LWL im Feld

Anwendungsbereich

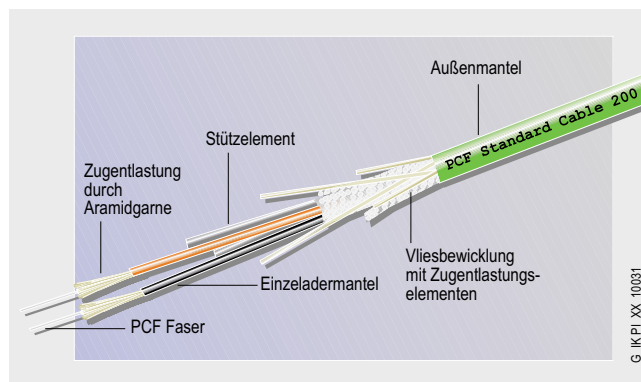
SIMATIC NET POF- und PCF-Lichtwellenleiter werden für den Aufbau optischer Ethernet/PROFINET-Netzen im Innen- und Außenbereich eingesetzt. Sie sind mit den Termination Kits leicht vor Ort mit 2 x 2 SC RJ-Steckern zu konfektionieren. Die maximale Leitungslänge zwischen zwei Ethernet/PROFINET-Geräten beträgt 100 m bei PCF-LWL und 50 m bei POF-LWL.

Ethernet/PROFINET-Geräte mit integrierter optischer Schnittstelle (SC RJ-Anschlusstechnik) sind z.B. SCALANCE X-200P IRT, ET200S.

Aufbau



Leitungsaufbau POF-LWL



Leitungsaufbau PCF-LWL

Das Kit wird in Konfektionierkoffern für die Vorortmontage von SC RJ-Steckern an PCF-LWL angeboten.

Es besteht aus Abmantelwerkzeug, Buffer-Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, Faserbrechwerkzeug und Mikroskop.

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Termination Kit SC RJ POF Plug Konfektionierkoffer zur Vor-Ort-Montage von SC RJ POF Steckern; bestehend aus Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, SC RJ Schleifteller, Schleifpapier, Schleifunterlage und Mikroskop	6GK1 900-0ML00-0AA0
Termination Kit SC RJ PCF Plug Konfektionierkoffer zur Vor-Ort-Montage von SC RJ POF Steckern; bestehend aus Abmantelwerkzeug, Buffer-Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, Faserbrechwerkzeug und Mikroskop	6GK1 900-0NL00-0AA0
Zubehör	
IE SC RJ POF Plug 20 Stecker zur Vor-Ort-Montage	6GK1 900-0MB00-0AC0
IE SC RJ PCF Plug 10 Stecker zur Vor-Ort-Montage	6GK1 900-0NB00-0AC0
IE SC RJ Refill Set POF Nachfüllset für Termination Kit SC RJ POF Plug bestehend aus Schleifpapier und Schleifteller (5er Set)	6GK1 900-0MN00-0AA0

Weitere Info

Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

J. Hertlein, A&D SE PS
 Tel.: 0911/750 44 65
 Fax: 0911/750 99 91
 E-mail: juergen.hertlein@siemens.com

Übersicht

Aktive Netzkomponenten für Industrial Ethernet



Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X ist die Produktfamilie der Industrial Ethernet Switches von SIMATIC NET. Switches sind aktive Netzkomponenten, die gezielt Daten an die entsprechenden Adressaten verteilen. Die Produktgruppe SCALANCE X besteht aus vier aufeinander aufbauenden Produktlinien, abgestimmt auf die jeweilige Automatisierungsaufgabe.

SCALANCE X-005 Entry Level;

Unmanaged Switch mit fünf RJ45-Ports für den Einsatz in Maschinen- und Anlageninseln.

SCALANCE X-100 unmanaged;

Switches mit bis zu acht Ports und Vor-Ort-Diagnose für den Einsatz in maschinennahen Anwendungen.

SCALANCE X-200 managed;

universell einsetzbar von maschinennahen Anwendungen bis zu vernetzten Teilanlagen. Projektierung und Remote-Diagnose sind in das Engineeringtool SIMATIC STEP 7 integriert. Dadurch erhöht sich die Anlagenverfügbarkeit. Geräte in hoher Schutzart ermöglichen den schaltschranklosen Aufbau.

SCALANCE X-200IRT managed;

für den Einsatz in Teilanlagennetzen mit harten Echtzeitanforderungen (Isochronous Real-Time) und höchster Verfügbarkeit. Datenverkehr ohne Echtzeitanforderung kann auf dem gleichen Netz stattfinden. Doppelte Netzwerkstrukturen sind damit überflüssig.

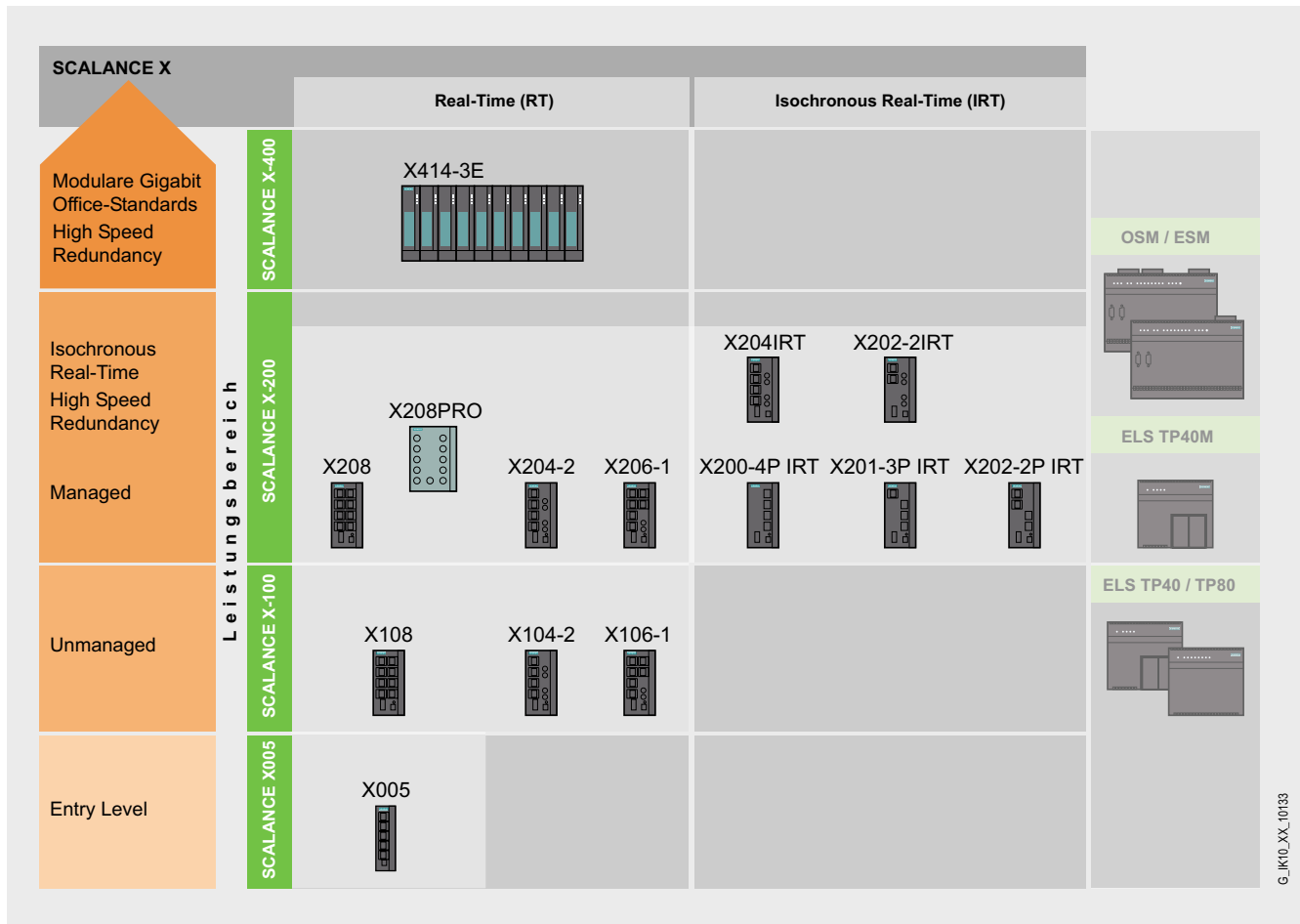
SCALANCE X-400 modular;

für den Einsatz in hoch performanten Anlagenetzen, die auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden (z.B. High Speed Redundancy). Das teilmodulare Aufbaukonzept bietet die optimale Flexibilität zur Anpassung dieses Switches an die jeweilige Aufgabenstellung. Aufgrund der Unterstützung von zahlreichen standardisierten IT-Funktionen ist die nahtlose Integration von Automatisierungsnetzen in bestehende Office-Netze möglich.

Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter;
Medienkonverter für die Umsetzung elektrischer auf optische Signale.

Übersicht



Übersicht über die Industrial Ethernet Switches

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Übersicht

Übersicht (Fortsetzung)

	Port-Typ und Anzahl								Merkmale																		
	Gigabit Ethernet				Fast Ethernet				Kompakthäuse	LED-Diagnose	SINATIC-Umfeld	2 x 24 V DC	Meldekontakt	Vorlancezei- (Set-Flasher)	Diagnose: Web, SNMP	PROFINET Diagnose	Ring-Redundanz ohne RM	C-PLUG	Ring-Redundanz mit RM	Standby-Redundanz	IRT-Fähigkeit	Gigabit-Technik	Modulare Aufbautechnik	digitale Eingänge	Office-Features (VLAN, RSTP, IGMP, ...)	Layer 3 Switching	
	10 / 100 / 1000 Mbit/s	10 / 100 Mbit/s				100 Mbit/s																					
	TP / FO	TP				Fiber Optic																					
Modultyp		RJ45	M12	Fast Connect	ITP	POF/PCF	Multi-mode BFOC	Single-mode BFOC																			
X414-3E	2 ³⁾	20 ⁵⁾					4 ¹⁾	4 ²⁾									4 ⁴⁾								8		
X202-2IRT		2					2																				
X204IRT		4																									
X202-2P IRT		2				2																					
X201-3P IRT		1				3																					
X200-4P IRT						4																					
X208		8																									
X206-1		6					1																				
X206-1LD		6						1																			
X204-2		4					2																				
X204-2LD		4						2																			
X208PRO			8																								
X108		8																									
X106-1		6					1																				
X104-2		4					2																				
X005		5																									
OSM TP22		2					2																		4		
OSM TP62		6					2																		8		
OSM ITP62					6		2																		8		
OSM ITP53					5		3																		8		
OSM ITP62-LD					6			2																	8		
OSM BC08							8																		8		
ESM TP40		4																							4		
ESM TP80		8																							8		
ESM ITP80					8																				8		
ELS TP40		2		2																							
ELS TP40M		2		2																							
ELS TP80		8																									

¹⁾ durch 2 Multimode Medienmodule additiv steckbar
²⁾ durch 2 Singlemode Medienmodule additiv steckbar
¹⁾ und ²⁾ insgesamt sind maximal 2 Medienmodule 100 Mbit/s steckbar

³⁾ FO durch Gigabit-Medienmodul
⁴⁾ in Vorbereitung
⁵⁾ mit Extendermodul

■ trifft zu

G_IK10_XX_10012

Funktionsübersicht der Industrial Ethernet Switches

Übersicht



- Der unmanaged Industrial Ethernet Entry Level Switch SCALANCE X005 eignet sich hervorragend für den kostengünstigen Aufbau von kleinen Industrial Ethernet-Netzen mit 10/100 Mbit/s in Linien- und Sternstruktur
- Fünf elektrische Teilnehmer- oder Netzanschlüsse
- Robustes Metallgehäuse für den platz sparenden Schaltschrankeinbau auf Standardhutschiene, S7-300-Profilschiene oder für Wandmontage
- Robuste, industriegerechte Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen RJ45-Steckverbindern, die durch Verrastung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung bieten
- Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)

Nutzen



- Ideale Lösung für den Aufbau von Industrial Ethernet Linien- und Sternstrukturen
- Platzsparender Einbau im Schaltschrank durch kompakte Bauform im S7-300-Format
- Sichere Datenkommunikation durch industriegerechten Geräteanschluss mit PROFINET-konformem Steckverbinder IE FC RJ45 Plug 180 und zusätzliche Zugentlastung durch Verrastung des Steckverbinders am Gehäuse
- Installation ohne Patchfeld mittels IE FC RJ45 Plug 180 und IE FC Standard Cable möglich
- Einfache und schnelle Diagnose über LED am Gerät
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich
- Einfache Netzkonfiguration ohne Laufzeitberechnung

Anwendungsbereich

- Zum kostengünstigen Aufbau von kleinen, elektrischen Industrial Ethernet Stern-, und Linienstrukturen mit Switching-Funktionalität, z.B. Maschinen- oder Anlageninseln
- Für den Einsatz im Schaltschrank

Aufbau

Die SCALANCE Industrial Ethernet Switches mit robustem Metallgehäuse (IP30) sind für die Montage auf einer Standardhutschiene und einer S7-300-Profilschiene optimiert. Direkte Wandmontage in unterschiedlichen Einbaulagen ist ebenso möglich. Auf Grund der Gehäuseabmessungen, die der SIMATIC S7-300 entsprechen, eignen sich die Geräte optimal zur Integration in eine Automatisierungslösung mit S7-300-Komponenten.

Der SCALANCE X005-Switch verfügt über:

- Versorgungsspannung (1 x DC 24 V)
- Eine LED-Zeile für die Anzeige der Statusinformationen (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- 10/100BaseTX, RJ45-Anschluss:
RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s), mit Autosensing- und Autocrossover-Funktion für den Anschluss von IE FC-Leitungen über IE FC RJ45 Plug 180 bis 100 m

Funktion

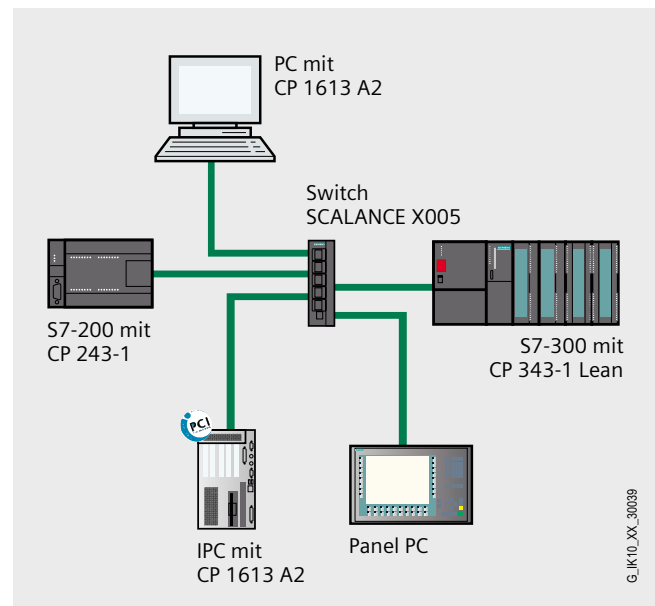
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion der Ports möglich
- Lasttrennung durch integrierte Switch-Funktionalität

Netztopologie und Netzprojektion

Der SCALANCE X005 wird typischerweise zusammen mit den anzuschließenden Teilnehmern in einem Schaltschrank untergebracht. Er kann in kleinen elektrischen Stern- und Linien-topologien betrieben werden. Netzkonfigurationen und Netzerweiterungen sind einfach durchführbar; es gibt keine Beschränkungen bei der Kaskadierung des SCALANCE X005.

Bei der Netzprojektion sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Länge der TP-Leitung zwischen zwei SCALANCE X-Switches:
- max. 100 m mit Industrial Ethernet FastConnect-Produkten



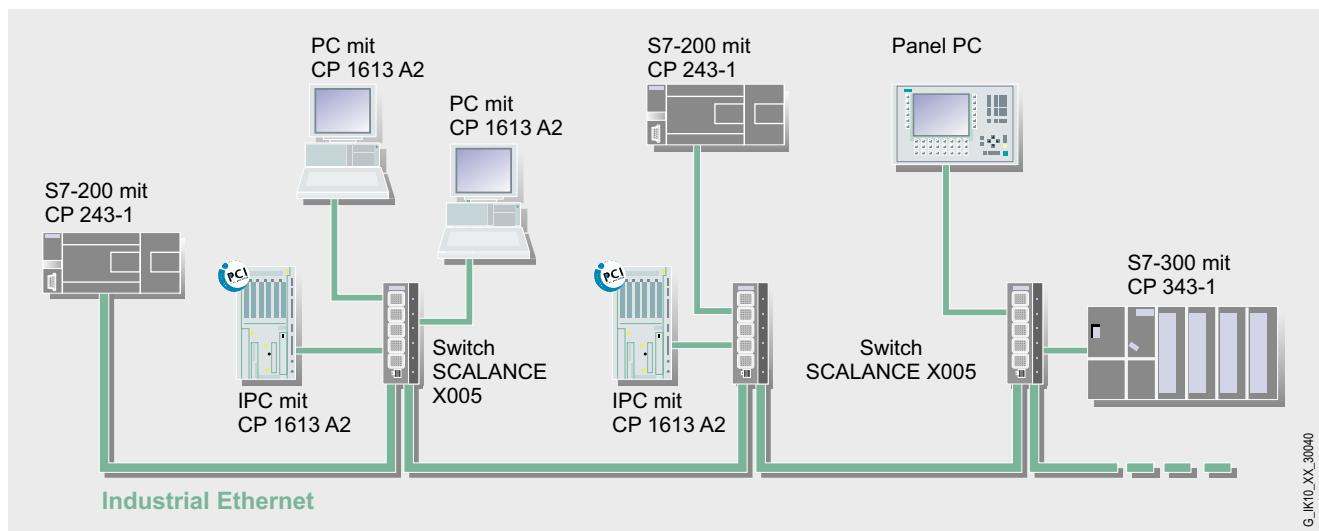
Sternförmige Netzwerkstruktur mit SCALANCE X005

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X005 Entry Level

Funktion (Fortsetzung)



Elektrische Linienstruktur mit SCALANCE X005

Diagnose

Über LED werden vor Ort folgende Informationen angezeigt:

- Port-Status
- Datenverkehr

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X005 Entry Level

2

Technische Daten		Bestelldaten	Bestell-Nr.
Übertragungsraten	10/100 Mbit/s	SCALANCE X005	6GK5 005-0BA00-1AA3
Schnittstellen	• Kommunikationsanschluss, elektrisch • Anschluss für Spannungseinspeisung	Industrial Ethernet Switch für 10/100 Mbit/s; mit fünf 10/100 Mbit/s RJ45-Ports zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen	
Versorgungsspannung	1 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	Zubehör	
Stromaufnahme	80 mA	IE FC RJ45 Plug 180	
Verlustleistung bei DC 24 V	2,0 W	RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle	
Netzausdehnungsparameter/TP-Leitungslänge	• 0 – 100 m • 0 – 85 m • 0 – 55 m	• 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Zul. Umgebungsbedingungen	• Betriebstemperatur • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte im Betrieb	IE FC RJ45 Plug 145	
Konstruktiver Aufbau	• Maße (B x H x T) in mm • Gewicht • Montage	RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 145° Kabelabgang; z.B. für SIMOTION und SINAMICS	
Schutzart	IP30	• 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB30-0AA0 6GK1 901-1BB30-0AB0 6GK1 901-1BB30-0AE0
Zulassungen	• Funkstörgrad • Störfestigkeit • CuL-Listung • C-Tick • CE	Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze	
	- EN 61000-6-2 (Class A) - EN 61000-6-4 - UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950 - AS/NZS 2064 Class A - EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien	
		• deutsch • englisch	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-100 unmanaged

Übersicht



- Die unmanaged Industrial Ethernet Switches der SCALANCE X-100-Produktlinie eignen sich optimal für den Aufbau von Industrial Ethernet-Netzen mit 10/100 Mbit/s in Linien- und Sternstruktur
- Teilnehmer- oder Netzanschluss je nach Portausprägung der Geräte elektrisch oder optisch
- Robustes Metallgehäuse für den platzsparenden Schaltschrank einbau auf Standardhutschiene, S7-300-Profilschiene oder für Wandmontage
- Robuste, industriegerechte Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen RJ45-Steckverbindern, die durch Verrastung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung bieten
- Redundante Spannungseinspeisung
- Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Fehlermeldekontakt mit einfacher Einstellung über SET-Taster

Nutzen



- Ideale Lösung für den Aufbau von Industrial Ethernet Linien- und Sternstrukturen
- Platzsparender Einbau im Schaltschrank durch kompakte Bauform im S7-300-Format
- Sichere Datenkommunikation durch industriegerechten Geräteanschluss mit PROFINET-konformem Steckverbinder IE FC RJ45 Plug 180 und zusätzliche Zugentlastung durch Verrastung des Steckverbinders am Gehäuse
- Installation ohne Patchfeld mittels IE FC RJ45 Plug 180 und IE FC Standard Cable möglich
- Einfache und schnelle Diagnose über LED am Gerät und Meldekontakt
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich
- Einfache Netzkonfiguration ohne Laufzeitberechnung

Anwendungsbereich

Die Switches der SCALANCE X-100-Produktlinie ermöglichen den kostengünstigen Aufbau von Industrial Ethernet Linien- bzw. Sternstrukturen mit Switching-Funktionalität. Sie sind für den Einsatz im Schaltschrank ausgelegt.

Produktvarianten

SCALANCE X104-2 / SCALANCE X106-1

- Zum Aufbau von optischen Industrial Ethernet Linien- bzw. Sternstrukturen:
 - SCALANCE X104-2; Linien- oder Sternstrukturen mit 2 optischen Ports und 4 elektrischen Ports
 - SCALANCE X106-1; Sternstrukturen mit 1 optischen Port und 6 elektrischen Ports
- Gerätediagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr) und Meldekontakt (Meldemaske über Taster vor Ort einstellbar)
- Die vier (SCALANCE X104-2) bzw. sechs (SCALANCE X106-1) RJ45-Buchsen sind industriegerecht mit zusätzlichen Haltekrägen ausgeführt, zum Anschluss des neuen IE FC RJ45 Plug 180

SCALANCE X108

- Zum Aufbau von elektrischen Industrial Ethernet Stern-, und Linienstrukturen
- Gerätediagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr) und Meldekontakt (Meldemaske über Taster vor Ort einstellbar)
- Die acht RJ45-Buchsen sind industriegerecht mit zusätzlichen Haltekrägen ausgeführt, zum Anschluss des IE FC RJ45 Plug 180

Aufbau

Die SCALANCE Industrial Ethernet Switches mit robustem Metallgehäuse sind für die Montage auf einer Standardhutschiene und einer S7-300-Profilschiene optimiert. Direkte Wandmontage in unterschiedlichen Einbaulagen ist ebenso möglich. Auf Grund der Gehäuseabmessungen, die jenen der S7-300 entsprechen, eignen sich die Geräte optimal zur Integration in eine Automatisierungslösung mit S7-300-Komponenten.

Die SCALANCE X-100-Switches verfügen über:

- einen 4-poligen Klemmblock zum Anschluss der redundanten Versorgungsspannung (2 x DC 24 V)
- eine LED-Zeile für die Anzeige der Statusinformationen (Power, Linkstatus, Datenverkehr, Meldekontakt)
- einen 2-poligen Klemmblock zum Anschluss des potential-freien Meldekontaktes
- einen SET-Taster zur Vor-Ort-Konfiguration des Meldekontaktes

Folgende Port-Typen sind verfügbar:

- **10/100BaseTX, RJ45-Anschluss:** RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s), mit Autosensing- und Autocrossover-Funktion für den Anschluss von IE FC-Leitungen über IE FC RJ45 Plug 180 bis 100 m
- **100BaseFX, BFOC-Anschlussstechnik** BFOC-Buchsen zum direkten Anschluss an die Industrial Ethernet Glas-LWL bis 3000 m zum Aufbau von Linien- und Sternstrukturen.

Funktion

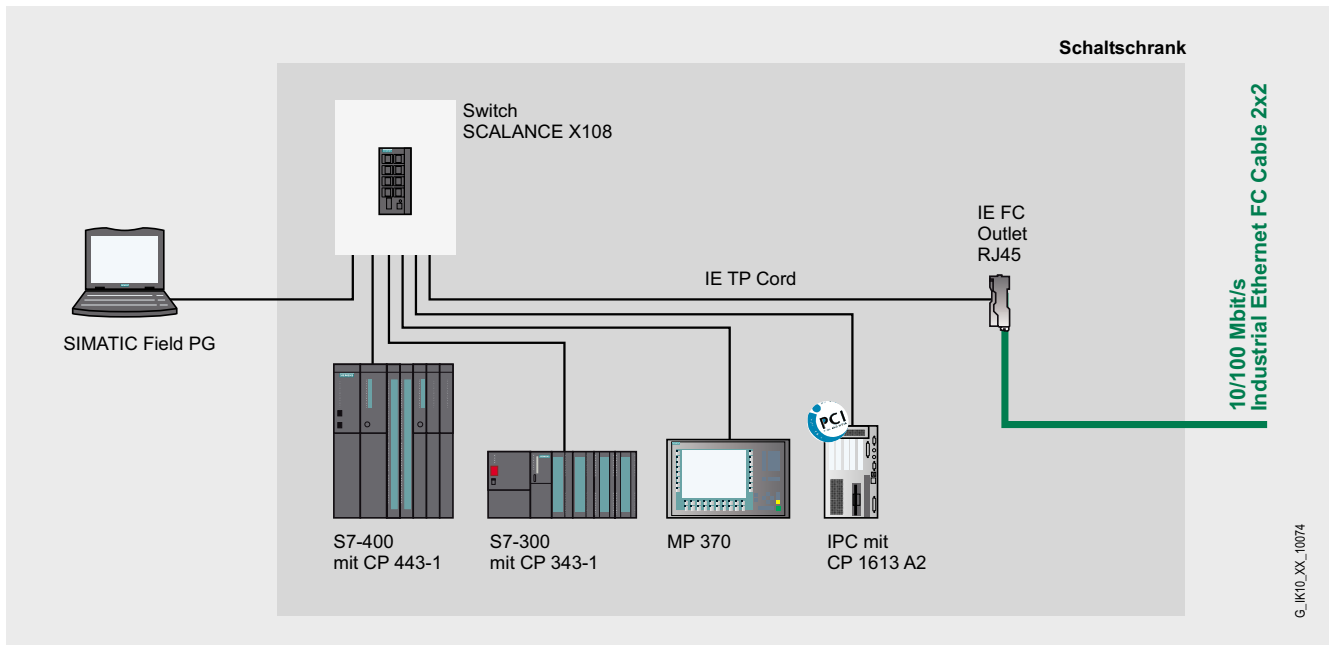
- Aufbau von elektrischen und optischen Industrial Ethernet Linien- oder Sternstrukturen
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion der Ports möglich
- Lasttrennung durch integrierte Switch-Funktionalität
- Einfache Netzkonfiguration und Netzerweiterung;
Keine Beschränkung der Netzausdehnung bei Kaskadierung der Switches der SCALANCE X-100-Familie

Netztopologie und Netzprojektierung

Die Switches SCALANCE X-100 werden typischerweise zusammen mit den anzuschließenden Teilnehmern in einem Schaltschrank untergebracht. Sie können in Stern- und Linientopologien elektrisch und optisch gemischt werden.

Bei der Netzprojektierung sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Länge der TP-Leitung zwischen zwei SCALANCE X-Switches:
 - max. 100 m mit Industrial Ethernet FastConnect-Produkten
- Länge der optischen Leitungen:
 - max. 3000 m mit Industrial Ethernet Glas-LWL



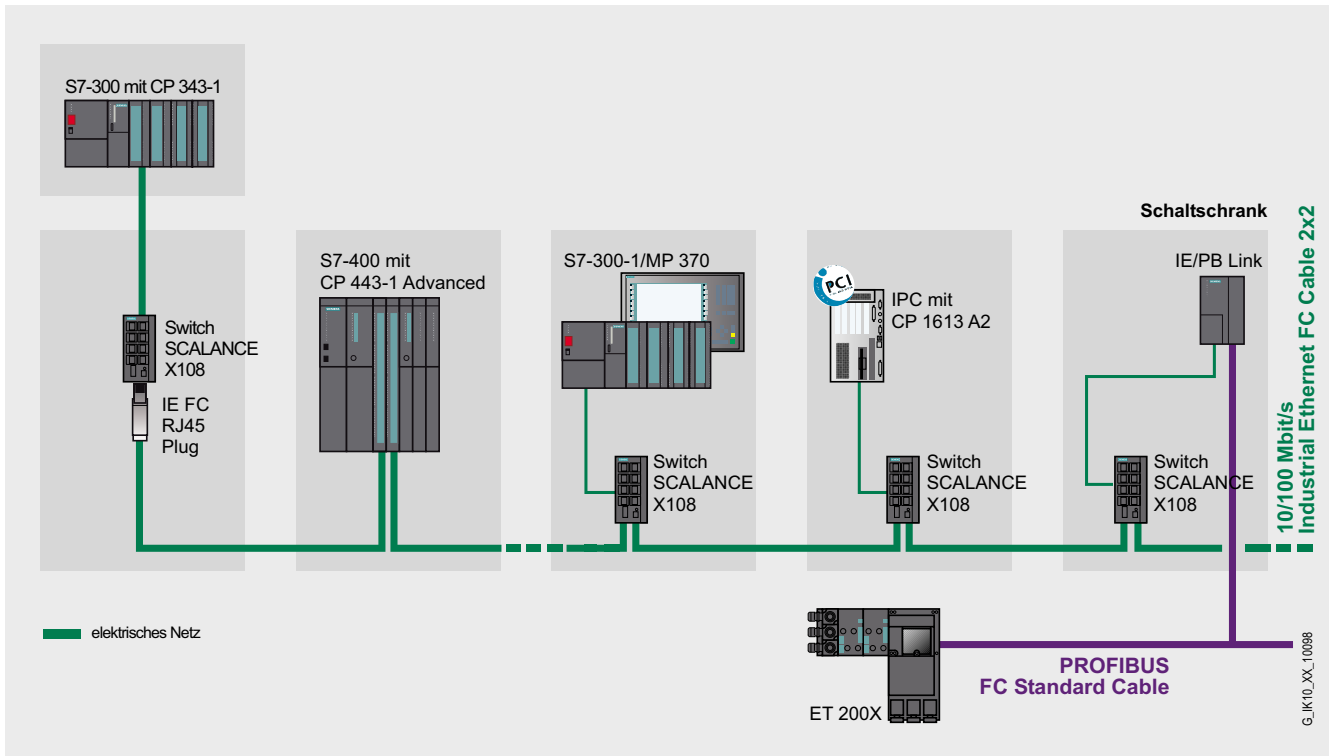
Sternförmige Netzwerkstruktur mit SCALANCE X108

PROFINET/Industrial Ethernet

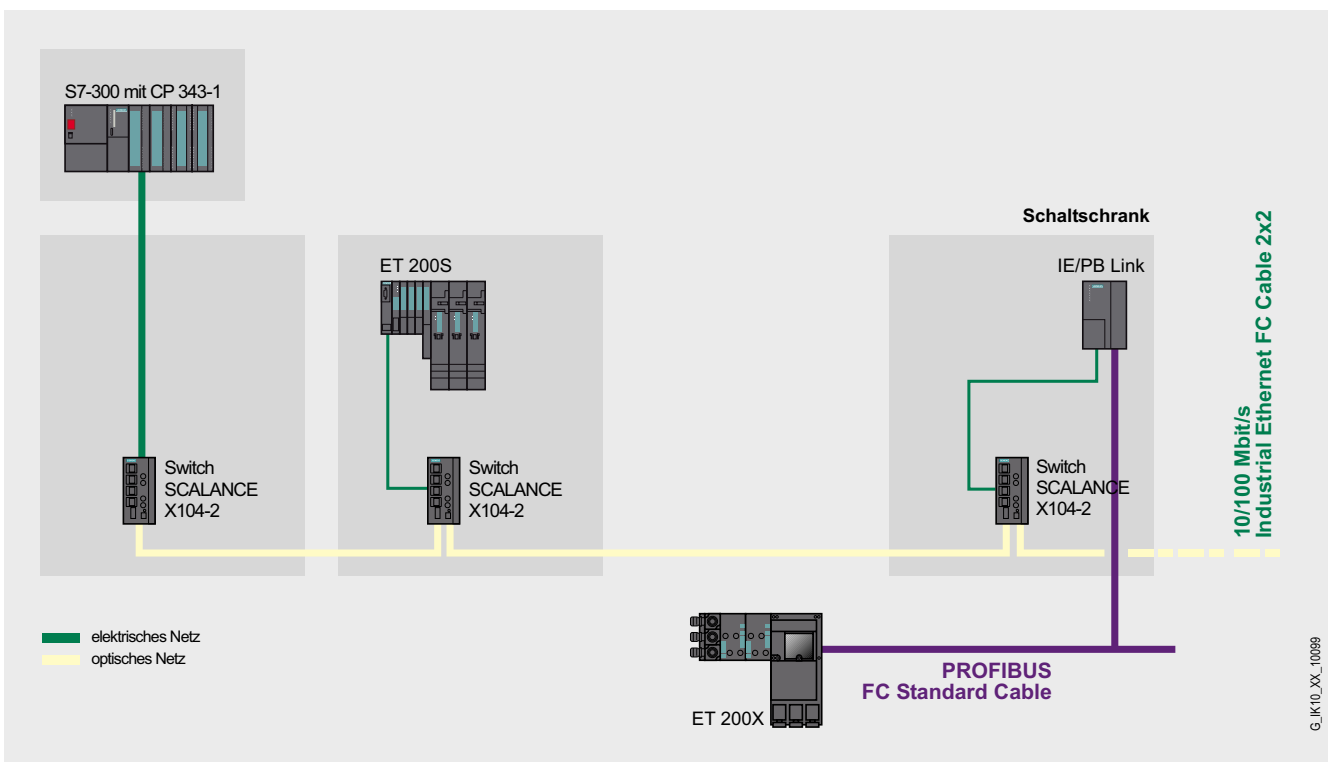
Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-100 unmanaged

Funktion (Fortsetzung)

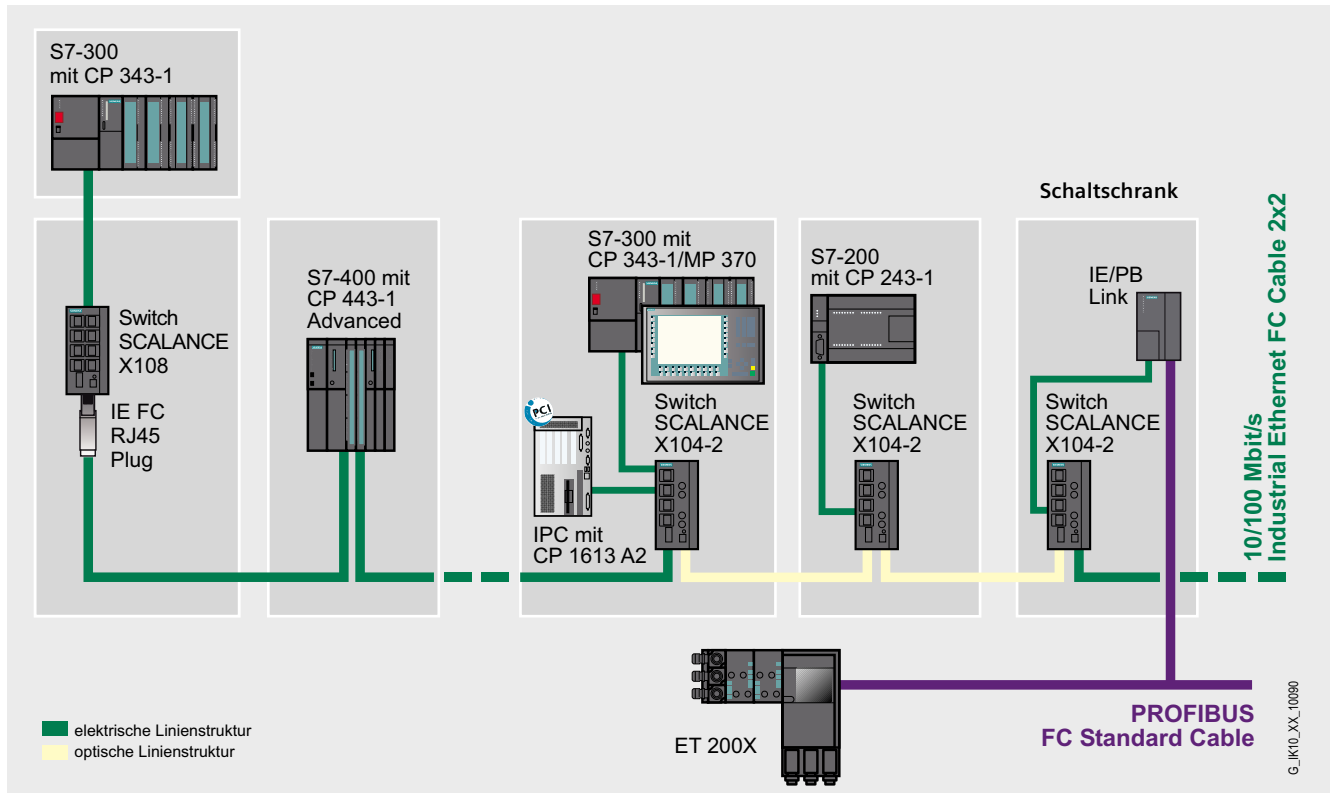


Elektrische Linienstruktur mit SCALANCE X108



Optische Linienstruktur mit SCALANCE X104-2

Funktion (Fortsetzung)



Elektrische und optische Linienstruktur mit SCALANCE X108 und SCALANCE X104-2

Diagnose

Über LED werden vor Ort folgende Informationen angezeigt:

- Power
- Port-Status
- Datenverkehr

Zusätzlich sind die Industrial Ethernet Switches der SCALANCE X-100-Linie über den potentialfreien Meldekontakt überwachbar.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-100 unmanaged

Technische Daten

Typ	SCALANCE X104-2	SCALANCE X106-1	SCALANCE X108
Übertragungsraten	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen			
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	4 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)	6 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)	8 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)
• Kommunikationsanschluss, optisch	2 x BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)	1 x BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)	–
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)
Stromaufnahme	160 mA	150 mA	140 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	3,8 W	3,6 W	3,36 W
Netzausdehnungsparameter/ TP-Leitungslänge			
• 0 – 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable + 10 m TP Cord
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	E TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	E TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord
• 0 – 3000 m	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1,0 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1,0 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km	–
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	-10 °C bis +60 °C	-10 °C bis +60 °C	-20 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte im Betrieb	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend
Konstruktiver Aufbau			
• Maße (B x H x T) in mm	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124
• Gewicht	780 g	780 g	780 g
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart	IP30	IP30	IP30
Zulassungen			
• Funkstörgrad	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• FM	FM 3611	FM 3611	FM 3611
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
• Schiffbauapprobationen	• American Bureau of Shipping • Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai	• American Bureau of Shipping • Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai	• American Bureau of Shipping • Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-100 unmanaged

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
SCALANCE X-100 Industrial Ethernet Switches für 10/100 Mbit/s • SCALANCE X108 mit acht 10/100 Mbit/s RJ45-Ports zum Aufbau von Sternstrukturen • SCALANCE X104-2 mit vier 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und zwei LWL-Ports zum Aufbau von Linienstrukturen • SCALANCE X106-1 mit sechs 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und einem LWL-Port zum Aufbau von Sternstrukturen	6GK5 108-0BA00-2AA3	Zubehör	
	6GK5 104-2BB00-2AA3	IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle	
	6GK5106-1BB00-2AA3	• 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
		Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien • deutsch • englisch	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200 managed

Übersicht



- Die managed Industrial Ethernet Switches der SCALANCE X-200-Linie eignen sich optimal für den Aufbau von Industrial Ethernet-Netzen mit 10/100 Mbit/s in Linien-, Stern- und Ringstruktur
- Teilnehmer- oder Netzanschluss je nach Portausprägung der Geräte elektrisch oder optisch
- Robustes Metallgehäuse in S7-300-Format mit Montagemöglichkeiten auf Standardhutschiene, S7-300-Profilschiene oder für die direkte Wandmontage in unterschiedlichen Einbaulagen
- Robuste, industriegerechte Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen RJ45-Steckverbindern, die durch Verrastung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung bieten
- Redundante Spannungseinspeisung
- Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Fehlermeldekontakt mit einfacher Einstellung über SET-Taster
- Die Geräte verfügen über PROFINET-Diagnose, SNMP-Zugang, integrierten Web-Server und automatische E-mail-Sendefunktion für Remote Diagnose und Signalisierung über das Netz.

Nutzen



- Ideale Lösung für den Aufbau von Industrial Ethernet Linien-, Stern- und Ringstrukturen
- Sichere Datenkommunikation durch robusten Geräteanschluss mit PROFINET-konformen Steckverbindern, die eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung durch Verrastung am Gehäuse bieten.
- Hohe Netzverfügbarkeit durch Aufbau von redundanten Ringstrukturen mit SCALANCE X-400, SCALANCE X-200IRT oder OS/ESM als Redundanzmanager
- Einfache und schnelle Diagnose über LED am Gerät, über integrierten Web-Server und über Meldekontakt
- Integration der SCALANCE X-200-Switches in bestehende Netzwerkmanagementinfrastruktur durch SNMP-Zugang
- Einfache Einbindung in die Prozess- und Systemdiagnose mit PROFINET
- Integrierte Projektierung und Diagnose in STEP 7 bringen wesentliche Vorteile beim Engineering, Inbetriebnahme und Betriebsphase einer Anlage
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich
- Gerätetausch ohne PG durch Einsatz des Wechselmediums C-PLUG zur Sicherung der Konfigurationsdaten
- Schaltschrankloser Aufbau möglich, durch Geräte in hoher Schutzart IP65

Anwendungsbereich

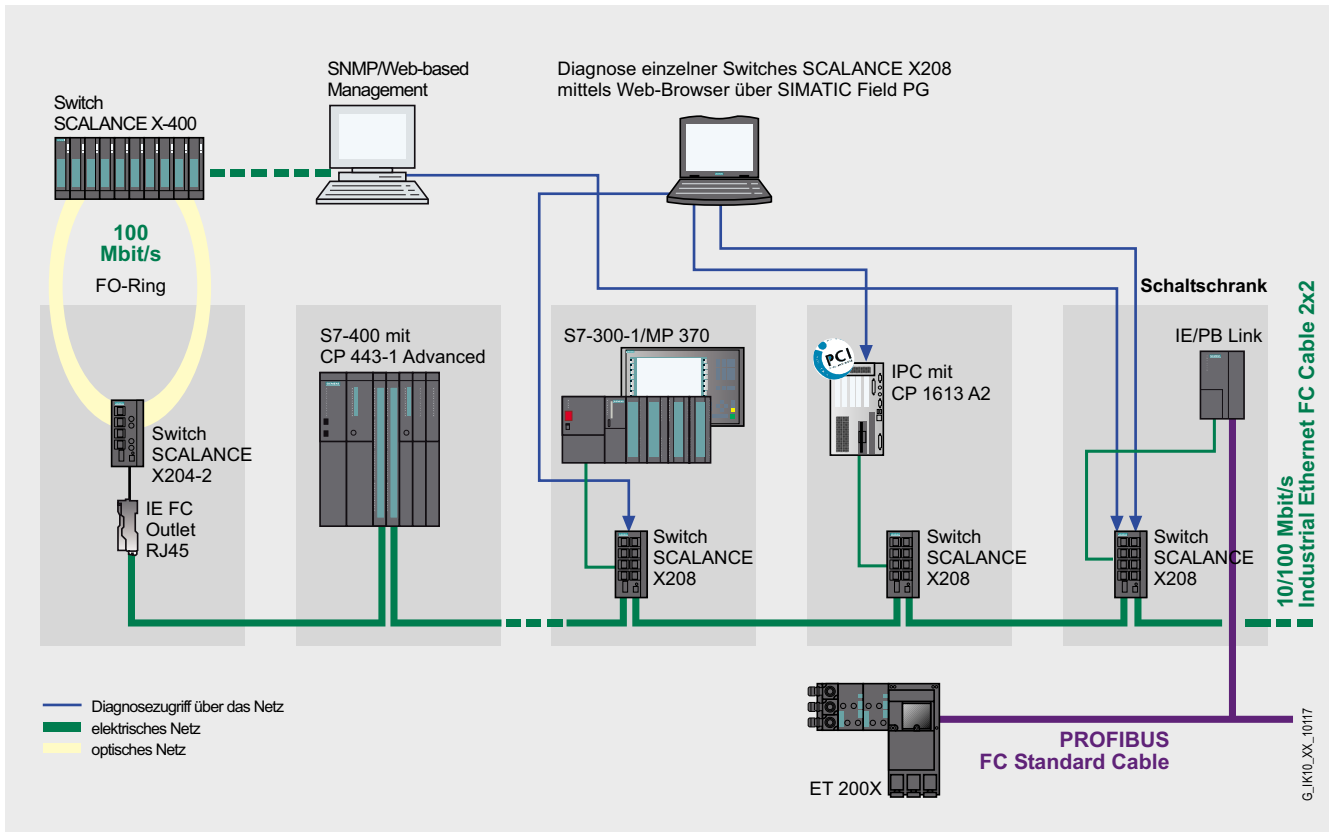
Die SCALANCE X-200 Industrial Ethernet Switches ermöglichen den kostengünstigen Aufbau von Industrial Ethernet Linien-, Stern- bzw. Ringstrukturen mit Switching-Funktionalität, wo hohe Verfügbarkeit des Netzes oder Remote Diagnosemöglichkeiten gefordert werden. Die Geräte in Schutzart IP30 sind für den Einsatz im Schaltschrank ausgelegt. Der SCALANCE X208PRO ist durch seine Ausführung in Schutzart IP65 für den schaltschranklosen Aufbau konzipiert.

Produktvarianten

[SCALANCE X204-2/ SCALANCE X204-2LD/](#)
[SCALANCE X206-1/ SCALANCE X206-1LD](#)

- Zum Aufbau von optischen Industrial Ethernet Linien-, Ring- oder Sternstrukturen:
 - SCALANCE X204-2;
optische Linien- oder Ringstrukturen mit 2 optischen Ports, 4 elektrischen Ports
 - SCALANCE X204-2LD (max. 26 km Singlemode-LWL);
optische Linien- oder Ringstrukturen mit 2 optischen Ports, 4 elektrischen Ports
 - SCALANCE X206-1;
Sternstrukturen mit 1 optischen Port, 6 elektrischen Ports, Linien- oder Ringstrukturen mit elektrischen und optischen Übertragungsstrecken
 - SCALANCE X206-1LD (max. 26 km Singlemode-LWL);
Sternstrukturen mit 1 optischen Port, 6 elektrischen Ports, Linien- oder Ringstrukturen mit elektrischen und optischen Übertragungsstrecken
- Gerätediagnose über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Remote Diagnose über Meldekontakt (Meldemaske über Taster vor Ort einstellbar), PROFINET, SNMP und Web-Browser möglich
- Die vier (SCALANCE X204-2) bzw. sechs (SCALANCE X206-1) RJ45-Buchsen sind industriegerecht mit zusätzlichen Haltekrägen ausgeführt, zum Anschluss des IE FC RJ45 Plug 180

Anwendungsbereich (Fortsetzung)



Diagnosezugriff über SNMP und Web-Browser mit SCALANCE X204-2 und SCALANCE X208

SCALANCE X208 / SCALANCE X208PRO (Schutzart IP65/IP67)

- Zum Aufbau von elektrischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- oder Ringstrukturen (8 elektrische Ports):
 - SCALANCE X208 für Montage im Schaltschrank
 - SCALANCE X208PRO speziell für den Einsatz außerhalb des Schaltschranks
- Gerätediagnose über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Remote Diagnose über Meldekontakt (bei SCALANCE X208: Meldemaske über Taster vor Ort einstellbar), PROFINET, SNMP und Web-Browser möglich
- Die acht RJ45-Buchsen des **SCALANCE X208** sind industriegeeignet mit zusätzlichen Haltekrägen ausgeführt, zum Anschluss des IE FC RJ45 Plug 180
- Die acht PROFINET-konformen M12-Buchsen des **SCALANCE X208PRO** sind in Schutzart IP65 ausgeführt, zum Anschluss des IE M12 Plug PRO oder des vorkonfigurierten IE M12 Connecting Cable
- Der SCALANCE X208PRO kann auf eine DIN-Schiene/ S7-300-Profilschiene oder auch in Platz sparender, flacher oder stehender Ausführung direkt an die Anlage oder Maschine montiert werden; Durch die schräg gestaltete LED-Leiste sind die Statusinformationen unabhängig von der Einbaulage ablesbar.
- Die Spannungsversorgung des SCALANCE X208PRO kann außerhalb des Schaltschranks über die Stromversorgung PS791-1PRO auch mit AC 230 V erfolgen.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200 managed

2

Aufbau

Die SCALANCE X-200 Industrial Ethernet Switches mit robustem Metallgehäuse sind für die Montage auf einer Standardhutschiene und der S7-300-Profilschiene optimiert. Direkte Wandmontage in unterschiedlichen Einbaulagen ist ebenso möglich. Auf Grund der S7-300-Gehäuseabmessungen eignen sich die Geräte optimal zur Integration in eine Automatisierungslösung mit S7-300-Komponenten.

Die Switches verfügen über

- einen 4-poligen Klemmblock,
- SCALANCE X208PRO über 2 x M12-Schnittstellen

zum Anschluss der redundanten Versorgungsspannung (2 x DC 24 V).

Über eine LED-Zeile werden die Statusinformationen angezeigt (Power, Linkstatus, Datenverkehr, Spannungsversorgung, Meldekontakt).

Die SCALANCE X-200-Module sind mit folgenden Port-Typen verfügbar:

- **10/100BaseTX, RJ45-oder M12-Anschluss**
RJ45-Buchse oder M12-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s), mit Autosensing und Autocrossover-Funktion für den Anschluss von IE FC Leitungen über IE FC RJ45 Plug 180 bzw. IE M12 Plug PRO bis 100 m.
- **100BaseFX, BFOC-Anschlussstechnik**
BFOC-Buchsen zum direkten Anschluss an die Industrial Ethernet Glas-LWL bis 3000 m (Multimode LWL) bzw. bis 26000 m (Singlemode LWL) zum Aufbau von Linien-, Ring- und Sternstrukturen.

Funktion

- Aufbau von elektrischen und optischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- und Ringstrukturen
- Einsatz in Ringstrukturen (100 Mbit/s) zusammen mit SCALANCE X-400, SCALANCE X-200IRT oder OSM/ESM als Redundanzmanager
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion der Ports möglich
- Lasttrennung durch integrierte Switch-Funktionalität
- Einfache Diagnose über Meldekontakt, SNMP und Web-Browser
- Einfache Kupferleitungsdiagnose über Web-Browser zur Lokalisierung von Leitungsbrüchen
- Einbindung in die Diagnose eines PROFINET IO-Controllers für ein durchgängiges Diagnosekonzept, inklusive Netzwerkinfrastruktur
- Diagnose des Datenverkehrs über einen parametrierbaren Spiegel-Port mit einem handelsüblichen Netzwerkanalysator
- Optimale Unterstützung der PROFINET-Echtzeitkommunikation (RT) durch Priorisierung
- Schneller Gerätetausch im Fehlerfall durch Einsatz des optionalen Wechselmediums C-PLUG (nicht im Lieferumfang enthalten)

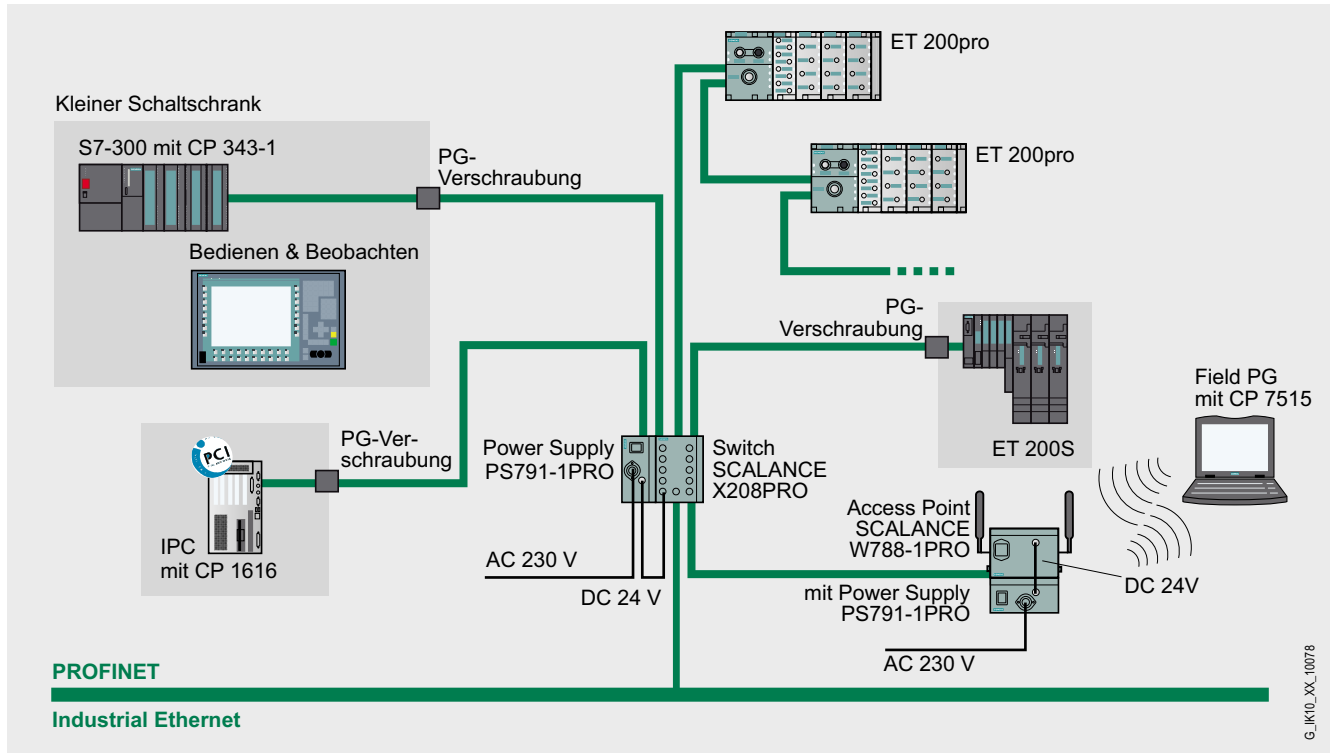
Netztopologie und Netzprojektierung

Die Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200 in Schutzart IP30 werden typischerweise zusammen mit den anzuschließenden Teilnehmern in einem Schaltschrank untergebracht. Sie können in Stern-, Linien- und Ringtopologien elektrisch und optisch gemischt werden. Der SCALANCE X208PRO ist für den schaltschranklosen Aufbau ausgelegt.

Bei der Netzprojektierung sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Länge der TP-Leitung zwischen zwei Switches SCALANCE X:
 - max. 100 m mit IE FC-Leitung und IE FC RJ45 Plug 180 bzw. IE M12 Plug PRO
 - max. 10 m über Patchtechnik mit TP Cord
- Länge der optischen Leitungen
 - max. 3000 m mit Industrial Ethernet Glas-LWL (Multimode)
 - max. 26000 m mit Industrial Ethernet Glas-LWL (Singlemode)
- IP-Adresse:
Die IP-Adresse wird über die DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) vergeben. Sollte kein entsprechender Server im Netz zur Verfügung stehen, kann die IP-Adress-Vergabe über ein beiliegendes Softwaretool vorgenommen werden. Die Geräte- und Real-Time-Projektierung der SCALANCE X-200IRT-Switches erfolgt über STEP 7.

Funktion (Fortsetzung)



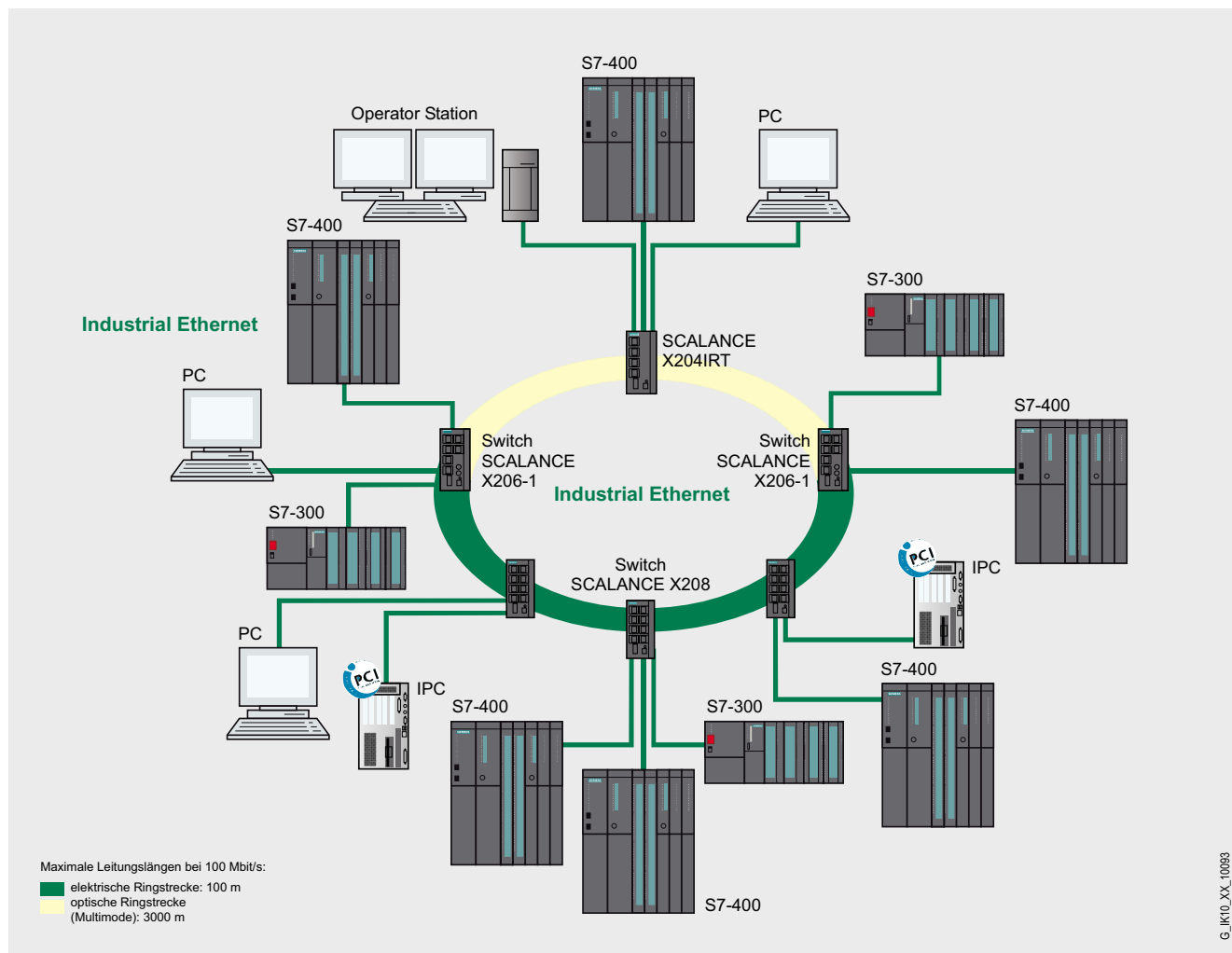
Sternförmige Netzstruktur mit SCALANCE X208PRO außerhalb des Schaltschranks und AC 230 V Spannungsversorgung

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200 managed

Funktion (Fortsetzung)



High Speed Redundancy im gemischten Ring mit Fiber Optic- und Twisted Pair-Leitungen

Inbetriebnahme und Diagnose

PROFINET Diagnose-Alarme von SCALANCE X können mit entsprechenden SIMATIC Engineering Tools angezeigt und auch in der Steuerung verarbeitet werden. Durch vollständige Einbindung in das SIMATIC-Konzept für Systemfehlermeldungen wird der Engineeringaufwand bei PLC und HMI drastisch reduziert.

Die Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200 sind außerdem über das standardisierte Protokoll SNMP (Simple Network Management Protocol) in ein Netzwerkmanagementsystem integrierbar. Bei am Gerät auftretenden Störungen können Fehlermeldungen (SNMP Traps) an ein Netzwerksystem oder als E-Mail an einen vorgegebenen Netzverwalter versendet werden.

Der integrierte Web-Server ermöglicht die Konfigurations- und Diagnoseeinstellungen durch einen Standard-Browser. Zusätzlich sind Statistikinformationen über den Web-Server auslesbar.

Über LED werden vor Ort folgende Informationen angezeigt:

- Power
- Port-Status
- Datenverkehr
- Meldekontakt

Zusätzlich sind die Industrial Ethernet Switches der SCALANCE X-200-Linie über den potentialfreien Meldekontakt überwachbar.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200 managed

2

Technische Daten

Typ	SCALANCE X204-2	SCALANCE X204-2LD	SCALANCE X206-1	SCALANCE X206-1LD
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen				
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	4 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	4 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	6 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	6 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Kommunikationsanschluss, optisch	2 x BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)	2 x BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)	1 x BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)	1 x BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	4-poliger Klemmenblock	4-poliger Klemmenblock	4-poliger Klemmenblock	4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	2-poliger Klemmenblock	2-poliger Klemmenblock	2-poliger Klemmenblock	2-poliger Klemmenblock
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG	C-PLUG	C-PLUG	C-PLUG
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 bis 32 V)
Stromaufnahme	215 mA	215 mA	200 mA	200 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	5,16 W	5,16 W	4,8 W	4,8 W
Netzausdehnungsparameter/ TP-Leitungslänge				
• 0 – 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 - 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 - 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 - 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 - 90 m) + 10 m TP Cord
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord
• 0 – 3.000 m	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1,0 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km	–	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1,0 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km	–
• 0 – 26.000 m	–	Glas-LWL 10/125 µm Singlemode-Faser; 0,5 dB/km bei 1300 nm	–	Glas-LWL 10/125 µm Singlemode-Faser; 0,5 dB/km bei 1300 nm
Zul. Umgebungsbedingungen				
• Betriebstemperatur	-10 °C bis +60 °C	0 °C bis +60 °C	-10 °C bis +60 °C	0 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte im Betrieb	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend
Konstruktiver Aufbau				
• Maße (B x H x T) in mm	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124
• Gewicht	780 g	780 g	780 g	780 g
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profil-schiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profil-schiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profil-schiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profil-schiene, Wandmontage
Schutzart	IP30	IP30	IP30	IP30
Zulassungen				
• Funkstörgrad	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
• CuL-Listung	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1
• FM	FM 3611	FM 3611	FM 3611	FM 3611
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021	EN 50021	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
• Schiffbauapprobationen	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200 managed

Technische Daten (Fortsetzung)

Typ	SCALANCE X208	SCALANCE X208PRO
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen		
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	8 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	8 x 4-polige M12-Buchse (10/100 Mbit/s; D-kodiert)
• Kommunikationsanschluss, optisch	–	–
• Anschluss für Spannungseinspeisung	4-poliger Klemmenblock	2 x 4-polige M12-Schnittstelle (A-kodiert)
• Anschluss für Meldekontakt	2-poliger Klemmenblock	5-polige M12-Schnittstelle (B-kodiert)
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG	C-PLUG
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)
Stromaufnahme	185 mA	185 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	4,4 W	4 W
Netzausdehnungsparameter / TP-Leitungslänge		
• 0 – 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE M12 Plug PRO –
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE M12 Plug PRO –
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord
• 0 – 3000 m	–	–
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C	-20 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte im Betrieb	< 95%, nicht kondensierend	< 100%, nicht kondensierend
Konstruktiver Aufbau		
• Maße (B x H x T) in mm	60 x 125 x 124	90 x 125 x 124
• Gewicht	780 g	1000 g
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart	IP30	IP65
Zulassungen		
• Funkstörgrad	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
• cULus-Listung	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• FM	FM 3611	FM 3611
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
• Schiffbauapprobationen	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Nippon Kaiji Kyokai • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200 Industrial Ethernet Switches mit integriertem SNMP-Zugang, Web-Diagnose, Kupferleitungsdiagnose und PROFINET-Diagnose, zum Aufbau von Linien-, Stern- und Ringstrukturen • SCALANCE X204-2 mit vier 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und zwei LWL-Ports • SCALANCE X204-2LD mit vier 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und zwei LWL-Ports Long Distance (Singlemode LWL bis 26 km) • SCALANCE X206-1 mit sechs 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und einem LWL-Port • SCALANCE X206-1LD mit sechs 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und einem LWL-Port Long Distance (Singlemode LWL bis 26 km) • SCALANCE X208 mit acht 10/100 Mbit/s RJ45-Ports • SCALANCE X208PRO in Schutzart IP65, mit acht 10/100 Mbit/s M12-Ports, inkl. elf M12-Staubschutzkappen	6GK5 204-2BB00-2AA3 6GK5 204-2BC00-2AA3 6GK5 206-1BB00-2AA3 6GK5 206-1BC00-2AA3 6GK5 208-0BA00-2AA3 6GK5 208-0HA00-2AA6	Zubehör (Fortsetzung) IE Connecting Cable M12-180/M12-180 vorkonfektioniertes IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 (PROFINET Type C) mit zwei 4-poligen M12-Steckern, 4-polig, D-kodiert, Schutzart IP65/IP67; Länge: • 0,3 m • 0,5 m • 1,0 m • 1,5 m • 2,0 m • 3,0 m • 5,0 m • 10 m • 15 m IE M12 Panel Feedthrough Schaltschrankdurchführung für den Übergang von 4-poliger, D-kodierter M12-Schnittstelle (IP65/IP67), auf RJ45-Buchse (IP20) • 1 Packung = 5 Stück IE Power M12 Cable Connector PRO Anschlussbuchse zum Anschluss von SCALANCE W-700/ SCALANCE X208PRO für DC 24 V-Versorgungsspannung; 4-polig, A-kodiert, mit Montageanleitung Signalling Contact M12 Cable Connector PRO Anschlussbuchse zum Anschluss von SCALANCE X208PRO für Meldekontakt; 5-polig, B-kodiert, mit Montageanleitung Power Supply PS791-1PRO AC/DC Netzteil, 10 W, IP65 (-20 bis +60 °C), Eingang: AC 85 V – 265 V, Ausgang: DC 24 V, Metallgehäuse, Lieferumfang: AC Power 3+PE Cable Connector, DC Power Cord M12, Montage-material, Handbücher deutsch/englisch C-PLUG Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET Produkten mit C-PLUG Steckplatz Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien • deutsch • englisch
Zubehör IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück IE M12 Plug PRO M12-Steckverbinder zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; 4-polig, D-kodiert, Metallgehäuse, Schutzart IP65, Stifteinsatz; 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und Industrial Ethernet-Teilnehmer in Schutzart IP65/IP67 • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 8 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0 6GK1 901-0DB10-6AA0 6GK1 901-0DB10-6AA8	6XV1 870-8AE30 6XV1 870-8AE50 6XV1 870-8AH10 6XV1 870-8AH15 6XV1 870-8AH20 6XV1 870-8AH30 6XV1 870-8AH50 6XV1 870-8AN10 6XV1 870-8AN15 6GK1 901-0DM20-2AA5 6GK1 907-0DC10-6AA3 6GK1 908-0DC10-6AA3 6GK5 791-1PS00-0AA6 6GK1 900-0AB00 6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200IRT managed

Übersicht



- Speziell für den Aufbau von Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT) Industrial Ethernet-Netzen in Linien-, Stern- und Ringstrukturen mit 10/100 Mbit/s konzipiert (Redundanzmanager integriert); Aufbau redundanter Ringkopplungen möglich
- Kombination der Switching-Mechanismen „Cut Through“ und „Store and Forward“ für optimale Performance
- Teilnehmer- oder Netzanschluss je nach Portausprägung der Geräte elektrisch oder optisch
- Robustes Metallgehäuse für den platzsparenden Schaltschrankbau auf Standardhutschiene, S7-300-Profilschiene oder für Wandmontage
- Robuste, industriegerechte Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen Steckverbindungen, die durch Verrasterung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung bieten
- Redundante Spannungseinspeisung
- Einsetzbar für hochverfügbare Anwendungen und Tausch im laufenden Betrieb durch redundante Übertragungseigenschaften
- Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Fehlermeldekontakt mit einfacher Einstellung über SET-Taster
- Die Geräte verfügen über PROFINET-Diagnose, SNMP-Zugang, integrierten Web-Server und automatische E-Mail-Sendefunktion für Remote Diagnose und Signalisierung über das Netz
- Unterschiedliche Gerätevarianten mit Kupfer- und LWL-Schnittstellen (BFOC, SC RJ)

Nutzen



- Ideale Lösung für den Aufbau von Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT) Industrial Ethernet-Segmenten insbesondere in Linien-, Stern- und Ringstrukturen mit Kupfer- und LWL-Verkabelung (Glas-LWL, PCF-LWL, POF-LWL)
- Sichere Datenkommunikation durch industriegerechten Geräteanschluss mit PROFINET-konformen Steckverbindern (IE FC RJ45 Plug), die eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung durch Verrasterung am Gehäuse bieten
- Hohe Netzverfügbarkeit durch den Aufbau von redundanten Ringstrukturen (RM integriert)
- Einfache und schnelle Diagnose über LED am Gerät, über integrierten Web-Server und über Meldekontakt
- Integration der SCALANCE X-200IRT-Switches in bestehende Netzwerkmanagementinfrastruktur durch SNMP-Zugang
- Einfache Einbindung in die Prozess- und Systemdiagnose mit PROFINET
- Integrierte Projektierung und Diagnose in STEP 7 bringen wesentliche Vorteile beim Engineering, Inbetriebnahme und Betriebsphase einer Anlage
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich
- Gerätetausch ohne PG durch Einsatz des Wechselmediums C-PLUG zur Sicherung der Konfigurationsdaten

Anwendungsbereich

Die Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200IRT ermöglichen den Aufbau von Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT) Industrial Ethernet Linien- und Sternstrukturen. Durch den integrierten Redundanzmanager (RM) können auch Ringstrukturen aufgebaut werden. Auch redundante Ringkopplungen sind möglich. Erstmals werden, auf der Grundlage der zukunftsweisenden Switching-Technologie, die speziellen Anforderungen der Automatisierung bezüglich Linienstruktur, Taktsynchronität für Motion Control-Anwendungen und uneingeschränkter IT-Offenheit innerhalb einer Technologie, basierend auf dem PROFINET-Standard erfüllt.

Die Switches in Schutzart IP30 sind für den Einsatz im Schaltschrank ausgelegt.

Produktvarianten

SCALANCE X204IRT

- Zum Aufbau von elektrischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- bzw. Ringstrukturen mit 4 elektrischen Ports

SCALANCE X202-2IRT

- Zum Aufbau von elektrischen bzw. optischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- bzw. Ringstrukturen mit 2 elektrischen Ports und 2 optischen Glas-LWL Ports

SCALANCE X202-2P IRT

- Zum Aufbau von elektrischen bzw. optischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- bzw. Ringstrukturen mit 2 elektrischen Ports und 2 optischen POF-LWL Ports

SCALANCE X201-3P IRT

- Zum Aufbau von elektrischen bzw. optischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- bzw. Ringstrukturen mit 1 elektrischen Port und 3 optischen POF-LWL Ports

SCALANCE X200-4P IRT

- Zum Aufbau von optischen Industrial Ethernet Linien- Stern- bzw. Ringstrukturen mit 4 optischen POF LWL Ports

Für alle Varianten gilt:

- Integrierter Redundanzmanager (RM)
- Gerätediagnose über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Remote Diagnose über Meldekontakt (Meldemaske über Taster vor Ort einstellbar), PROFINET, SNMP und Web-Browser möglich
- Automatische E-Mail-Sendefunktion
- Robuste, industriegerechte Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen RJ45-Steckverbindern, die durch Verastung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung bieten

Die SCALANCE X-200IRT-Switches erfüllen, basierend auf PROFINET, die Real Time-Anforderungen der Feldebene bis zu hoch performanten Motion Control-Anwendungen.

Real-Time Ethernet

- Anbindung der PROFINET IO-Devices an die PROFINET IO-Controller durch eine performante und optimierte Datenübertragung
- Koexistenz von Taktsynchronität für Motion Control-Anwendungen und IT-Offenheit:
Rückwirkungsfreie Übertragung von Real-Time- und Non-Real-Time-Kommunikation über die selbe Leitung
- Erhöhte Verfügbarkeit durch redundante Übertragung mit stoßfreier Umschaltung für Real-Time-Daten

Zusätzlich durch Isochronous Real-Time (IRT)-Ethernet

- Isochrone/taktsynchrone Real-Time-Kommunikation basierend auf den Übertragungsverfahren der IEEE 802 durch Kombination der Switching-Mechanismen „Cut Through“ und „Store and Forward“
- Für Antriebsregelungen ist PROFINET mit Isochronous Real-Time hinsichtlich Determinismus und Taktsynchronität das leistungsfähigste System weltweit.
Bei einer Zykluszeit von 1 ms können z.B. Achsen taktsynchron geregelt werden, während gleichzeitig 50% der Bandbreite uneingeschränkt für IT-Kommunikation zur Verfügung stehen.

Aufbau

- Die SCALANCE X-200IRT-Switches mit robustem Metallgehäuse in Schutzart IP30 sind für die Montage auf Standardhutschiene und S7-300-Profileschiene optimiert. Direkte Wandmontage in unterschiedlichen Einbaulagen ist ebenso möglich. Auf Grund der S7-300-Gehäuseabmessungen eignen sich die Geräte optimal zur Integration in eine Automatisierungslösung mit S7-300-Komponenten.
Die Switches verfügen über einen 4-poligen Klemmblock zum Anschluss der redundanten Versorgungsspannung (2 x DC 24 V).
Über eine LED-Zeile werden die Statusinformationen angezeigt (Power, Linkstatus, Datenverkehr, Spannungsversorgung, Meldekontakt).

Die SCALANCE X-200IRT-Module sind mit folgenden Port-Typen verfügbar:

- **10/100BaseTX, RJ45-Anschluss**
RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s), mit Autosensing und Autocrossover-Funktion für den Anschluss von IE FC-Leitungen über IE FC RJ45 Plug 180 bis 100 m.
- **100BaseFX, BFOC-Anschluss**
BFOC-Buchsen zum direkten Anschluss an die Industrial Ethernet Glas-LWL bis 3000 m zum Aufbau von Linien- und Sternstrukturen.
- **100BaseFX, SC RJ-Anschluss**
SC RJ-Buchsen für den Anschluss an die Industrial Ethernet POF- (50 m) und PCF-LWL (100 m) über SC RJ-Steckverbinder

Funktion

- 4-Port-Switch für den Aufbau von elektrischen bzw. optischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- und Ringstrukturen
- Integrierter Redundanzmanager zum Aufbau von Ringstrukturen
- Integrierte Standby-Funktion zur redundanten Kopplung zweier Ringe
- Extrem kurze Zykluszeiten mit hochgenauen Taktraten durch integrierte Real-Time-Funktionen
- Redundante Datenübertragung mit stoßfreier Umschaltung
- Systemweite Uhrzeitgenauigkeit kleiner 1 ms
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion der Ports möglich
- Lasttrennung durch integrierte Switch-Funktionalität
- Einfache Diagnose über Meldekontakt, SNMP und Web-Browser
- Automatische E-Mail-Funktion
- Einbindung in die Diagnose eines PROFINET IO-Controllers für ein durchgängiges Diagnosekonzept, inklusive Netzwerkinfrastruktur
- Schneller Gerätetausch im Fehlerfall durch Einsatz des optionalen Wechselmediums C-PLUG (nicht im Lieferumfang enthalten)

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200IRT managed

Funktion (Fortsetzung)

Netztopologie und Netzprojektion

Die Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200IRT werden typischerweise zusammen mit den anzuschließenden Teilnehmern (z.B. ET 200S) in einem Schaltschrank untergebracht. Bei der Netzprojektion sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Länge der TP-Leitung zwischen zwei Switches SCALANCE X:
 - max. 100 m mit IE FC-Leitung und IE FC RJ45 Plug 180
 - max. 10 m mit TP Cord
- Länge der optischen Leitungen
 - max. 3000 m mit Industrial Ethernet Glas-LWL
 - max. 100 m mit Industrial Ethernet PCF LWL
 - max. 50 m mit Industrial Ethernet POF LWL
- IP-Adresse:
Die IP-Adresse wird über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) vergeben. Sollte kein entsprechender Server im Netz zur Verfügung stehen, kann die IP-Adress-Vergabe über ein beiliegendes Softwaretool vorgenommen werden. Die Geräte- und Real-Time-Projektierung der SCALANCE X-200IRT-Switches erfolgt über STEP 7.

Inbetriebnahme und Diagnose

PROFINET Diagnose-Alarme von SCALANCE X können mit entsprechenden SIMATIC Engineering Tools angezeigt und auch in der Steuerung verarbeitet werden. Durch vollständige Einbindung in das SIMATIC-Konzept für Systemfehlermeldungen wird der Engineeringaufwand bei PLC und HMI drastisch reduziert.

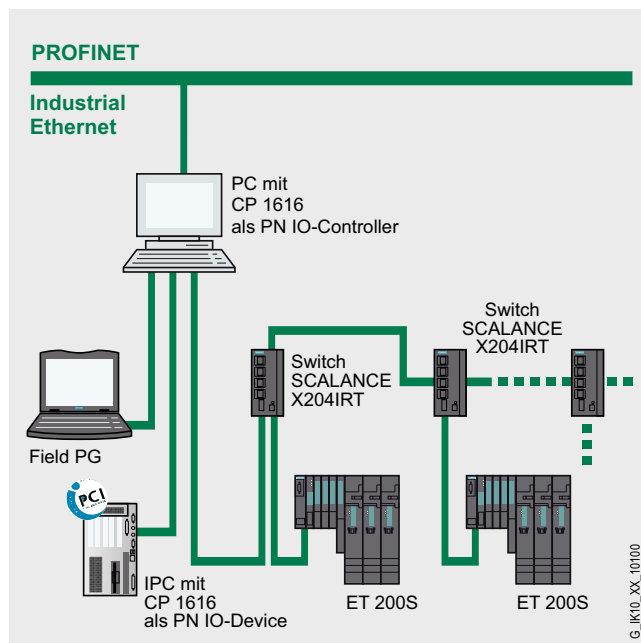
Die Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200IRT sind außerdem über das standardisierte Protokoll SNMP (Simple Network Management Protocol) in ein Netzwerkmanagementsystem integrierbar. Bei Störungen am Gerät können Fehlermeldungen (SNMP Traps) an ein Netzwerksystem oder als E-Mail an einen vorgegebenen Netzverwalter versandt werden.

Der integrierte Web-Server ermöglicht die Konfigurations- und Diagnoseeinstellungen durch einen Standard-Browser. Zusätzlich sind Statistikinformationen über den Web-Server auslesbar. Warnschwellen und dadurch generierte Alarmmeldungen ermöglichen eine frühzeitige Erkennung kritischer LWL-Faser-Zustände (nur bei POF). Somit lassen sich Leitungsausfälle (Faserbruch) vermeiden und Anlagenstillstandszeiten reduzieren, da Wartungsarbeiten frühzeitig und außerhalb der Produktionszeit durchgeführt werden können.

Über LED werden vor Ort folgende Informationen angezeigt:

- Power
- Port-Status
- Datenverkehr
- RM aktiviert
- POF-Leitungsdiagnose

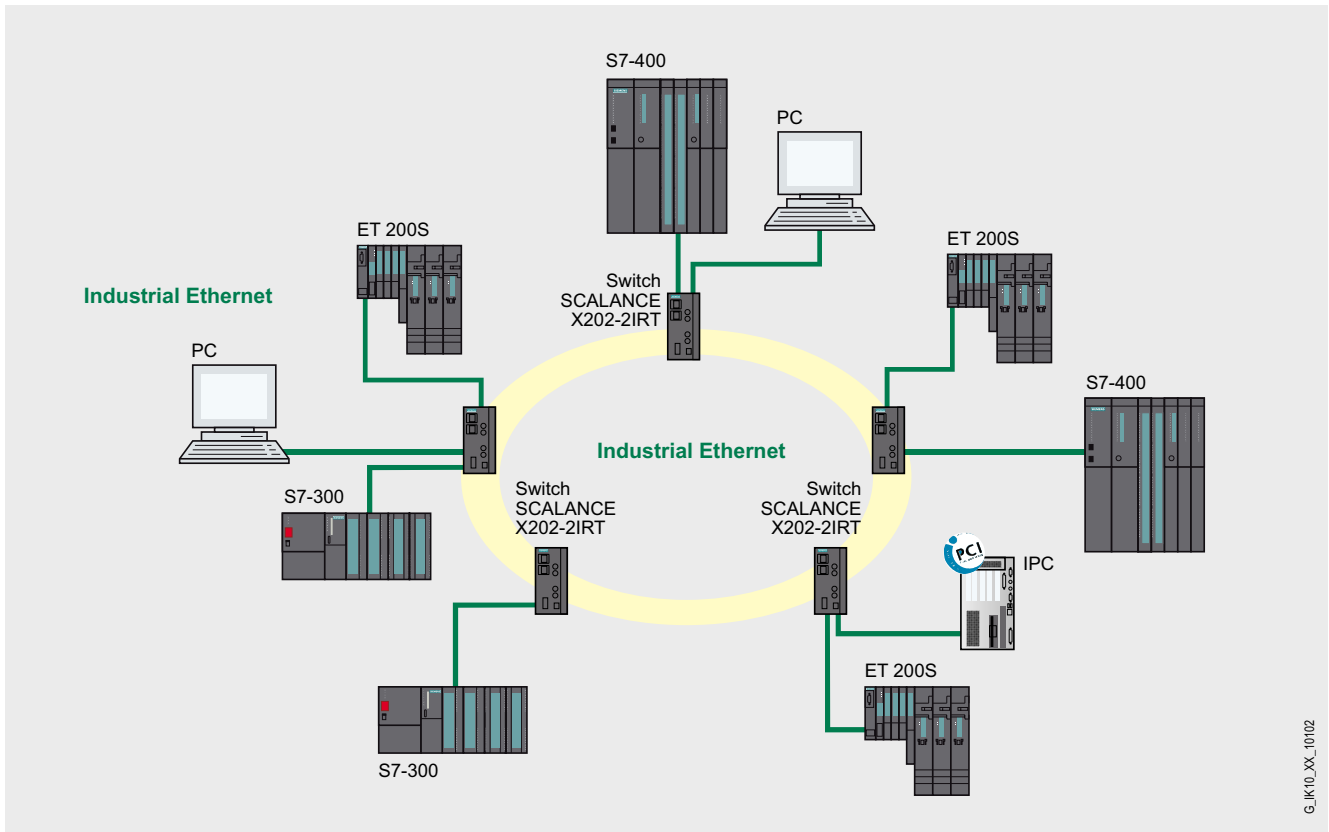
Zusätzlich sind die Industrial Ethernet Switches der SCALANCE X-200IRT-Linie über den potentialfreien Meldekontakt überwachbar.



Beispielkonfiguration mit SCALANCE X204IRT

Funktion (Fortsetzung)

2



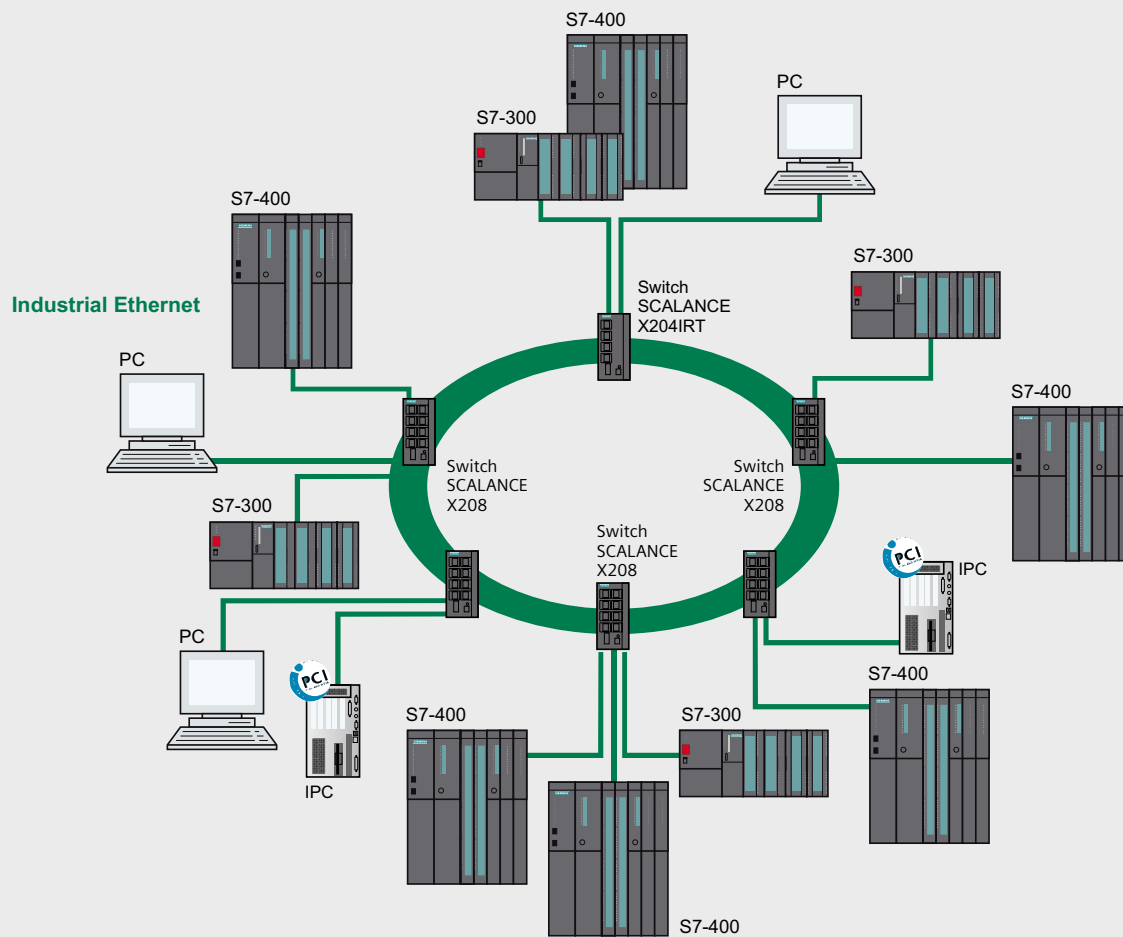
Konfiguration mit High Speed Redundancy im optischen Ring

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200IRT managed

Funktion (Fortsetzung)

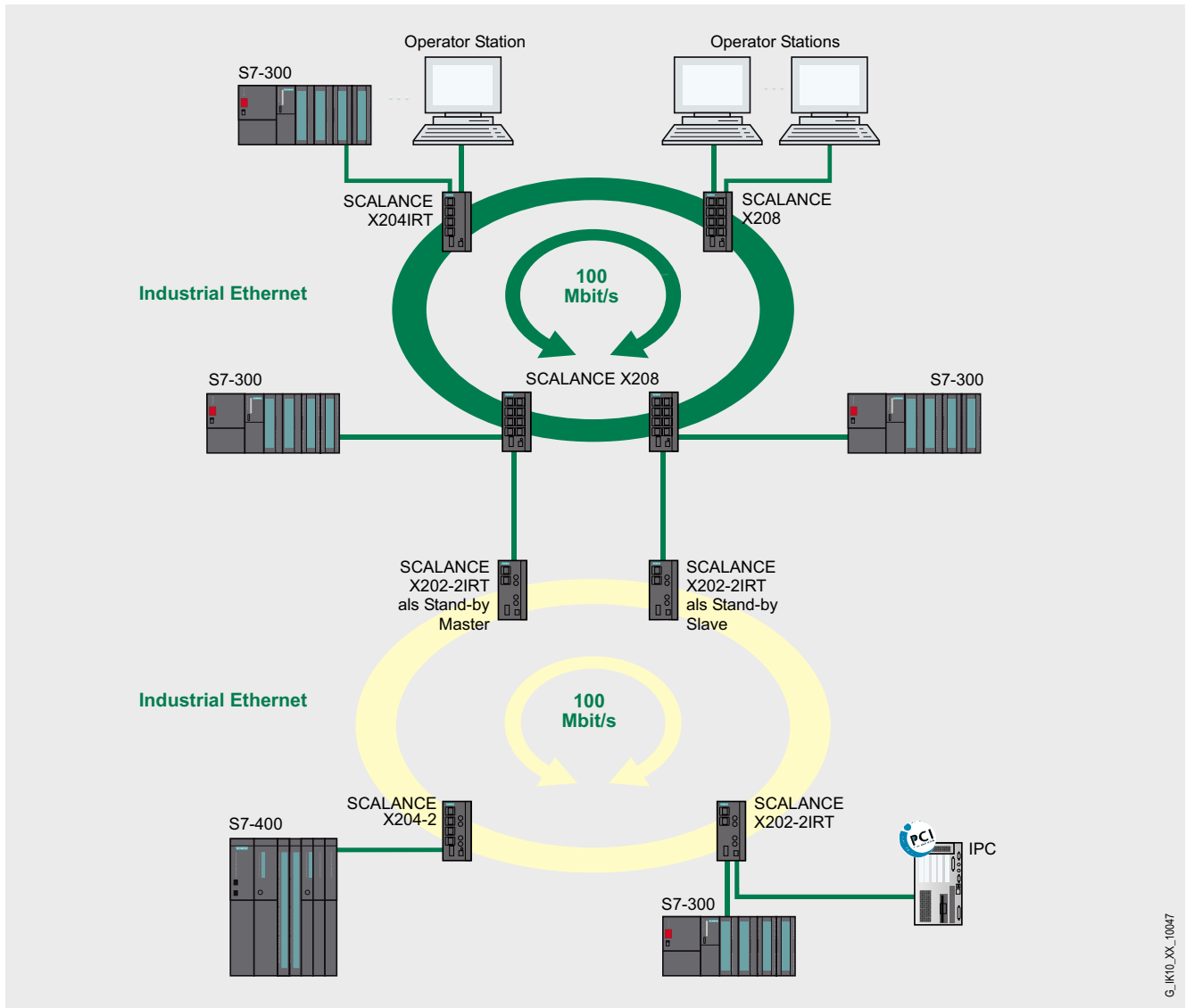


Konfiguration mit High Speed Redundancy im elektrischen Ring

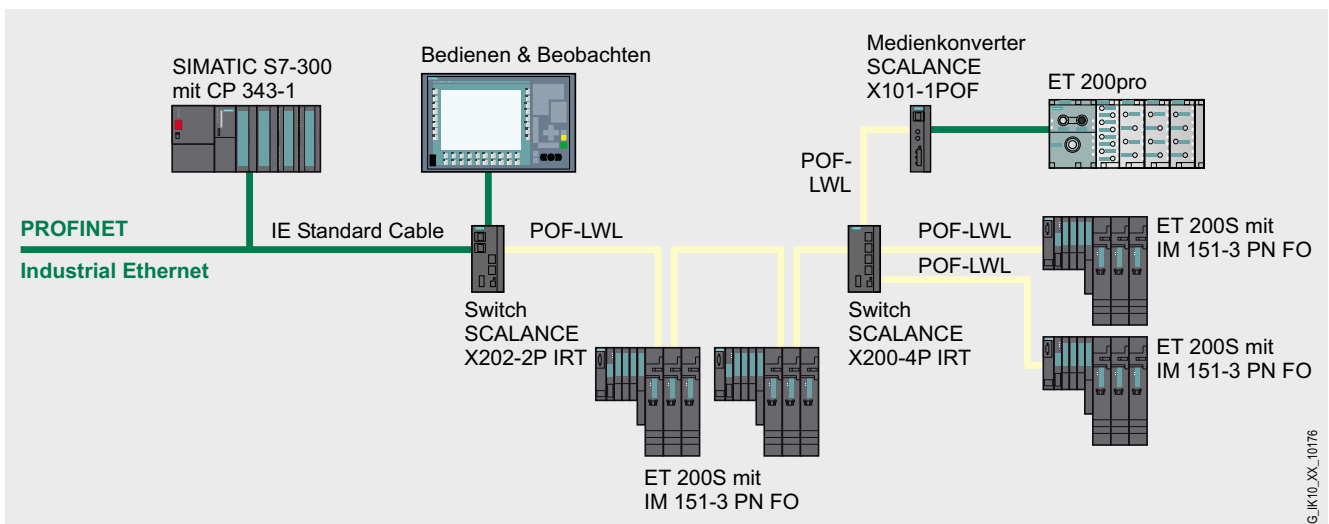
G_IK10_XX_10044

Funktion (Fortsetzung)

2



Redundante Kopplung zweier Teilnetze mit SCALANCE X-200IRT



Gemischte Netzstruktur mit POF-Lichtwellenleiter und Twisted Pair-Verkabelung

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200IRT managed

Technische Daten

Typ	SCALANCE X204IRT	SCALANCE X202-2IRT
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen		
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	4 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	2 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Kommunikationsanschluss, optisch	–	2 x BFOC-Buchse (100 Mbit/s)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG	C-PLUG
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)
Stromaufnahme	200 mA	300 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	4,8 W	7,2 W
Netzausdehnungsparameter / TP-Leitungslänge		
• 0 – 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC TP Standard Cable GP (0 – 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 – 90 m) + 10 m TP Cord
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord
• 0 – 3000 m	–	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125µm; ≤ 1,0 dB/km bei 1300 nm; ÷ 600 MHz x km
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C	-10 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C	-40 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte im Betrieb; nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend
Konstruktiver Aufbau		
• Maße (B x H x T) in mm	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124
• Gewicht	780 g	780 g
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart	IP30	IP30
Zulassungen		
• Funkstörgrad	EN 61000-6-4Class A	EN 61000-6-4Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• FM	FM 3611	FM 3611
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (ClassA)	AS/NZS 2064 (ClassA)
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

Technische Daten (Fortsetzung)

Typ	SCALANCE X202-2P IRT	SCALANCE X201-3P IRT	SCALANCE X200-4P IRT
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen			
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	2 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	–
• Kommunikationsanschluss, optisch	2 x SC RJ-Buchsen (100 Mbit/s)	3 x SC RJ-Buchse (100 Mbit/s)	4 x SC RJ-Buchse (100 Mbit/s)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG	C-PLUG	C-PLUG
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)
Stromaufnahme	300 mA	350 mA	400 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	7,2 W	8,4 W	9,6 W
Netzausdehnungsparameter / TP-Leitungslänge			
• 0 – 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 – 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable GP (0 – 90 m) + 10 m TP Cord	–
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing Flexible Cable (0 – 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug IE FC Marine/Trailing Flexible Cable (0 – 75 m) + 10 m TP Cord	–
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 0-45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 0-45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	–
• 0 – 3000 m	–	–	–
• 0 – 100 m	PCF-LWL 200/230 bei 650 nm 17 MHz x km	PCF-LWL 200/230 bei 650 nm 17 MHz x km	PCF-LWL 200/230 bei 650 nm 17 MHz x km
• 0 – 50 m	POF-LWL 980/1000 bei 650 nm 10 MHz x 100 m	POF-LWL 980/1000 bei 650 nm 10 MHz x 100 m	POF-LWL 980/1000 bei 650 nm 10 MHz x 100 m
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	0 °C bis +60°C	0 °C bis +50°C	0 °C bis +40°C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +80°C	–40 °C bis +80°C	–40 °C bis +80°C
• Relative Feuchte im Betrieb; nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend
Konstruktiver Aufbau			
• Maße (B x H x T) in mm	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124
• Gewicht	780 g	780 g	780 g
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart	IP30	IP30	IP30
Zulassungen			
• Funkstörgrad	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A	EN 61000-6-4 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• FM	FM 3611	FM 3611	FM 3611
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (ClassA)	AS/NZS 2064 (ClassA)	AS/NZS 2064 (ClassA)
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
• Schiffbauapprobationen	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd	• Lloyds Register of Shipping • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-200IRT managed

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200IRT Managed Industrial Ethernet Switches; Isochronous Real-Time, LED-Diagnose, Fehlermeldekontakt mit SET-Taster, redundante Spannungsversorgung • SCALANCE X204IRT; 4 x 10/100 Mbit/s RJ45 Ports • SCALANCE X202-2IRT; 2 x 10/100 Mbit/s RJ45 Ports, 2 x 100 Mbit/s Multimode BFOC • SCALANCE X202-2P IRT; 2 x 10/100 Mbit/s RJ45 Ports, 2 x 100 Mbit/s POF/PCF SC RJ • SCALANCE X201-3P IRT; 1 x 10/100 Mbit/s RJ45 Ports, 3 x 100 Mbit/s POF/PCF SC RJ • SCALANCE X200-4P IRT; 4 x 100 Mbit/s POF/PCF SC RJ	6GK5 204-0BA00-2BA3 6GK5 202-2BB00-2BA3 6GK5 202-2BH00-2BA3 6GK5 201-3BH00-2BA3 6GK5 200-4AH00-2BA3	SC RJ POF Plug 20 Stecker zur Vor-Ort-Montage 6GK1 900-0MB00-0AC0 IE SC RJ Refill Set POF Nachfüllset für Termination Kit SC RJ POF Plug bestehend aus Schleifpapier und Schleifteller (5-er Set) 6GK1 900-0MN00-0AA0 SC RJ PCF Plug 10 Stecker zur Vor-Ort-Montage 6GK1 900-0NB00-0AC0 Termination Kit SC RJ POF Plug Konfektionierkoffer zur Vor-Ort-Montage von SC RJ POF Steckern; bestehend aus Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, SC RJ Schleifteller, Schleifpapier, Schleifunterlage und Mikroskop 6GK1 900-0ML00-0AA0 Termination Kit SC RJ PCF Plug Konfektionierkoffer zur Vor-Ort-Montage von SC RJ PCF Steckern; bestehend aus Abmantelwerkzeug, Buffer-Abmantelwerkzeug, Kevlarschere, Faserbrechwerkzeug, und Mikroskop 6GK1 900-0NL00-0AA0 C-PLUG Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET Produkten mit C-PLUG Steckplatz 6GK1 900-0AB00 Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien • deutsch • englisch 6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Industrial Ethernet Medienkonverter SCALANCE X-100 Industrial Ethernet Medienkonverter, LED-Diagnose, Fehlermeldekontakt mit SET-Taster, Redundante Spannungsversorgung, PROFINET-konformer Haltekragen • SCALANCE X101-1POF; 1 X 10/100 Mbit/s RJ45 Port 1 X 100 Mbit/s POF SC RJ	6GK5 101-1BH00-2AA3	
IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0	

Übersicht



- Die Produktlinie SCALANCE X-400 umfasst modulare Industrial Ethernet Switches erweiterbar mit verschiedenen Medienmodulen und Extender. Unterstützt werden 10/100/1000 Mbit-Technologie für unterschiedliche Übertragungsmedien (Twisted Pair, Fiber Optic) und erhöhtem Portbedarf. Haupteinsatzgebiet sind hochperformante Anlagenetze (Control-Level). Durch den teilmodularen Aufbau ist die X-400-Produktlinie auch für zukünftige Anforderungen ausgelegt und an die jeweilige Aufgabenstellung anpassbar.
- Der Switch X414-3E verfügt über zwei integrierte Gigabit Ethernet Twisted Pair Schnittstellen (10/100/1000 Mbit/s) zur Verbindung mehrerer Switches untereinander. Der Teilnehmeranschluss erfolgt über 12 im Switch integrierte Fast Ethernet Twisted Pair Ports (10/100 Mbit/s).
- Weitere acht Teilnehmer können über Extendermodule rechts am Switch angeschlossen werden. Folgende Extendermodule stehen zur Verfügung:
 - Extender mit acht Fast Ethernet Twisted Pair-Ports
 - Extender mit vier Medienmodul-Steckplätzen für bis zu acht Fast-Ethernet LWL-Ports
- Der integrierte Redundanz-Manager ermöglicht schnelle Medienredundanz auch für große Netze, sowohl für Gigabit Ethernet (SCALANCE X-400-Switches im Ring) als auch für Fast Ethernet (SCALANCE X-400-Switches im Ring in Kombination mit SCALANCE X-200-Switches oder OSM/ESM).
- Zum Aufbau optischer Gigabit Ethernet Ringe können beide integrierte Gigabit Ethernet Ports über ein 2-Port Gigabit Ethernet Medienmodul MM auf Lichtwellenleiter LWL umgesetzt werden. Es werden Modul-Varianten für Multimode (bis 750 m LWL-Länge) und Singlemode (bis 10 km) angeboten.
- Über ein steckbares 2-Port Fast Ethernet Medienmodul für Multimode oder alternativ Singlemode-LWL können SCALANCE X-400-Switches auch in 100-Mbit/s-Ringe z.B. mit SCALANCE X204-2 oder OSM integriert werden.
- Ein zweites steckbares 2-Port Fast Ethernet LWL-Medienmodul ermöglicht es, abgesetzte Teilnehmer optisch anzubinden.
- Die Remote-Diagnose ist über PROFINET-Diagnose (i.V.), Web-Browser oder SNMP möglich.
- Switches der SCALANCE X-400-Produktlinie unterstützen IT-Standards und ermöglichen somit die nahtlose Integration von Automatisierungsnetzen in bestehende Unternehmens-Netze. Es können virtuelle Netze (VLAN) aufgebaut werden.

- Die Unterstützung standardisierter Redundanzverfahren (Rapid Spanning Tree Protocol) ermöglicht die redundante Einbindung an übergeordnete Enterprise-Netzwerke.
- Durch Lernen der Multicast-Quellen und Ziele IGMP (Internet Group Management Protocol Snooping) können SCALANCE X-400-Switches auch Multicast-Datenverkehr filtern und damit die Last im Netz begrenzen.
- Layer-3 Routing (statisch, RIP v1/2, OSPF) ermöglicht die Kommunikation zwischen verschiedenen IP-Subnetzen

Nutzen



- Flexibler Aufbau von elektrischen oder optischen Industrial Ethernet Netzen; die Netztopologie, Portanzahl und Portart ist einfach an die Struktur der Anlage anpassbar
- Hohe Verfügbarkeit des Netzes durch
 - redundante Spannungseinspeisung
 - redundante Netzstrukturen auf Basis LWL oder Twisted Pair, (Redundanzmanager, Standby-Funktion und RSTP integriert)
 - Tausch und Erweiterung der Medien- und Erweiterungsmodule im laufenden Betrieb
 - Einfacher Gerätetausch durch steckbares Wechselmedium C-PLUG
- Zuverlässige Kommunikation durch sehr schnelle Rekonfiguration des Netzes im Fehlerfall (<0,3 Sekunden)
- Einfache Anschlusstechnik der Lichtwellenleiter durch SC-Buchsen (Gigabit Ethernet), BFOC-Buchsen (Fast Ethernet) und konfektionierte LWL
- Leicht von vorne erreichbare Twisted Pair Ports, 10/100 Mbit/s; Ports mit Haltekragen für robusten, industriegerechten Teilnehmeranschluss für bis zu 100 m lange Direktverbindungen in Verbindung mit dem PROFINET-konformen Anschlussstecker IE FC RJ45 Plug 180 bzw. IE FC RJ45 Plug 145
- Einfache Netzkonfiguration ohne Laufzeitberechnung auch für sehr große Netze
- Einfache Überwachung und Diagnose durch Meldekontakt, digitale Eingänge, SNMP und E-mail; PROFINET IO-Diagnose (i.V.)
- Reduzierter Engineering-Aufwand bei SPS/HMI durch Einbindung in das SIMATIC Systemfehlermeldekonzept SFM (i.V.)
- Durch integrierte Layer-3 Funktion (IP-Routing) ist ein separater Router im Netz nicht zwingend erforderlich
- Investitionsschutz für vorhandene Netze durch
 - problemlose Anbindung vorhandener 10 Mbit/s-Endgeräte oder Netzsegmente an Fast Ethernet Netze mit 100 Mbit/s
 - Performance-Steigerung durch Lastentkopplung und Datenraten von 100 Mbit/s und 1000 Mbit/s
 - Einfache Integration in bestehende Netzwerkmanagementinfrastrukturen mittels SNMP
- Unterstützung von VLAN ermöglicht Einbindung in Enterprise Security Policies
- Lastbegrenzung bei Einsatz von Multicast-basierten Protokollen (z. B. Video-Übertragung) durch IGMP (Internet Group Management Protocol) Snooping oder GMRP (GARP Multicast Registration Protocol)
- Schutz des Netzes vor Überlast durch Setzen von Port-Thresholds
- Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis + 60 °C
- Wartungsarmer Betrieb durch lüfterlosen Aufbau

SCALANCE X-400 modular

2

Anwendungsbereich

SCALANCE X-400-Produkte ermöglichen den Aufbau von Switched Networks im Control-Level-Bereich, wo neben hohen Anforderungen an die Verfügbarkeit des Netzes und umfangreichen Diagnosemöglichkeiten eine hohe Port-Zahl, hohe Übertragungsrate, sowie die Unterstützung von LWL- und Twisted Pair-Übertragungsmedien erforderlich ist. SCALANCE X-400-Produkte sind in Schutzart IP20 für den Einbau in Schaltschränke ausgelegt.

SCALANCE X414-3E

- Leitstände mit hoher Gerätedichte
- Sternverteiler im Anlagenbus (Anwendungen mit hoher Gerätedichte)
- High Speed Backbone inklusive High Speed Redundancy für Prozessleitsysteme
- SCALANCE X414-3E mit Layer-3-Funktionalität für IP-Routing ausgestattet

Aufbau

SCALANCE X414-3E

Der Industrial Ethernet Switch SCALANCE X414-3E bildet den Kern der SCALANCE X-400-Produktlinie. Er enthält die Switching-Funktionalität und ist für die Diagnose verantwortlich.

Der SCALANCE X414-3E besitzt zwei integrierte Gigabit Ethernet Twisted Pair Ports (10/100/1000 Mbit/s, RJ45-Buchsen) zur Verbindung der SCALANCE X-400-Switches untereinander und 12 integrierten Fast Ethernet Twisted Pair Ports (10/100 Mbit/s, RJ45-Buchsen mit Haltekragen) für den Teilnehmeranschluss. Die beiden Gigabit Ethernet-Ports können mit optischen Gigabit Ethernet-Medienmodulen auf Fiber Optic-Anschlüsse umgesetzt werden.

Zusätzlich sind zwei Steckplätze für optische Fast Ethernet-Medienmodule mit zwei Ports vorhanden.

Über eine Extender-Erweiterungsschnittstelle kann SCALANCE X414-3E um weitere 8 Fast Ethernet Ports (Twisted Pair oder Fiber Optic, je nach Extender-Variante) erweitert werden. Damit ist ein Maximalausbau auf zwei Gigabit Ethernet Ports (elektrisch oder optisch) und bis zu 24 Fast Ethernet Ports (davon 4 bis 12 optische Ports) möglich. Die Einbaubreite beträgt zusammen mit Extender max. 19 Zoll.

Schnittstellen

- Konsolen-Port (serielle Schnittstelle) und Out-Band-Ethernet Port zur Vor-Ort-Parametrierung/Diagnose, zum Firmware-Update
- Steckplatz für Wechselmedium C-PLUG für einfachen Gerätetausch (im Lieferumfang enthalten)
- Redundante 24 V-Einspeisung
- Einen potentialfreien Meldeausgang zur einfachen Anzeige von Störungen
- Potentialfreie Eingänge zur Erfassung digitaler Zustandsinformationen wie z.B. Meldekontakte von PROFIBUS OLM oder Türkontakte und Weiterleitung über SCALANCE X-400-Diagnosewege (LED-Anzeige, LogTable, Trap oder E-Mail)

Über LEDs und Auswahltaster werden umfangreiche Betriebsart- und Statusinformationen angezeigt.

Die Spannungsversorgung des SCALANCE X414-3E erfolgt über DC 24 V. Zum Schutz vor Spannungsausfall sind zwei Einspeisungen vorhanden.

SCALANCE X-400 Medienmodule (MM)

Über Medienmodule kann der Industrial Ethernet Switch SCALANCE X414-3E mit Lichtwellenleiter ausgestattet werden. Medienmodule sind sowohl für Multimode-LWL als auch für Singlemode-LWL verfügbar. Sie können im laufenden Betrieb hinzugefügt oder gewechselt werden. Das SCALANCE X414-3E-Grundgerät unterstützt zwei optische Gigabit Ethernet Ports und zusätzlich bis zu vier optische Fast Ethernet Ports.

Folgende Medienmodule werden angeboten:

- MM491-2;
2 Fiber Optic Ports (BFOC-Buchsen) 100 Mbit/s für Entfernungen bis 3 km mit Multimode-LWL
- MM491-2LD;
2 Fiber Optic Ports (BFOC-Buchsen) 100 Mbit/s für Entfernungen bis 26 km mit Singlemode-LWL
- MM492-2;
2 Fiber Optic Ports (SC-Buchsen) 1 Gbit/s für Entfernungen bis 750 m mit Multimode-LWL (bei Verwendung von SIMATIC NET FO Cable 50/125 µm)
- MM492-2LD;
2 Fiber Optic Ports (SC-Buchsen) 1 Gbit/s für Entfernungen bis 10 km mit Singlemode-LWL

Ein gestecktes Medienmodul für Gigabit Ethernet setzt die zwei im Switch enthaltenen Gigabit Ethernet Twisted Pair-Ports auf Optik um. Die beiden Gigabit-Ports sind damit alternativ als Twisted Pair- oder Fiber Optic-Ports nutzbar. Optische Medienmodule für Fast Ethernet erzeugen jeweils zwei zusätzliche Ports je Steckplatz.

SCALANCE X-400 Extender-Module (EM)

An die Erweiterungsschnittstelle des SCALANCE X414-3E kann ein optionales Extender-Modul angereicht werden, mit bis zu 8 weiteren Fast Ethernet Ports.

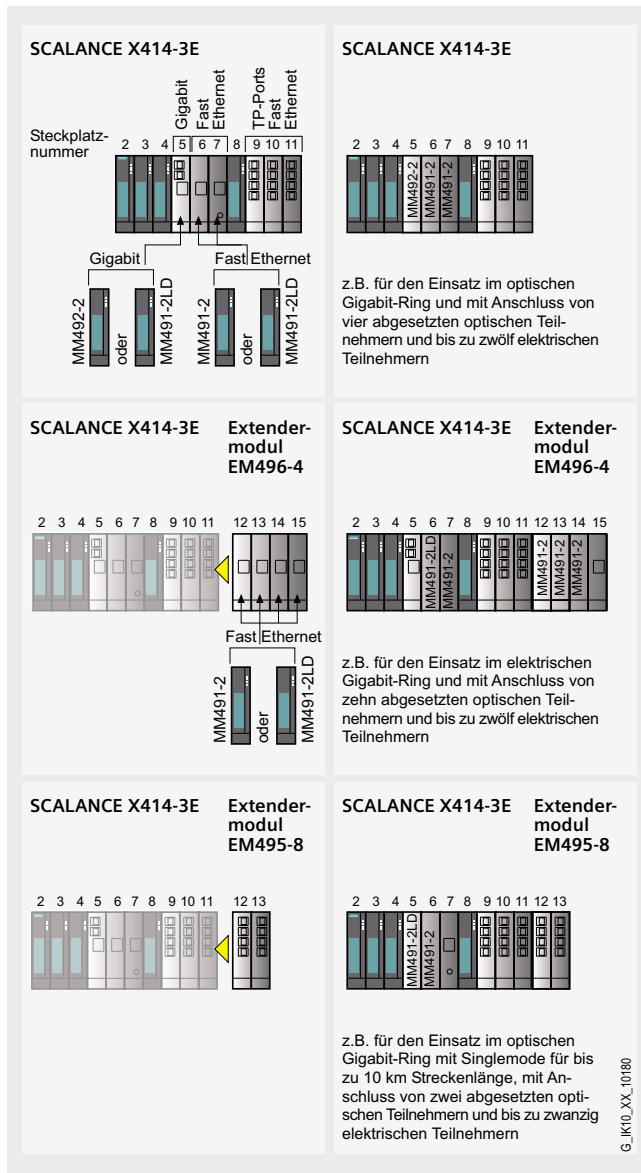
Varianten:

- EM495-8;
mit 8 Twisted Pair Ports (RJ45-Buchsen mit Haltekragen) 10/100 Mbit/s; Damit können die zwölf Onboard Fast Ethernet Twisted Pair Ports des SCALANCE X414-3E auf insgesamt 20 Ports erweitert werden.
- EM496-4;
mit weiteren 4 Medienmodul-Steckplätzen für Fast Ethernet Medienmodule für bis zu 8 optische Fast Ethernet Ports

Der Aufbau der Produktlinie SCALANCE X-400 bietet folgende Vorteile:

- Einfacher Teilnehmeranschluss über Twisted Pair
- Gigabit Ethernet Übertragungsrate zwischen SCALANCE X-400-Switches
- LWL-Anschluss über Fiber Optic Medienmodule
- Reduzierte Kosten für die Ersatzteilhaltung; Elektrische und optische Varianten werden mit einem Grundgerät und LWL-Medienmodulen abgedeckt

Aufbau (Fortsetzung)



Einsatzmöglichkeiten der Medien- und Extendermodule mit SCALANCE X-400

Funktion

- Steigerung der Netzperformance;
Durch Filterung des Datenverkehrs anhand der Ethernet (MAC)-Adresse der Endgeräte bleibt lokaler Datenverkehr lokal, nur Daten an Teilnehmer eines anderen Teilnetzes werden vom Switch weitergeleitet.
- Einfache Netzkonfiguration und Netzerweiterung;
Der Switch speichert die an den Ports empfangenen Daten und leitet sie eigenständig an die Zieladresse weiter. Die Beschränkung der Netzausdehnung durch die Kollisionserkennung (CSMA/CD-Verfahren) endet am Port.
- Begrenzung der Fehlerausbreitung auf das betroffene Teilnetz;
Die Switches SCALANCE X-400 leiten nur Daten mit gültiger Prüfsumme (CRC) weiter.
- Integration vorhandener Teilnetze mit 10 Mbit/s in Fast Ethernet-Netze mit 100 Mbit/s;
Der Switch SCALANCE X-400 erkennt an den Twisted Pair-Ports automatisch die Sende- bzw. Empfangsleitungspare (Autocrossover), die Datenrate 10 oder 100 Mbit/s, sowie Voll- oder Halb-Duplex-Betrieb (Autonegotiation).
- Performante Verbindung von SCALANCE X-400-Switches mit 1 Gbit/s;
SCALANCE X-400-Switches besitzen zwei Gigabit Ethernet Ports zur Verbindung der Switches untereinander.
- Schnelle Redundanz im Ring mit High Speed Redundancy (HSR), Rekonfigurationszeit des Ringes max. 0,3 Sekunden;
Durch Schließen einer optischen Linie mit SCALANCE X-400-Switches zu einem Ring wird eine zuverlässige Kommunikation erreicht. Der Switch SCALANCE X-400 hat einen Redundanzmanager (RM) integriert, der die Funktion des Netzes laufend überwacht. Er erkennt den Ausfall einer Übertragungsstrecke im Ring oder eines SCALANCE X-400-Switches und aktiviert innerhalb von max. 0,3 Sekunden die Ersatzstrecke. Ringe aus SCALANCE X-400-Switches können mit 1000 Mbit/s betrieben werden. In Ringen mit SCALANCE X-200 oder OSM/ESM ist die Einbindung von SCALANCE X-400-Switches mit 100 Mbit/s möglich.
- Schnelle Standby-Redundanz;
Mehrere Ringe können mit SCALANCE X-400 über die integrierte Standby-Funktion redundant miteinander verbunden werden. Dabei werden zwei in einem Ring als Master und als Slave konfigurierte X-400-Switches über zwei Verbindungsstrecken mit dem anderen Ring verbunden.
- Redundante Anbindung an Firmennetze;
SCALANCE X-400-Switches unterstützen die standardisierten Redundanzverfahren Spanning Tree Protocol (STP) und Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP). Damit kann ein Subnetz redundant an ein überlagertes Firmennetz mit reduzierten Anforderungen an die Rekonfigurationszeit (im Sekundenbereich) angebunden werden.
- Unterstützung von Virtuellen Netzen (VLAN);
Zur Strukturierung von Industrial Ethernet-Netzen mit stark wachsender Teilnehmeranzahl kann ein physikalisch vorhandenes Netz in mehrere virtuelle Teilnetze unterteilt werden.

PROFINET/Industrial Ethernet

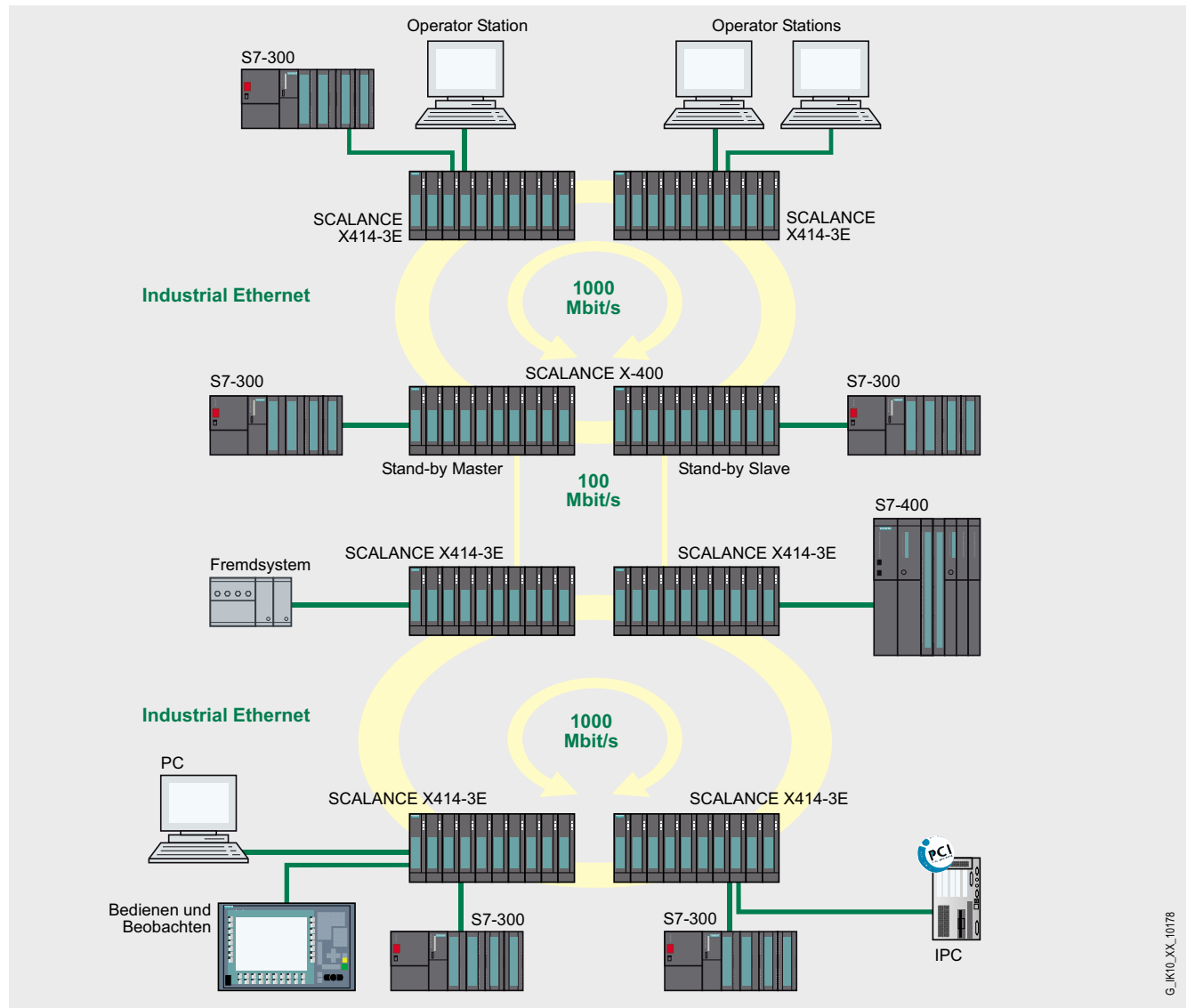
Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-400 modular

2

Funktion (Fortsetzung)

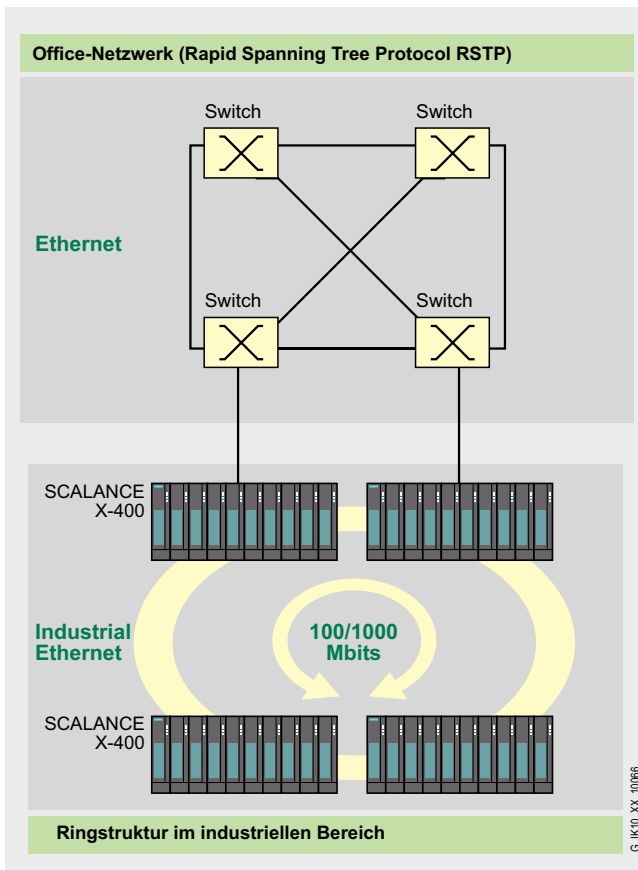
- Integrierte Layer-3-Funktion (IP-Routing); Damit können verschiedene IP-Subnetze miteinander verbunden werden, z.B. Automatisierungsnetz mit Office-Netz
- Lastbegrenzung bei Einsatz von Multicast-Protokollen (z.B. Video-Übertragung); Durch Lernen der Multicast-Quellen und Ziele (IGMP Snooping) können SCALANCE X-400-Switches auch Multicast-Datenverkehr filtern und damit die Last im Netz begrenzen.
- Uhrzeitsynchronisation; Diagnosemeldungen (Log Table Einträge, E-Mails) werden mit Zeitstempeln versehen. Die lokale Zeit ist durch Synchronisation mit einem SICLOCK oder SNTP-Uhrzeitsender netzweit einheitlich und erleichtert damit die Zuordnung von Diagnosemeldungen mehrerer Geräte.
- Schneller Gerätetausch im Fehlerfall durch Einsatz des Wechselmediums C-PLUG



Optische redundante Kopplung zweier optischer Gigabit-Teilnetze mit SCALANCE X-400

G_IK10_XX_10178

Funktion (Fortsetzung)



Redundante Kopplung von Office-Netzwerk und industriellem Netz

Netztopologie und Netzprojektierung

Die Netztopologie ist mit Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-400 einfach an die Struktur der Anlage anpassbar. Folgende Netzstrukturen sowie Kombinationen daraus sind realisierbar:

- Fast Ethernet und Gigabit Ringe mit schneller Medienredundanz;
Zum Schutz vor Ausfall einer Übertragungsstrecke oder eines Switches können bis zu 50 linear kaskadierte X-400 Switches zu einem Ring mit einem Umfang von bis zu 150 km mit Multimode bzw. 1.300 km mit Singlemode zusammengeschaltet werden. Bei Ausfall einer Übertragungsstrecke oder eines SCALANCE X-400-Switches im Ring erfolgt innerhalb von 0,3 Sekunden die Rekonfiguration des Übertragungswegs.
- Mehrere Ringe können über die Standby-Funktion redundant miteinander gekoppelt werden
- Gleichzeitig ist mit SCALANCE X-400 die redundante Anbindung der Ringstruktur an das Unternehmensnetz mit Rapid Spanning Tree möglich.
- Sternstruktur mit SCALANCE X-400-Switches:
Jeder SCALANCE X-400-Switch stellt einen Sternpunkt dar, der bis zu 26 Teilnehmer oder Teilnetze elektrisch oder optisch miteinander verbinden kann.

Bei der Netzprojektierung sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Maximale Leitungslänge bei Multimode-LWL zwischen zwei Modulen:
 - 3000 m bei 100 Mbit/s
 - 750 m bei 1 Gbit/s
- Maximale Leitungslänge bei Singlemode-LWL zwischen zwei Modulen:
 - 26 km m bei 100 Mbit/s
 - 10 km bei 1 Gbit/s
- Maximale Leitungslänge bei Twisted Pair: 100 m

Funktion (Fortsetzung)

Inbetriebnahme und Diagnose

Einstellmöglichkeiten direkt am Gerät:

- Redundanzmanager RM;
Bei Aufbau eines Rings wird ein SCALANCE X-400-Switch im Ring per Schalter in den RM-Modus geschaltet. Bevorzugt werden die beiden Gigabit-Ports (elektrisch oder – mit Medienmodul – optisch) als Ringports eingesetzt. Bei Einsatz in optischen Ringen mit 100 Mbit/s können die Ringports per Schalter auf ein oder zwei Medienmodule konfiguriert werden.
- Meldemaske;
Die Meldemaske wird per Tasterbedienung auf den aktuellen Zustand des SCALANCE X-400 (Soll-Zustand) eingestellt. Die Meldemaske legt fest, welche Ports und welche Spannungseinspeisungen überwacht werden sollen. Der Meldekontakt meldet nur dann einen Fehler, wenn ein überwachter Port oder eine überwachte Einspeisung ausfällt (Abweichung Soll-/Ist-Zustand).

Diagnosemöglichkeiten vor Ort:

- Über LED werden vor Ort Statusinformationen angezeigt:
 - Port-Status
 - Port-Betriebsart (10/100/1000 Mbit/s, Full-/Half-Duplex)
 - Status der beiden Spannungseinspeisungen
 - Meldekontakt-Status
 - Meldemaske (Soll-Zustand)
 - RM-Modus
 - Stand-by-Modus
- Der Zustand des Meldekontakts wird über potentialfreie Relaiskontakte nach außen geführt. Damit kann das Modul z.B. über eine Eingabebaugruppe von einer Steuerung aus überwacht werden.
- Über eine serielle Schnittstelle oder über eine Ethernet-Schnittstelle an der Switch-CPU (Out-Band-Port) kann ein PC oder ein Programmiergerät direkt angeschlossen werden. Die Bedienung erfolgt über Kommandos (**C**ommand **L**ine **I**nterface (CLI)).
- Überwachung über das Industrial Ethernet Netz;
Folgende Möglichkeiten werden hierzu angeboten:
 - Remote über Standard-Browser (Web Based Management):
Anwahl von SCALANCE X-400-Switches über das Netz von einem PC mit Browser
 - Remote über SNMP V1, V2c, V3:
Gesicherte Einbindung von SCALANCE X-400-Switches über das Netz an eine Network Management Station

Netzwerkmanagement

Das Netzwerkmanagement bietet folgende Funktionen:

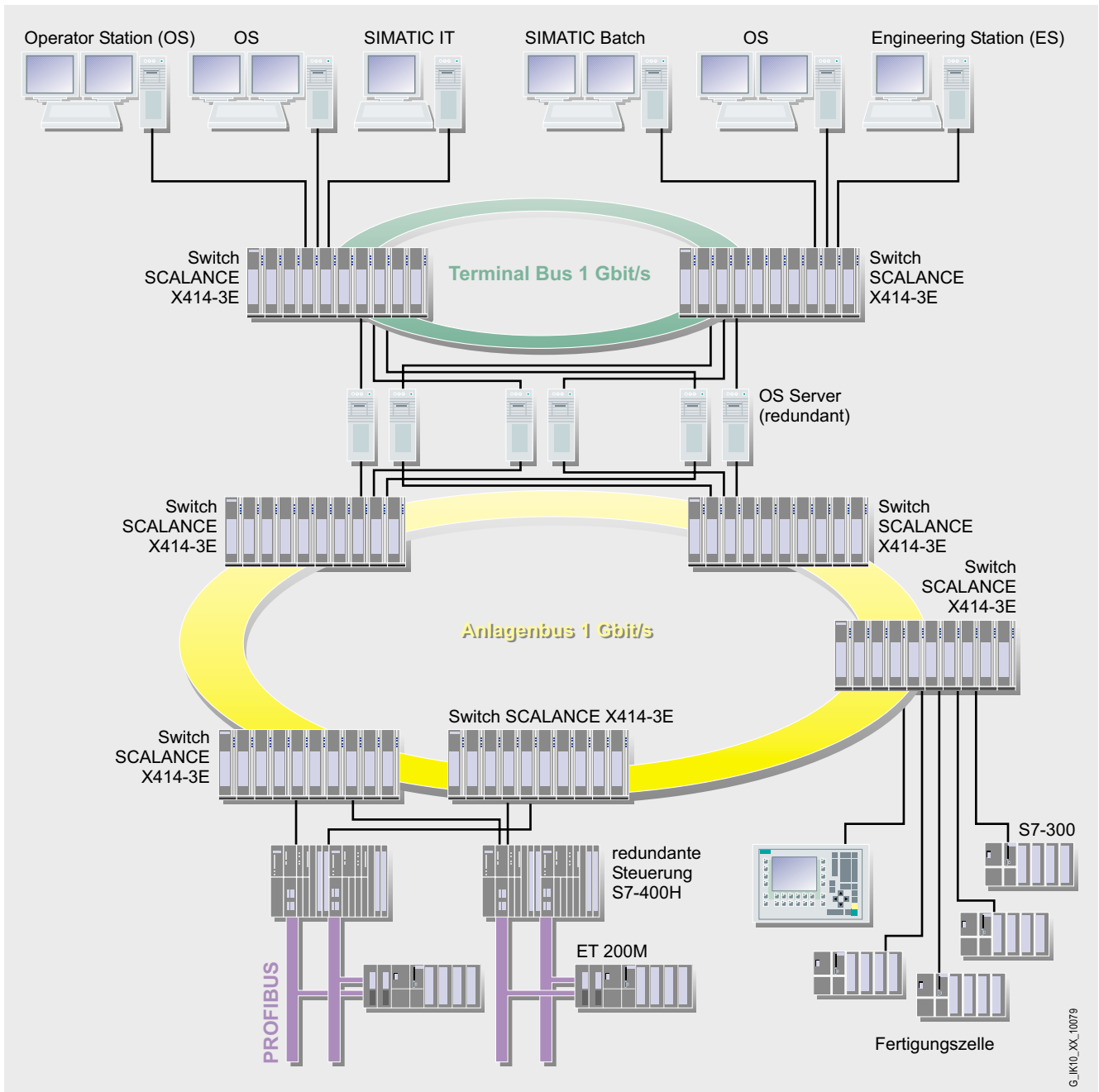
- Passwort-geschützte Einwahl für "Administrator" (Schreib- und Leserechte) und "Benutzer" (nur Leserechte)
- Auslesen von Versions- und Statusinformationen
- Einstellen der Melde- und Standby-Maske und von Adressinformationen
- Feste Parametrierung der Ports (Datenrate, Halb-/Voll duplex) und Filtertabellen
- Parametrierung der VLANs und Multicast-Dienste
- Konfiguration der IP-Routing-Funktion (statisches Routing, RIP v1/2, OSPF)
- Parametrierung der Standby-Verbindungen bei redundanter Ringkopplung
- Einstellung von Rapid Spanning Tree Parametern
- Parametrierung der Benutzerverwaltung von SNMP V1, V2c, V3
- Ausgabe von Statistik-Informationen
- Diagnose des Datenverkehrs über einen parametrierbaren Spiegel-Port mit einem handelsüblichen Netzwerkanalysator
- Laden von neuen Firmwareständen oder der Konfigurationsdaten über das Netz von einem TFTP-Server
- Speichern der Konfigurationsdaten oder der Log-Table über das Netz auf einem TFTP-Server

Bei auftretenden Störungen im Netz kann der Switch SCALANCE X-400 eigenständig Fehlermeldungen (Traps) an ein Netzwerkmanagement-System oder auch E-mails an einen vorgegebenen Netzverwalter versenden.

Das **Remote Monitoring (RMON)** bietet folgende Funktionen: Der SCALANCE X-400 ist in der Lage, Statistikinformationen gemäß den RMON-Gruppen 1 bis 4 zu sammeln. Hierzu gehören z.B. Fehlerstatistiken, die pro Port geführt werden. Diese Informationen können über das Web-based Management im Unterbereich Statistik ausgelesen werden.

Integration

2



Einsatz der SCALANCE X-400-Switches in einem Prozessleitsystem, z.B. PCS 7

In der Leitwarte werden am Terminalbus zwei Switches SCALANCE X414-3E mit Extender (hohe Portanzahl) eingesetzt. Diese sind zu einem elektrischen Ring mit einer Übertragungsrate von 1 Gbit/s zusammengeschaltet. Bedienplätze sind mehrfach vorhanden und auf beide Switches aufgeteilt, um im Falle eines Switch-Ausfalls die Anlage weiter bedienen zu können. Die Verbindung zwischen Terminal- und Anlagenbus erfolgt über redundante Server.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

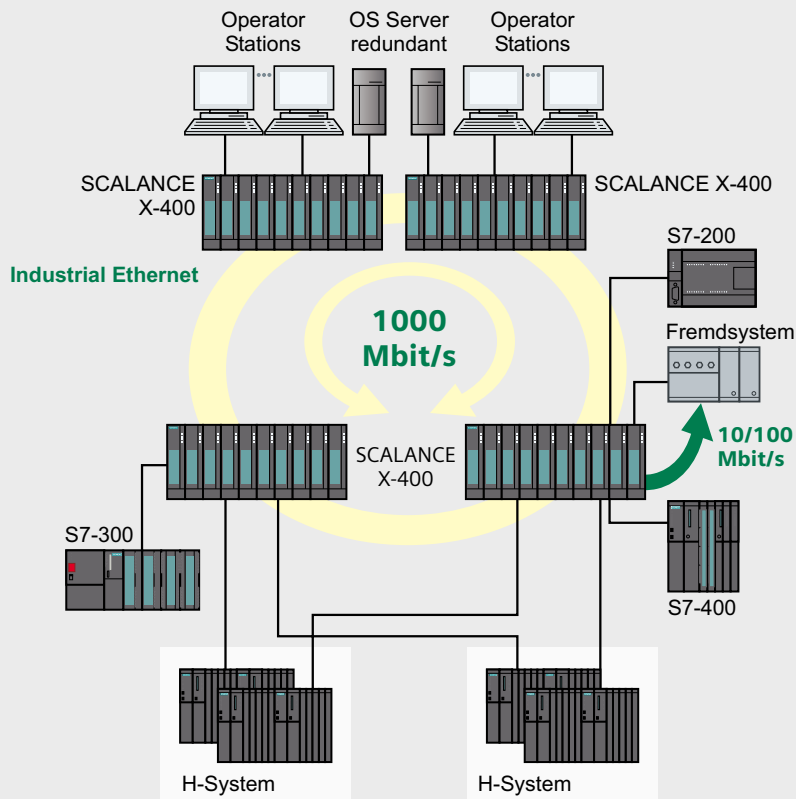
SCALANCE X-400 modular

2

Integration (Fortsetzung)

Der Anlagenbus ist als optischer Ring aufgebaut. Er verbindet drei Anlagenteile mit den Servern:

- SCALANCE X-400-Switches ohne Extender werden zum Anschluss hochverfügbarer SIMATIC Steuerungen (H-Systeme) eingesetzt. Bei Ausfall einer einzelnen Steuerung oder eines Switches bleibt der Anlagenteil funktionsfähig.
- Ein SCALANCE X414-3E mit Extender (hohe Portanzahl) wird zur sternförmigen Anbindung von Steuerungen verwendet.



G_IK10_XX_10081

Hochverfügbares System mit SCALANCE X-400

Technische Daten

Typ	SCALANCE X414-3E
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	Im Grundgerät: 2 x RJ45 (10/100/1000 Mbit/s; TP) 12 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP) mit Extendermodulen: 8 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP) über EM495-8
• Kommunikationsanschluss, optisch	Im Grundgerät: bis zu 2 x Glas-LWL mit SC-Buchsen (1000 Mbit/s) über Medienmodule MM492-2 oder MM492-2LD bis zu 4 x Glas-LWL mit BFOC-Buchsen (100 Mbit/s) über Medienmodule MM491-2 oder MM491-2LD; mit Extendermodulen: bis zu 12 x Glas-LWL mit BFOC-Buchsen (100 Mbit/s) über EM496-4 und MM491-2 oder MM491-2LD;
• Extender-Schnittstelle	EM495-8 oder EM496-4
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 4poliger Klemmenblock
• Anschluss für digitale Eingangssignale	2 x 5poliger Klemmenblock
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG
Versorgungsspannung	DC 24 V (18 V bis 32 V)
Stromaufnahme	< 2000 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	15 W (ohne Medien- und Extendermodule), < 48 W (Maximalausbau)
Netzausdehnungsparameter / TP-Leitungslänge	
• 0 - 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug
• 0 - 85 m	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug
• 0 - 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug
• 0 - 3000 m	Leitungslänge Multimode-LWL bei 100 Mbit/s; MM491-2 mit Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km
• 0 - 750 m	Leitungslänge Multimode-LWL bei 1000 Mbit/s; MM492-2 mit Glas-LWL 50/125 µm; ≤ 2,7 dB/km bei 850 nm; ≥ 600 MHz x km
• 0 - 26 km	Leitungslänge Singlemode-LWL bei 100 Mbit/s; MM491-2 LD mit Glas-LWL 10/125 µm oder 9/125 µm; ≤ 0,5 dB/km bei 1300 nm
• 0 - 10 km	Leitungslänge Singlemode-LWL bei 1000 Mbit/s; MM492-2 LD mit Glas-LWL 10/125 µm oder 9/125 µm; ≤ 0,5 dB/km bei 1300 nm

Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (nicht kondensierend)
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm	344 x 145 x 112
• Gewicht	3,4 kg
• Montage	S7-300-Profilschiene, DIN-Hutschiene
Schutzart	IP20
Zulassungen	
• Funkstörgrad	EN 61000-6-4 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950, UL 508, CSA C22.2 Nr. 14-M91 UL 1604 und 2279 (Hazardous Location)
• FM	FM 3611, FM Hazardous Location
• ATEX Zone 2	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (ClassA)
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
• Schiffbauapprobationen	• Germanischer Lloyd (GL) • American Bureau of Shipping (ABS) • Lloyds Register of Shipping (LRS) • Bureau Veritas (BV) • Nippon Kaiji Kyokai (NK) • Det Norske Veritas (DNV)

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

SCALANCE X-400 modular

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Bestell-Nr.

Industrial Ethernet SCALANCE X414-3E

6GK5 414-3FC00-2AA2

Modularer Industrial Ethernet Switch mit 2 x Gigabit und 12 x 100 Mbit integrierten TP Ports für den Aufbau von elektrischen und/oder optischen Industrial Ethernet Netzen;
Mit einem Gigabit und zwei 100 Mbit-Medienmodul-Steckplätzen und einer Extender-Schnittstelle;
Management Funktionalität über SNMP und Web-Server

Medienmodul MM492-2

6GK5 492-2AL00-8AA2

Medienmodul mit 2 Ports 1000BaseSX, 1 Gbit/s, Multimode-LWL bis 750 m, SC-Anschluss

Medienmodul MM492-2LD

6GK5 492-2AM00-8AA2

Medienmodul mit 2 Ports 1000BaseLX, 1 Gbit/s, Singlemode-LWL bis 10 km, SC-Anschluss

Medienmodul MM491-2

6GK5 491-2AB00-8AA2

Medienmodul mit 2 Ports 100BaseFX, 100 Mbit/s, Multimode-LWL bis 3 km, BFOC-Anschluss

Medienmodul MM491-2LD

6GK5 491-2AC00-8AA2

Medienmodul mit 2 Ports 100BaseFX Long Distance, 100 Mbit/s, Singlemode-LWL bis 26 km, BFOC-Anschluss

Extendermodul EM495-8

6GK5 495-8BA00-8AA2

Extender für SCALANCE X414-3E mit 8 x 10/100 Mbit/s TP Ports

Extendermodul EM496-4

6GK5 496-4MA00-8AA2

Extender für SCALANCE X414-3E mit 4 Steckplätzen für 100 Mbit/s MM

IE FC RJ45 Modular Outlet

FastConnect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit Schnittstelle zum Einschub eines Wechseleinsatz;

- mit Insert 2FE ; Wechseleinsatz für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstelle
- mit Insert 1GE; Wechseleinsatz für 1 x 1000 Mbit/s-Schnittstellen
- mit Power Insert; Wechseleinsatz für 1 x DC 24 V und 1 x 100 Mbit/s-Schnittstelle

6GK1 901-1BE00-0AA1

6GK1 901-1BE00-0AA2

6GK1 901-1BE00-0AA3

IE FC RJ45 Plug 180

RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle

- 1 Packung = 1 Stück
- 1 Packung = 10 Stück
- 1 Packung = 50 Stück

6GK1 901-1BB10-2AA0

6GK1 901-1BB10-2AB0

6GK1 901-1BB10-2AE0

IE FC RJ45 Plug 145

RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 145° Kabelabgang; z.B. für SIMOTION und SINAMICS

- 1 Packung = 1 Stück
- 1 Packung = 10 Stück
- 1 Packung = 50 Stück

6GK1 901-1BB30-0AA0

6GK1 901-1BB30-0AB0

6GK1 901-1BB30-0AE0

C-PLUG

Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET-Produkten mit C-PLUG Steckplatz

6GK1 900-0AB00

Ersatzteile

CV490 Cover-Set

bestehend aus Abdeckungen für:
1 x Gbit Modul-Steckplatz,
1 x 100 Mbit/s Modul-Steckplatz,
3 x 10/100 Mbit/s TP-Steckplatz

6GK5 490-0AA00-0AA2

Beschriftungsbogen

10 Bogen DIN A4, Farbe Petrol,
10 Streifen/Bogen, vorperforiert zur Bedruckung mit Laserdrucker,
10 Blatt pro Verpackungseinheit

6GK5 498-0AA00-0AA0

Klemmenset 4-polig und 5-polig

gerade, mit Rastnase

6GK5 498-1AA00-0AA0

Übersicht



- Die Electrical Lean Switches ELS TP40 / ELS TP40M sind für den Aufbau von Industrial Ethernet Netzen mit 10/100 Mbit/s in Linienstruktur optimiert, können aber auch als einzelner Sternpunkt eingesetzt werden.
- Die Verbindung der ELS TP40 untereinander erfolgt durch die IE FC 2 x 2, über integrierte Schneid-/Klemmkontakte.
- Der Anschluss von 1 bis 2 Teilnehmer oder einem Teilnehmer und einem Programmiergerät erfolgt über zwei RJ45-Buchsen.
- ELS TP40M mit zusätzlich integriertem Web-Server, SNMP Zugang und E-mail-Funktion zur Remote Diagnose und Signalisierung über das Netz.
- Der Electrical Lean Switch ELS TP80 ermöglicht den Aufbau sternförmiger Netze bis zu 8 Teilnehmern über RJ45-Buchsen oder die Erweiterung der Portanzahl bei OSM/ESM-Anwendungen.

Nutzen



- Ideale Lösung für den Aufbau von Ethernet Linienstrukturen
- Einfache Anschluss technik durch integrierte FastConnect-Elemente
- Einfache Netzkonfiguration ohne Laufzeitberechnung auch für sehr große Linien
- Einfache Diagnose über integrierten Web-Server bei ELS TP40M
- Einfache Integration des ELS TP40M in bestehende Netzwerkmanagementinfrastruktur durch SNMP
- Verwendung von Standard-Patchleitungen (ungekreuzt) möglich durch integrierte Autocrossover-Funktion

Anwendungsbereich

Die ELS ermöglichen den kostengünstigen Aufbau von Industrial Ethernet Linien bzw. Sternstrukturen mit Switching Funktionalität. Die ELS sind für den Einsatz im Schaltschrank ausgelegt.

Produktvarianten

ELS TP40

- Dient zum Aufbau von Industrial Ethernet-Linienstrukturen oder kleiner Sternpunkte.
- Gerätediagnose über LEDs (Power, Linkstatus, Datenverkehr).
- Zum Anschluss von Teilnehmern stehen zwei RJ45-Buchsen für Teilnehmeranschluss und zwei Schnittstellen mit Schneid-/Klemmkontakten zum Direktanschluss der Industrial Ethernet FC TP-Leitungen zur Verfügung.

ELS TP40M

- Dient zum Aufbau von Industrial Ethernet Linienstrukturen oder kleiner Sternpunkte.
- Gerätediagnose und Signalisierung über LEDs (Power, Linkstatus, Datenverkehr) und Remotediagnose über Web-Browser, SNMP (Simple Network Management Protocol) und E-mail-Funktion.
- Zwei RJ45-Buchsen für Teilnehmeranschluss und zwei Schnittstellen mit Schneid-/Klemm-Kontakten ermöglichen den Direktanschluss der Industrial Ethernet FC TP-Leitungen

ELS TP80

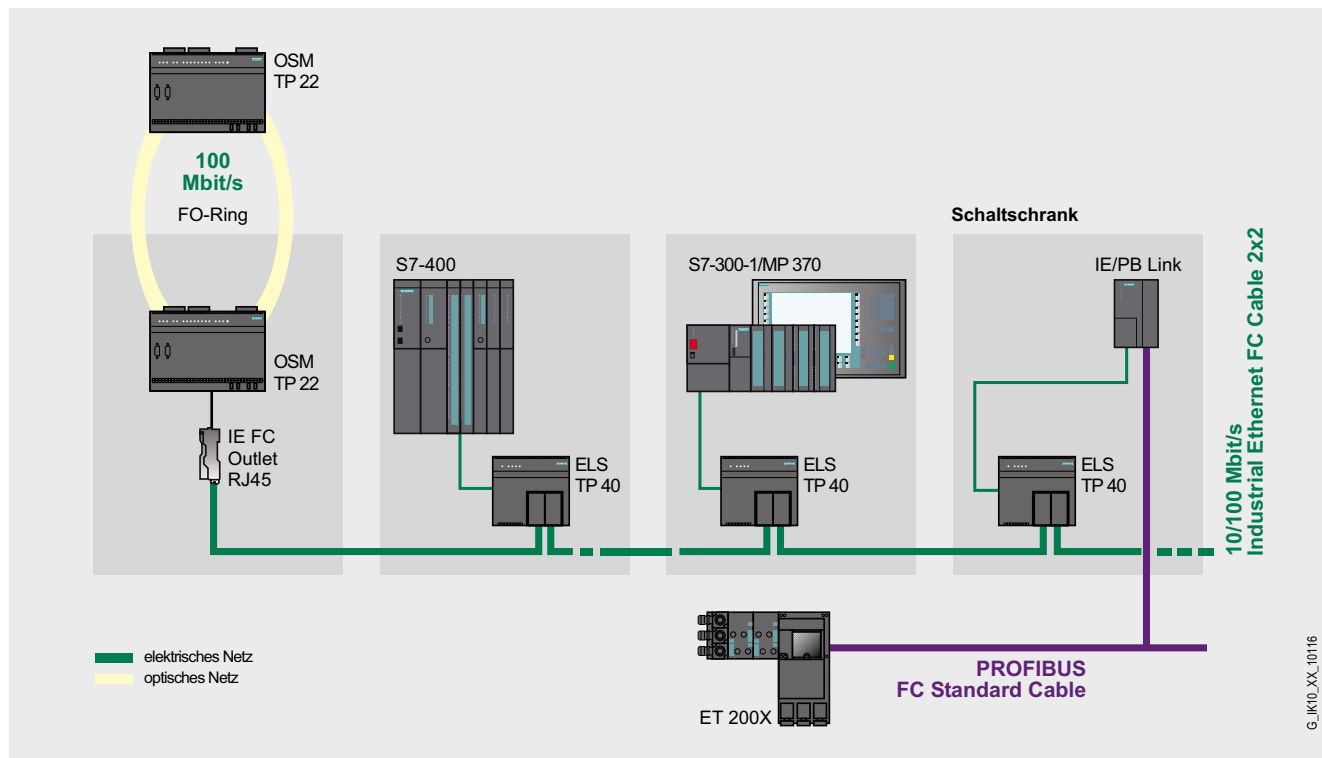
- Dient zum Aufbau von Sternstrukturen oder als Erweiterung der Portanzahl in Verbindung mit OSM/ESM oder ELS TP40 Applikationen.
- Gerätediagnose ist über LEDs (Power, Linkstatus, Datenverkehr) möglich.
- Acht RJ45-Buchsen stehen für den Anschluss von Teilnehmern zur Verfügung.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Industrial Ethernet ELS

Anwendungsbereich (Fortsetzung)



Netzwerkstruktur mit ELS TP40

Aufbau

Die ELS Module im stabilen Metallgehäuse sind für die einfache Hutschienenmontage geeignet. Alle Module verfügen über einen 3-poligen Klemmblock zum Anschluss der Versorgungsspannung (DC 24 V). Über eine LED-Zeile werden die Statusinformationen angezeigt (Power, Linkstatus, Datenverkehr). Die ELS sind mit folgenden Port-Typen verfügbar:

- **10/100BaseTX RJ45**
RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s), mit Autosensing und Autocrossover-Funktion für den Anschluss von TP-Leitungen (z.B. TP Cords).
- **10/100BaseTX Schneid-/Klemm-Kontakte**
Schneid-/Klemm-Anschlusselement zum direkten Anschluss an die IE FC Cable 2 x 2 bis 100 m mit Autosensing und Autocrossover-Funktion, zum Aufbau von Linienstrukturen.

Funktion

- Aufbau von Industrial Ethernet Linien-/Sternstrukturen.
- Integrierte Autocrossing-Funktion der Ports, somit ist immer der Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen möglich.
- Lasttrennung durch integrierte Switch-Funktionalität.
- Einfache Netzkonfiguration und Netzerweiterung. Die Beschränkung der Netzausdehnung durch die Kollisionserkennung (CSMA/CD-Verfahren) entfällt bei der Kaskadierung von ELS.

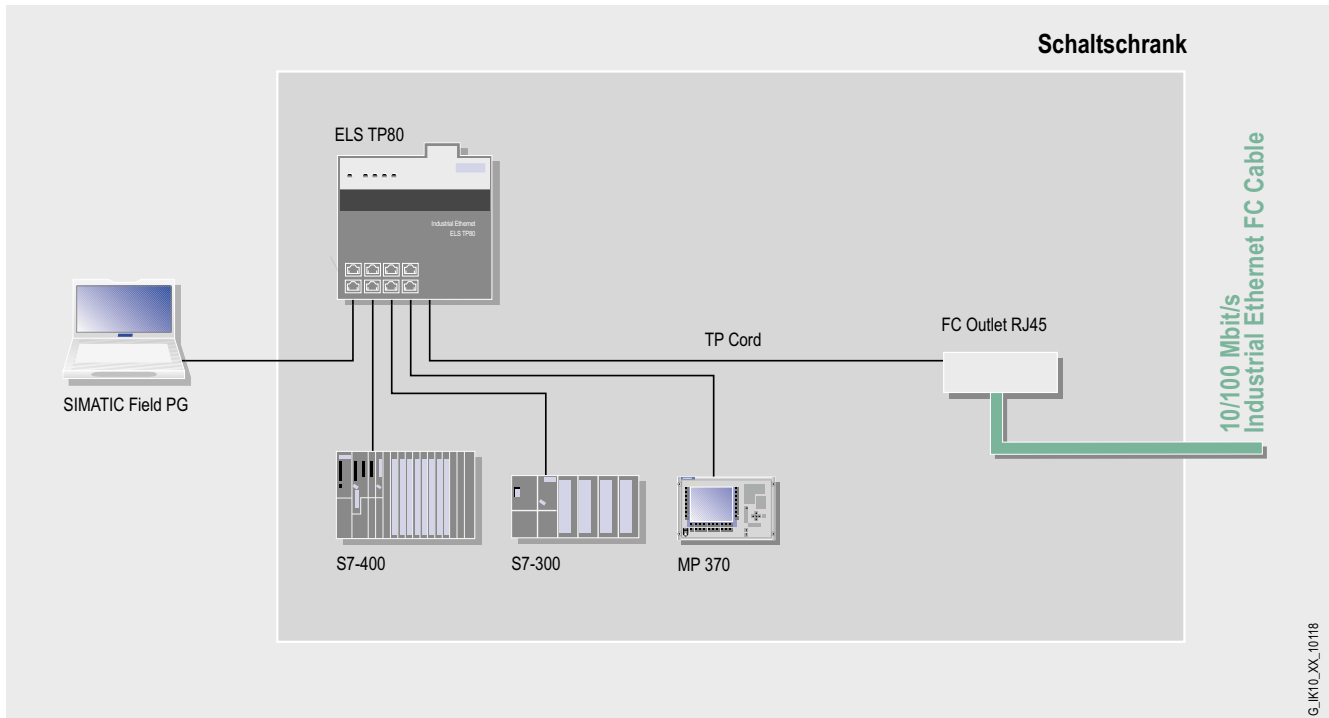
Netztopologie und Netzprojektierung

Die ELS TP40 werden typischerweise zusammen mit den anzuschließenden Teilnehmern in einem Schaltschrank untergebracht. Die Schaltschränke untereinander werden in Linienstruktur verbunden.

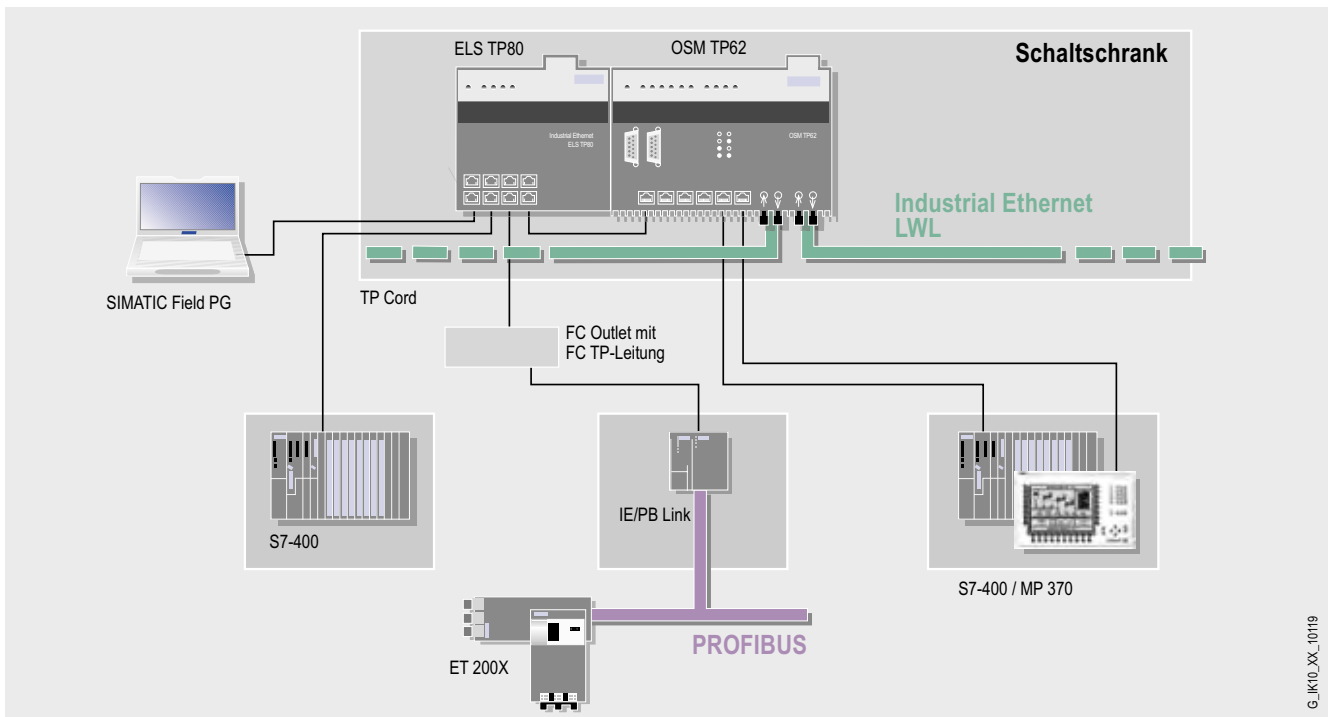
Bei der Netzprojektierung sind lediglich folgende Randbedingungen zu beachten:

- Länge der TP-Leitung zwischen zwei ELS, max. 100 m
- Länge der TP-Leitung zum Endgerät, max. 100 m
- IP-Adresse:
Beim ELS TP40M wird die IP-Adresse über den Mechanismus DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) vergeben. Sollte kein entsprechender Server im Netz zur Verfügung stehen, kann die IP-Adresse über ein beiliegendes Softwaretool oder mit STEP 7 vergeben werden.

Funktion (Fortsetzung)



Sternförmige Netzwerkstruktur mit ELS TP80



Erhöhung der Anschlussdichte bei OSM TP62

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Industrial Ethernet ELS

Funktion (Fortsetzung)

Inbetriebnahme und Diagnose

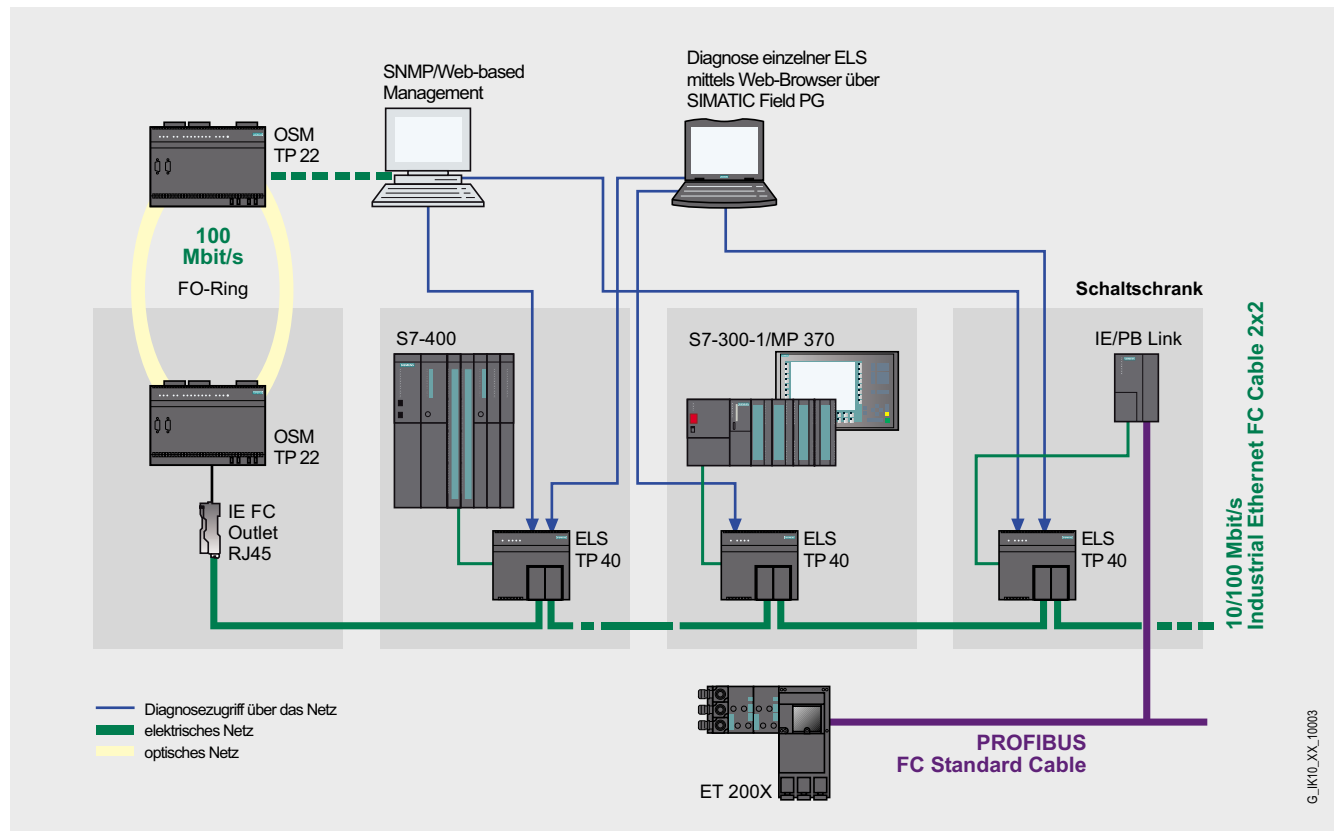
Die ELS besitzen verschiedene Diagnosemöglichkeiten:

Über LED werden vor Ort folgende Informationen angezeigt :

- Power
- Port-Status
- Datenverkehr

Der ELS TP40M ist außerdem über das standardisierte Protokoll SNMP (Simple Network Management Protocol) in ein Netzwerkmanagementsystem integrierbar. Bei am Gerät auftretenden Störungen kann der ELS TP40M Fehlermeldungen (SNMP-Traps) an ein Netzwerksystem oder als E-mail an einen vorgegebenen Netzverwalter versenden.

Zusätzlich ist die Gerätediagnose (Statistikinformationen) über den integrierten Web-Server und einen Standard-Browser möglich.



Linienförmige Netzwerkstruktur mit ELS TP40M und Diagnosezugriff

Technische Daten

Electrical Lean Switch	ELS TP40/ELS TP40M	ELS TP80
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
- Schnittstellen - Anschluss von Teilnehmern - Anschluss Industrial Ethernet FC TP-Leitungen - Anschluss für Spannungseinspeisung	2 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP) 2 x Schneid-/Klemm-Kontakte (10/100 Mbit/s) 1 x 3-poliger Klemmenblock	8 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP) - 1 x 3-poliger Klemmenblock
Versorgungsspannung	DC 24 V (18V bis 32V)	DC 24 V (18V bis 32V)
Stromaufnahme	150 mA / 215 mA	150 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	3,6 W / 5,2 W	3,6 W
Netzausdehnungsparameter TP-Leitungslänge	0 – 100 m, Industrial Ethernet FC Standard Cable GP 0 – 85 m Industrial Ethernet FC Marine/Trailing Cable 0 – 55 m mit IE TP Torsion Cable oder über Industrial Ethernet FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m Industrial Ethernet FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord 0 – 75 m Industrial Ethernet FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord 0 – 45 m Industrial Ethernet TP Torsion Cable + 10 m TP Cord	0 – 90 m Industrial Ethernet FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord 0 – 75 m Industrial Ethernet FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord
- Zul. Umgebungsbedingungen - Betriebstemperatur - Lager-/Transporttemperatur - Relative Feuchte im Betrieb	0 °C bis +60 °C -40 °C bis +80 °C < 95 %	0 °C bis +60 °C -40 °C bis +80 °C < 95 %
Konstruktiver Aufbau		
- Maße (B x H x T) in mm - Gewicht - Montage	145 x 126,5 x 62,5 950 g Hutschiene	145 x 126,5 x 62,5 950 g Hutschiene
Schutzart	IP20	IP20
Zulassungen		
- Funkstörgrad - Störfestigkeit - UL-Listung - CSA - FM - C-Tick - CE	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2 UL 1950 CSA C22.2 Nr. 950 FM 3611 AS/NZS 2064 (ClassA) ja	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2 UL 1950 CSA C22.2 Nr. 950 FM 3611 AS/NZS 2064 (ClassA) ja

Bestelldaten

Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet ELS TP40 Electrical Lean Switch mit zwei 10/100 Mbit/s Schneid-/Klemmanschlüssen für den Aufbau einer Linienstruktur und zwei 10/100 Mbit/s RJ45-Ports	6GK1 102-6AA00
Industrial Ethernet ELS TP40M Electrical Lean Switch mit zwei 10/100 Mbit/s Schneid-/Klemmanschlüssen für den Aufbau einer Linienstruktur und zwei 10/100 Mbit/s RJ45-Ports und Webdiagnose-Funktionalität über SNMP	6GK1 102-6AB00
Industrial Ethernet ELS TP80 Electrical Lean Switch mit 8 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s für kleine sternförmige Netze oder zur Erhöhung der Anschlussdichte in Verbindung mit OSM/ESM	6GK1 102-7AA00
Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage-richtlinien - deutsch - englisch	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Industrial Ethernet OSM/ESM

Übersicht



- Die managed Switches Industrial Ethernet OSM und ESM dienen zum Aufbau von Industrial Ethernet Netzwerken im Control-Level-Bereich
- Verbindung der Module untereinander (Backbone) mit 100 Mbit/s über
 - Glas-Lichtwellenleiter (LWL) bei OSM
 - Twisted Pair-Leitungen bei ESM
- Anschluss von Endgeräten oder Netzsegmenten je nach OSM/ESM-Typ über
 - 2 bis zu 8 Twisted Pair-Ports in RJ45- oder 9-poliger Sub-D-Ausführung mit 10/100 Mbit/s
 - 3 bzw. 8 LWL-Ports mit 100 Mbit/s
- Integrierter Redundanz-Manager ermöglicht schnelle Medienredundanz auch für große Netze
- Einfachste Netzkonfiguration und Netzerweiterung ohne aufwendige Projektierungsregeln oder Parametrierung
- SNMP und Web-based Management und RMON
- Fehlersignalisierung per E-mail
- Einbindung von digitalen Signalen, z.B. Türschalter, Temperaturüberwachung oder Meldekontakten in das Management über digitale Eingänge

Nutzen



- Zuverlässige Kommunikation durch sehr schnelle Rekonfiguration des Netzes im Fehlerfall (<0,3 Sekunden)
- Investitionsschutz für vorhandene Netze durch
 - problemlose Anbindung vorhandener 10 Mbit/s-Endgeräte oder Teilnetze an Fast Ethernet Netze mit 100 Mbit/s
 - Performancesteigerung durch Lastentkopplung und Datenrate von 100 Mbit/s
- Einfache Netzkonfiguration ohne Laufzeitberechnung auch für sehr große Netze
- Hohe Verfügbarkeit des Netzes durch
 - redundante Spannungseinspeisung
 - redundante Netzstrukturen auf Basis LWL oder Twisted Pair; Redundanz-Manager und Standby-Funktion integriert
- Flexibler Aufbau von Netzen, die Netztopologie ist mit OSM/ESM einfach an die Struktur der Anlage anpassbar
- Einfache Überwachung und Diagnose durch Meldekontakt, digitale Eingänge, SNMP oder E-mail
- Wartungsarmer Betrieb durch lüfterlosen Aufbau

Anwendungsbereich

Industrial Ethernet OSM (Optical Switch Module) und ESM (Electrical Switch Module) ermöglichen den Aufbau von Switched Networks mit 100 Mbit/s im Control-Level-Bereich, wo hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit des Netzes gestellt werden und umfangreiche Diagnosemöglichkeiten erforderlich sind.

Durch Segmentbildung (Aufteilen eines Netzes in Teilnetze/Segmente) und Anschluss dieser Segmente an einen OSM/ESM, ist in bestehenden Netzen Lastentkopplung und damit eine Steigerung der Netzperformance erreichbar.

Der im OSM/ESM integrierte Redundanzmanager erlaubt den Aufbau von redundanten Industrial Ethernet-Ringstrukturen in Switching-Technologie mit schneller Medienredundanz (Rekonfigurationszeit max. 0,3 Sekunden).

Die Datenrate im Ring beträgt 100 Mbit/s; pro Ring sind bis zu 50 Industrial Ethernet OSM (optischer Ring) bzw. ESM (elektrischer Ring) einsetzbar. Zusätzlich zu den 2 Ring-Ports verfügen OSM/ESM über weitere Ports (wahlweise mit RJ45-, ITP- oder BFOC-Schnittstelle), an die sowohl Endgeräte als auch Netzsegmente anschließbar sind.

Mit Industrial Ethernet OSM BC08 und Medienkonvertern Industrial Ethernet OMC TP11 lassen sich „Fiber-to-the-Machine“-Konzepte realisieren und damit die Vorteile der optischen Übertragungstechnik sowohl für den Backbone-Bereich als auch für den Teilnehmeranschluss nutzen:

- Schneller LWL-Teilnehmeranschluss (100 Mbit/s Full Duplex) über Industrial Ethernet OSM BC08 und Medienkonverter Industrial Ethernet OMC TP11 (LWL bis zu Schaltschrank) in stark EMV-belasteter Umgebung
- Überbrückung großer Entfernungen von bis zu 3 km zwischen zwei OSM BC08 bzw. von OSM BC08 zu einer abgesetzten Station
- Potentialausgleichsmaßnahmen oder Blitzschutzvorkehrungen sind dank LWL nicht erforderlich.

Die Industrial Ethernet OSM TP22 bzw. ESM TP40 sind ideal für den Einsatz im Schaltschrank mit 1 bis 2 anzuschließenden Teilnehmern (geringe Gerätedichte) geeignet.

Mehrere Ringe können bei Industrial Ethernet OSM/ESM (Geräte mit 8 Ports) über die integrierte Standby-Funktion redundant miteinander verbunden werden.

Anwendungsbereich (Fortsetzung)

Zusätzlich zu den 2-Ring-Ports verfügen Industrial Ethernet OSM/ESM über weitere Ports, an die sowohl Endgeräte als auch Netzsegmente anschließbar sind.

OSM/ESM bieten folgende drei Möglichkeiten zur Signalisierung von Fehlern:

- über Meldekontakt
- über SNMP (Traps)
- per E-mail

Über digitale Eingänge können Signale wie z.B. Meldekontakte von PROFIBUS OLM oder Türkontakte an Industrial Ethernet OSM/ESM angeschlossen werden. Diese digitalen Eingänge können über das Netzwerkmanagement überwacht werden (Zustand auslesen, bei Zustandwechsel E-Mail, Trap oder Log Table-Eintrag erzeugen).

Aufbau

OSM/ESM besitzen ein stabiles Metallgehäuse. Sie eignen sich für folgende Montagearten:

- Hutschiene
- Wandmontage
- 19-Zoll-Einbau (bei Verwendung von 2 Modulen)

Alle Module verfügen über

- einen 6-poligen Klemmblock zum Anschluss der Versorgungsspannung (redundante DC 24 V -Einspeisung) und des potentialfreien Meldekontakts sowie
- einen bzw. zwei 6-polige Klemmenblöcke zum Anschluss von jeweils vier digitalen Eingängen

Über eine LED-Zeile und einen Auswahltaster werden Betriebsart und Statusinformationen angezeigt.

Module mit 8 Ports verfügen außerdem über eine Standby-Schnittstelle, die zur Synchronisierung zweier Module bei der Kopplung redundanter Ringe eingesetzt wird.

Über die serielle Schnittstelle können Industrial Ethernet OSM/ESM parametrisiert, diagnostiziert oder auf neueste Firmware-Stände hochgerüstet werden. Das Firmware-Update kann auch über das Netz erfolgen.

Industrial Ethernet OSM/ESM gibt es mit 4 bzw. 8 Ports. Je nach Variante sind sie mit folgenden Port-Arten bestückt:

- **Twisted Pair-Schnittstelle (RJ45); 10/100BaseTX:** RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s) sowie automatische Kreuzung der Sende-/ Empfangsleitungen, für den Anschluss von feldkonfektionierten FC Leitungen mit IE FC RJ45 Plug 180 bis 100 m oder TP-Cords (max. Länge 10 m, zusammen mit IE FC Outlets RJ45 und IE FC Leitungen bis 100 m)
- **Twisted Pair-Schnittstelle (Sub-D); 10/100BaseTX:** 9-polige Sub-D-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s) sowie automatische Kreuzung der Sende-/Empfangsleitungen für den Anschluss von ITP-Leitungen (max. Länge 100 m) mit Sub-D-Steckern
- **Glas-LWL: Multimode (MM); 100BaseFX BFOC:** 2 BFOC-Buchsen pro Port, Datenrate 100 Mbit/s, für den Anschluss von Multimode-LWL in stark EMV-belasteter Umgebung und für Entfernungen bis zu 3000 m zwischen zwei Industrial Ethernet OSM
- **Glas-LWL: Singlemode (SM); 100BaseFX BFOC:** 2 BFOC-Buchsen pro Port, Datenrate 100 Mbit/s, für den Anschluss von Singlemode-LWL in stark EMV-belasteter Umgebung und für Entfernungen bis zu 26 km zwischen zwei Industrial Ethernet OSM ITP62-LD Modulen.

Funktion

Steigerung der Netzperformance

Durch Filterung des Datenverkehrs anhand der Ethernet-(MAC)-Adresse der Endgeräte bleibt lokaler Datenverkehr lokal, nur Daten an Teilnehmer eines anderen Teilnetzes werden vom OSM/ESM weitergeleitet.

Einfache Netzkonfiguration und Netzerweiterung

Die Gesamtnetzausdehnung kann bis zu 150 km mit OSM bzw. bis zu 5 km mit ESM betragen. Der OSM/ESM speichert die an den Ports empfangenen Daten und leitet sie eigenständig an die Zieladresse weiter. Die Beschränkung der Netzausdehnung durch die Kollisionserkennung (CSMA/CD-Verfahren) endet am Switch-Port.

Begrenzung der Fehlerausbreitung auf das betroffene Teilnetz

Der OSM/ESM leitet nur gültige Daten weiter.

Integration vorhandener Teilnetze mit 10 Mbit/s in Fast Ethernet-Netze mit 100 Mbit/s

Der OSM/ESM erkennt an Twisted Pair-Ports automatisch die Datenrate (10 oder 100 Mbit/s) sowie Voll- oder Halb-Duplex-Betrieb.

Schnelle Redundanz im Ring (Rekonfigurationszeit des Ringes max. 0,3 Sekunden)

Durch Schließen einer optischen Linie mit OSM bzw. einer elektrischen Linie mit ESM zu einem Ring wird die Verfügbarkeit der Kommunikation erhöht. OSM/ESM haben einen Redundanz-Manager integriert, der die Funktion des Netzes laufend überwacht. Er erkennt den Ausfall einer Übertragungsstrecke im Ring oder eines OSM/ESM und aktiviert innerhalb von max. 0,3 Sekunden die Ersatzstrecke.

Schnelle Stand-by-Redundanz

Mehrere redundante Ringe können über die integrierte Standby-Funktion zuverlässig miteinander verbunden werden (bei OSM/ESM mit 8 Ports). Dabei werden zwei über eine Standby-Verbindung gekoppelte OSM bzw. ESM eines Rings über zwei Verbindungsstrecken mit dem anderen Ring verbunden.

Digitale Eingänge

Einfache Einbindung von Digitalsignalen in das SNMP-basierte Netzwerkmanagement.

Autocrossover-Funktion an RJ45-Ports

Die Industrial Ethernet OSM/ESM TP führen an RJ45-Ports – falls erforderlich – automatisch eine Kreuzung der Sende-/Empfangsleitungen zum angeschlossenen Partnergerät durch. Damit kann auf gekreuzte TP XP Cords verzichtet werden. Die Autocrossover-Funktion setzt voraus, dass Autonegotiation aktiviert ist.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Industrial Ethernet OSM/ESM

Funktion (Fortsetzung)

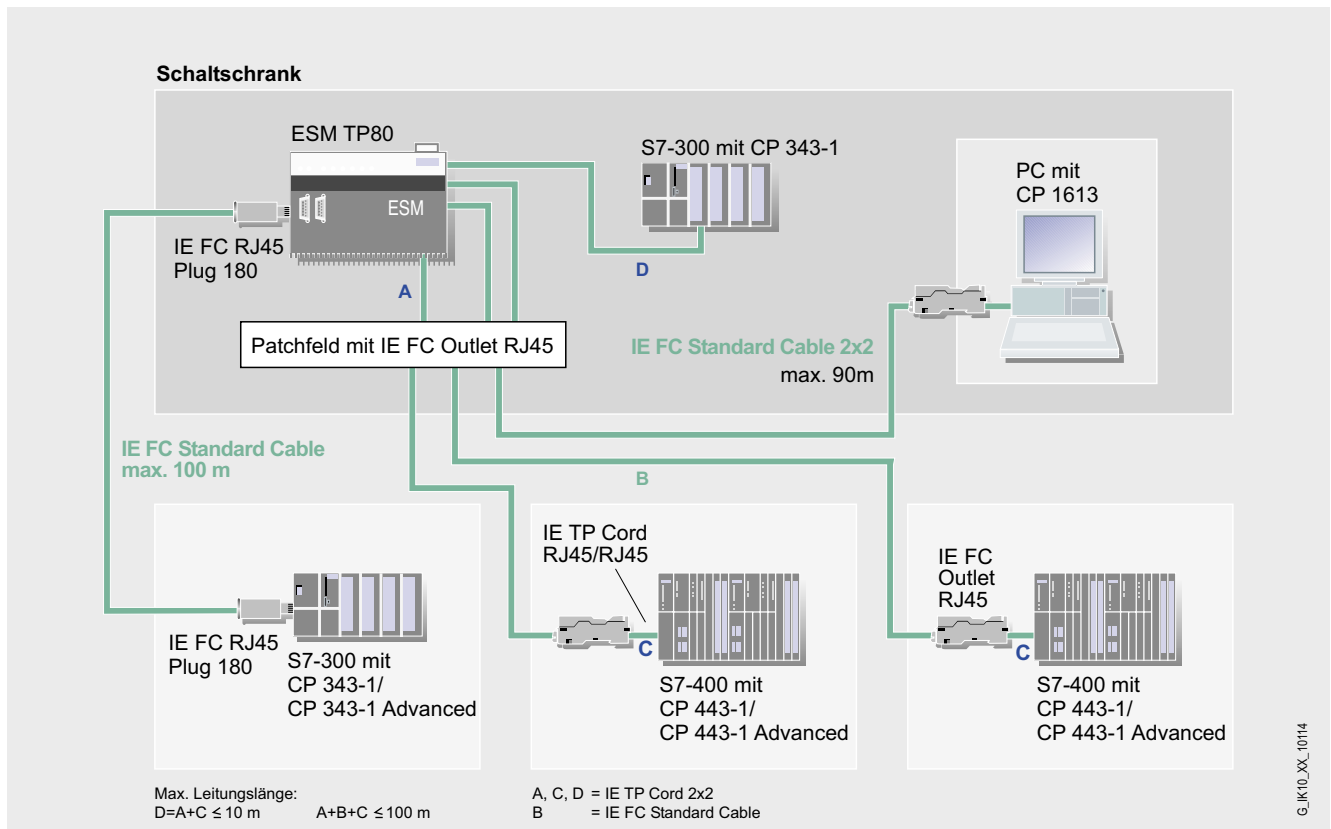
Modultyp	Typischer Einsatzbereich	Port-Typ und Anzahl				Redundanz			Service										Sicherheit	
		Twisted Pair (Sub-D9) Autosensing 10/100 Mbit/s	Twisted Pair (RJ45) Autosensing 10/100 Mbit/s	LWL-Multimode (BFOC) 100 Mbit/s	LWL-Singlemode (BFOC) 100 Mbit/s	2 x DC 24 V	Ring	Stand-by	LED am Switch	Meldekontakt	Digitale Eingänge	Webbased Management & SNMP	RMON	E-Mail	Configuration Save & Load	Firmware Load	Log Table Save	Spiegelport	MAC-Filter	Zugriffsschutz
OSM TP22	Control Level	–	2	2	–			–			4		–						–	
OSM TP62		–	6	2	–						8									
OSM ITP62		6	–	2	–						8									
OSM ITP53		5	–	3	–						8									
OSM ITP62-LD		6	–	–	2						8									
OSM BC08		–	–	8	–						8									

Produktvarianten Industrial Ethernet OSM

Modultyp	Typischer Einsatzbereich	Port-Typ und Anzahl		Redundanz			Service										Sicherheit		
		Twisted Pair (Sub-D9) Autosensing 10/100 Mbit/s	Twisted Pair (RJ45) Autosensing 10/100 Mbit/s	2 x DC 24 V	Ring	Stand-by	LED am Switch	Meldekontakt	Digitale Eingänge	Webbased Management & SNMP		RMON	E-Mail	Configuration Save & Load	Firmware Load	Log Table Save	Spiegelport	MAC-Filter	Zugriffsschutz
ESM TP40	Control Level	–	4			–			4		–							–	
ESM TP80		–	8						8										
ESM ITP80		8	–						8										

Produktvarianten Industrial Ethernet ESM

Funktion (Fortsetzung)



Beispiel eines Geräteanschlusses mit ESM

Netztopologie und Netzprojektion

Die Netztopologie ist mit OSM/ESM einfach an die Struktur der Anlage anpassbar.

Folgende Netzstrukturen sowie Kombinationen daraus sind realisierbar:

- optische Linien- und Sternstruktur mit OSM, SCALANCE X204-2 bzw. SCALANCE X414-3E und LWL-Medienmodul 100 Mbit/s:
Die Kaskadertiefe und Netzausdehnung sind nur durch die Signallaufzeit begrenzt, die Gesamtnetzausdehnung kann bis zu 150 km betragen.
- elektrische Linien- und Sternstruktur mit ESM, SCALANCE X208 bzw. SCALANCE X414-3E:
Die Kaskadertiefe und Netzausdehnung sind nur durch die Signallaufzeit begrenzt, die Gesamtnetzausdehnung kann bis zu 5 km betragen.
- Strukturierung bestehender Netze durch Anbindung einzelner Teilnetze an OSM/ESM
- Optische 100 Mbit/s-Ringe mit schneller Medienredundanz (bis zu 50 Industrial Ethernet OSM, SCALANCE X204-2 oder SCALANCE X414-3E pro Ring; Rekonfigurationszeit maximal 0,3 Sekunden)
- Elektrische 100 Mbit/s-Ringe mit schneller Medienredundanz (bis zu 50 ESM, SCALANCE X208 oder SCALANCE X414-3E pro Ring; Rekonfigurationszeit maximal 0,3 Sekunden).
- Hierarchische redundante Ringe:
Einzelne redundante Ringe (10 Mbit/s oder 100 Mbit/s) werden über je zwei OSM bzw. ESM an einen übergeordneten 100 Mbit/s-Ring angebunden. Für die einzelnen Ringe und für deren redundante Kopplung ist schnelle Medienredundanz realisierbar.

Bei der Netzprojektion sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Maximale Länge der LWL-Leitung zwischen zwei Modulen: 3000 m mit Multimode-LWL
- Maximale Länge der LWL-Leitung zwischen zwei Industrial Ethernet OSM ITP62-LD Modulen: 26 km mit Singlemode-LWL
- Maximale Länge der TP-Cord: 10 m; zusammen mit Outlets RJ45 und FC-Leitungen bis 100 m
- Maximale Länge der ITP-Leitung mit Sub-D-Steckern zwischen 2 Modulen oder zum Teilnehmer: 100 m.
- Maximale Länge der IE FC Cable 2 x 2 mit IE FC RJ45 Plug 180 zwischen zwei Modulen oder zum Teilnehmer: 100 m

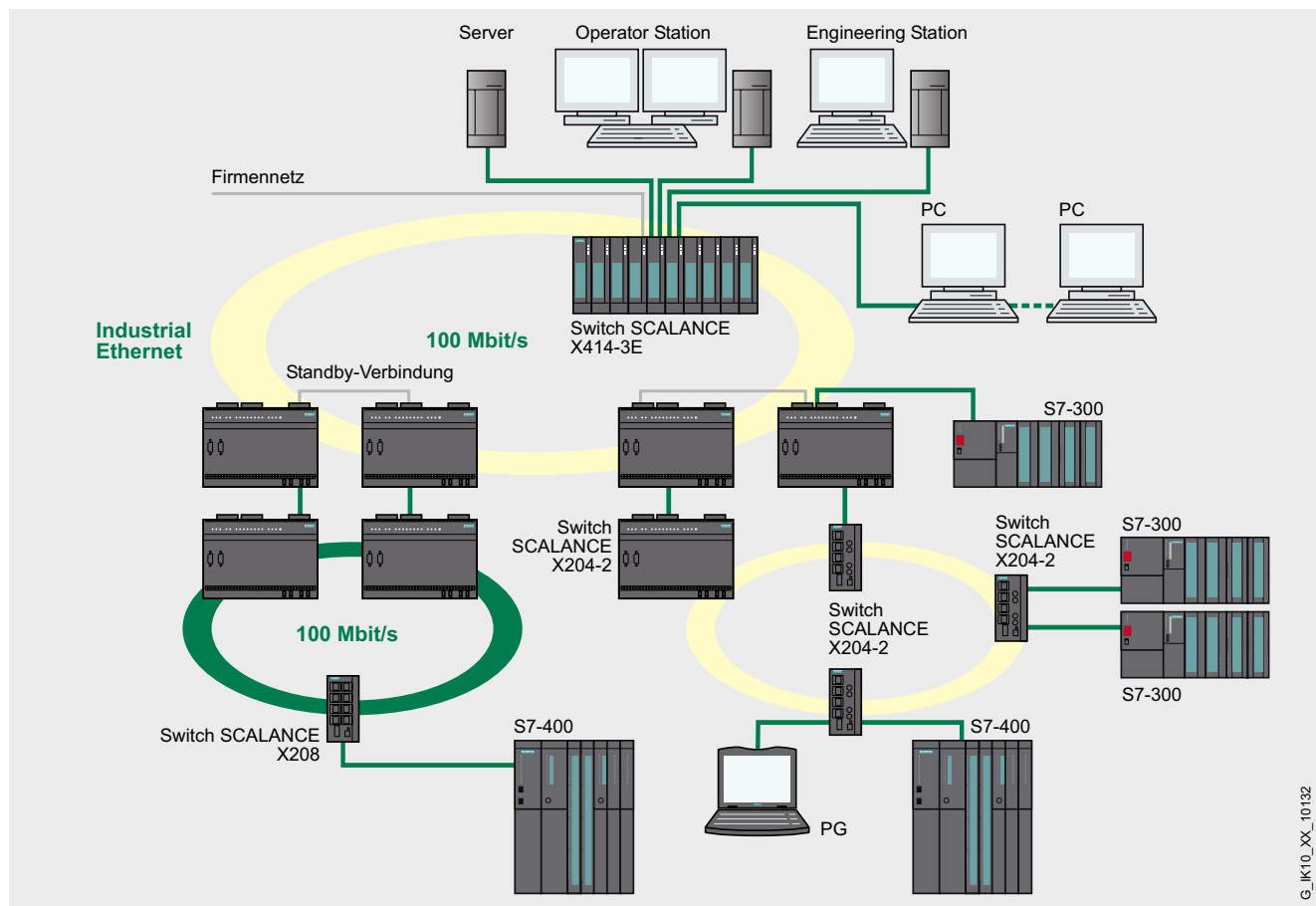
Netzprojektionsregeln wie „Laufzeitäquivalent“ und „Variability Value“ enden am Port des Switches und haben für die Kaskadierung von Switches keine Bedeutung.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Industrial Ethernet OSM/ESM

Funktion (Fortsetzung)



Optischer und elektrischer Ring, redundant gekoppelt

Inbetriebnahme und Diagnose

OSM/ESM verfügen über folgende Einstellmöglichkeiten direkt am Gerät:

- Redundanzmanager RM
- Bei Aufbau eines Rings wird ein Modul im Ring per Schalter in den RM-Modus geschaltet.
- Die Nicht-Ring-Ports des RM können für den Anschluss von Endgeräten und Netzen verwendet werden.
- Standby-Funktion (bei OSM/ESM mit 8 Ports)
- Bei der redundanten Kopplung von Ringen wird ein Modul im Ring, das über eine Standby-Verbindung mit dem Nachbar-Modul verbunden ist, per Schalter in den Standby-Modus geschaltet.
- Meldemaske; Die Meldemaske wird per Tasterbedienung auf den aktuellen Zustand des Moduls (Soll-Zustand) eingestellt. Die Meldemaske legt fest, welche Ports und welche Spannungseinspeisungen überwacht werden sollen. Der Meldekontakt meldet nur dann einen Fehler, wenn ein überwachter Port oder eine überwachte Einspeisung ausfällt (Abweichung Soll-/Ist-Zustand).

OSM/ESM besitzen folgende Diagnosemöglichkeiten:

- Über LED werden vor Ort Statusinformationen angezeigt:
 - RM-Modus
 - Standby-Modus (bei OSM/ESM mit 8 Ports)
 - Meldekontakt-Status
 - Status der beiden Spannungseinspeisung
 - Port-Status
 - Port-Betriebsart (10/100 Mbit/s, Full-/Half-Duplex)
 - Meldemaske (Soll-Zustand)
 - Status der digitalen Eingänge
- Der Zustand des Meldekontakts wird über potentialfreie Relaiskontakte nach außen geführt. Damit kann das Modul über eine Eingabebaugruppe von einer Steuerung aus überwacht werden.

Außerdem können Industrial Ethernet OSM/ESM über Netzwerkmanagement überwacht werden. Folgende Schnittstellen werden hierzu angeboten:

- Lokal am Modul; Über die serielle Schnittstelle und PC mit Terminal-Emulation per Kommandozeile (CLI – Command Line Interface)
- Remote über Browser (Web Based Management): Anwahl von OSM/ESM über das Netz von einem PC mit Browser
- Remote über SNMP; Einbindung von OSM/ESM über das Netz an eine Network Management Station

G_IK10_XX_10132

Funktion (Fortsetzung)

Netzwerkmanagement

Das Netzwerk Management bietet folgende Funktionen:

- Passwort-geschützte Einwahl für „Administrator“ (Schreib- und Leserechte) und „Benutzer“ (nur Leserechte)
- Auslesen von Versions- und Statusinformationen
- Einstellen der Melde- und Standby-Maske und von Adressinformationen
- Feste Parametrierung der Ports und Filtertabellen (Filtertabellen nur bei OSM/ESM mit 8 Ports)
- Ausgabe von Statistikinformationen
- Diagnose des Datenverkehrs über einen parametrierbaren Spiegel-Port mit einem handelsüblichen Netzwerkanalysator
- Laden von neuen Firmwareständen oder der Konfigurationsdaten über das Netz von einem TFTP-Server
- Speichern der Konfigurationsdaten oder der Log-Table über das Netz auf einem TFTP-Server

Bei auftretenden Störungen im Netz kann der OSM/ESM eigenständig Fehlermeldungen (Traps) an ein Netzwerkmanagement-System oder auch E-mails an einen vorgegebenen Netzwerkverwalter versenden.

Das Remote Monitoring (RMON) bietet bei OSM/ESM mit 8 Ports folgende Funktionen:

Der OSM/ESM ist in der Lage, Statistikinformationen gemäß der RMON-Standards 1 bis 3 zu sammeln. Hierzu gehören z.B. Fehlerstatistiken, die pro Port geführt werden.

Diese Informationen können über das Web-based Management im Unterbereich Statistik aus dem OSM/ESM ausgelesen werden.

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen-Varianten	Varianten siehe Tabelle der Geräteanschlüsse
• Anschluss von Endgeräten oder Teilnetzen (10/100 Mbit/s) • Anschluss für Spannungsversorgung und Meldekontakt • Anschluss für digitale Eingangssignale und Hilfsenergie	RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s Autocrossover) oder 9-polige Sub-D-Buchse 1 x 6-poliger steckbarer Klemmenblock 1 x 6-poliger steckbarer Klemmenblock bei OSM TP22/ESM TP40) bzw. 2 x 6-poliger steckbarer Klemmenblock Eingangsspannung: - Nennwert DC 24 V - für Zustand „1“: +13 ... +30 V - für Zustand „0“: -30 ... +3 V - max. Eingangsstrom: 8 mA
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V DC)
Stromaufnahme (bei Nennspannung)	1000 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	20 W
Netzausdehnungsparameter	
• Leitungslänge zwischen 2 OSM ITP62/OSM TP62 • Leitungslänge zwischen 2 OSM ITP62-LD • Leitungslänge mit RJ45-Anschlussstechnik • Leitungslänge mit Sub-D-Anschlussstechnik	0 bis 3 km mit 50/125 µm oder 62,5/125 µm Glasfaser; 1,0 dB/km bei 1300 nm; 600 MHz*km 0 bis 26 km 10/125 µm oder 9/125 µm Glasfaser; 0,5 dB/km bei 1300 nm; 0 bis 100 m mit FC RJ45 Plug 180 und FC Leitungen 0 bis 10 m mit TP Cord 0 bis 100 m mit strukturierter Verkabelung (z.B. bei Industrial Ethernet FC Outlet RJ45) 0 bis 100 m

Kaskadertiefe	
• Linien-/Sternstruktur • Redundanter Ring	beliebig (nur abhängig von der Signallaufzeit) 50 (bei Rekonfigurationszeit < 0,3 s)
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur • Lager-/Transporttemperatur • Relative Feuchte	0 °C bis +60 °C (OSM ITP62-LD: 0 °C bis +55 °C) -20 °C bis +80 °C max. 95 % bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm • Gewicht • Montage	217 x 156,5 x 69 etwa 1400 g Hutschiene, Festmontage, 19" Einbau (paarweise)
Schutzart	IP20
Zulassungen	
• UL • CSA • FM • C-Tick • CE	1950 CSA C22.2 Nr. 950 Class 1, Division 2, Group A, B, C, D AS/NZS 2064 (Class A) Einsatz in industrieller Umgebung
Schiffapprobationen	
	Germanische Lloyd (GL) Llyods Register of Shipping (LRS) Bureau Veritas (BV) Det Norske Veritas (DNV) American Bureau of Shipping Europe Ltd. (ABS) Europe Ltd. (ABS) Nippon Kaiji Kyokai (NK)

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Switches

Industrial Ethernet OSM/ESM

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
Industrial Ethernet OSM ITP62 Optical Switch Module mit 2 LWL-Port 100 Mbit/s, 6 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-2AA10	Industrial Ethernet ESM TP40 Electrical Switch Module mit 4 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 4 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-3AC00
Industrial Ethernet OSM TP62 Optical Switch Module mit 2 LWL-Port 100 Mbit/s, 6 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-2AB10	IE FC Outlet RJ45 Zur Verbindung von Industrial Ethernet FC-Leitungen und TP Cords; Staffelpreise ab 10 und 50 Stück	6GK1 901-1FC00 0AA0
Industrial Ethernet OSM ITP62-LD Optical Switch Module mit 2 LWL-Ports 100 Mbit/s Long Distance (Singlemode-LWL bis 26 km), 6 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-2AC10	IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitung; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet- Schnittstelle • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Industrial Ethernet OSM ITP53 Optical Switch Module mit 3 LWL-Ports 100 Mbit/s, 5 ITP-Port 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-2AD10	Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage- richtlinien • deutsch • englisch	6GK1 970-1BA10-0AA0 6GK1 970-1BA10-0AA1
Industrial Ethernet OSM TP22 Optical Switch Module mit 2 LWL-Port 100 Mbit/s, 2 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 4 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-2AE00	ITP XP Standard Cable 9/9 ITP-Installationsleitung mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern zur Synchronisierung von zwei ESM über den Standby-Port bei redundanter Kopplung von Subnetzen • 2 m • 5 m • 8 m • 12 m • 15 m • 20 m • 30 m • 40 m	6XV1 850-0CH20 6XV1 850-0CH50 6XV1 850-0CH80 6XV1 850-0CN12 6XV1 850-0CN15 6XV1 850-0CN20 6XV1 850-0CN30 6XV1 850-0CN40
Industrial Ethernet OSM BC08 Optical Switch Module mit 8 LWL-Port 100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-4AA00		
Industrial Ethernet ESM ITP80 Electrical Switch Module mit 8 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-3AA10		
Industrial Ethernet ESM TP80 Electrical Switch Module mit 8 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24-V-Einspei- sung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	6GK1 105-3AB10		

Übersicht



- Die unmanaged Industrial Ethernet Medienkonverter der SCALANCE X-100-Produktlinie eignen sich optimal für die Umsetzung verschiedener Übertragungsmedien in Industrial Ethernet-Netzen mit 10/100 Mbit/s in Linien-, Stern- und Ringstruktur
- Teilnehmer- oder Netzanschluss je nach Portausprägung der Geräte elektrisch oder optisch
- Robustes Metallgehäuse für den platz sparenden Schaltschrankeinbau auf Standardhutschiene, S7-300-Profilschiene oder für Wandmontage
- Robuste, industriegerechte Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen RJ45-Steckverbindern, die durch Verastung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung bieten
- Redundante Spannungseinspeisung
- Diagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr)
- Fehlermeldekontakt mit einfacher Einstellung über SET-Taster
- Anbindung vorhandener 10Mbit/s Fiber Optic Netze
- Anbindung vorhandener 10Base5 Netze (z.B. SINEC H1)

Nutzen



- Ideale Lösung zur Umsetzung verschiedener Übertragungsmedien in Industrial Ethernet Linien-, Stern- und Ringstrukturen
- Platzsparender Einbau im Schaltschrank durch kompakte Bauform im S7-300-Format
- Sichere Datenkommunikation durch industriegerechten Geräteanschluss mit PROFINET-konformem Steckverbinder IE FC RJ45 Plug und zusätzliche Zugentlastung durch Verastung des Steckverbinders am Gehäuse
- Einbindung vorhandener 10Base FL und / oder 10Base5 Netze
- Kostenersparnis, da die Installation ohne Patchfeld mittels IE FC RJ45 Plugs und IE FC Standard Cable möglich ist
- Einfache und schnelle Diagnose über LED am Gerät und Meldekontakt
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich
- Einfache Netzkonfiguration ohne Laufzeitberechnung

Anwendungsbereich

Die unmanaged Medienkonverter der SCALANCE X-100-Produktlinie ermöglichen die kostengünstige Umsetzung verschiedener Übertragungsmedien innerhalb Industrial Ethernet Linien-, Stern und Ringstrukturen. Sie sind für den Einsatz im Schaltschrank ausgelegt.

Über die optische Strecke der SCALANCE X-100-Medienkonverter können einzelne, entfernte Endgeräte oder Netzsegmente angebunden werden. Außerdem ist die Integration einer optischen Strecke in einen redundanten Ring möglich, sowie der Einbau der SCALANCE X-100-Medienkonverter in eine Stand-by-Kopplung.

Produktvarianten

[SCALANCE X101-1 und SCALANCE X101-1LD](#)
[SCALANCE X101-1POF, SCALANCE X101-1FL und SCALANCE X101-1AUI](#)

- Zur Umsetzung elektrischer Signale in optische Signale innerhalb von Industrial Ethernet Linien-, Stern- und Ringstrukturen
- Die Industrial Ethernet Medienkonverter SCALANCE X101-1 und SCALANCE X101-1LD verfügen über
 - einen elektrischen 10/100 Mbit/s RJ45 Port
- SCALANCE X101-1
 - eine 100 Mbit/s Multimode-Schnittstelle mit BFOC-Anschluss-technik
- SCALANCE X101-1LD
 - eine 100 Mbit/s Singlemode-Schnittstelle mit BFOC-Anschluss-technik
- SCALANCE X101-1POF
 - eine 100 Mbit/s Plastic-Optical-Fiber (POF) Schnittstelle mit SC-RJ Anschluss-technik
- SCALANCE X101-1AUI
 - eine 10Mbit/s AUI-Schnittstelle mit SUB-D-Anschluss-technik
- SCALANCE X101-1FL
 - eine 10 Mbit/s Multimode-Schnittstelle mit BFOC-Anschluss-technik
- Redundante Spannungsversorgung über 2 x DC 24 V
- Gerätediagnose am Gerät über LED (Power, Linkstatus, Datenverkehr) und Meldekontakt (Meldemaske über Taster vor Ort einstellbar)
- Die elektrische RJ45-Buchse ist industriegerecht mit zusätzlichen Haltekrägen ausgeführt, zum Anschluss der IE FC RJ45 Plugs

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter

Aufbau

Die SCALANCE Industrial Ethernet Medienkonverter mit robustem Metallgehäuse sind für die Montage auf einer Standardhutschiene und einer S7-300-Profilschiene optimiert. Direkte Wandmontage in unterschiedlichen Einbaulagen ist ebenso möglich. Auf Grund der Gehäuseabmessungen, die jenen der S7-300 entsprechen, eignen sich die Geräte optimal zur Integration in eine Automatisierungslösung mit S7-300-Komponenten.

Die SCALANCE X-100-Medienkonverter verfügen über:

- einen 4-poligen Klemmblock zum Anschluss der redundanten Versorgungsspannung (2 x DC 24 V)
- eine LED-Zeile für die Anzeige der Statusinformationen (Power, Linkstatus, Datenverkehr, Meldekontakt)
- einen 2-poligen Klemmblock zum Anschluss des potentialfreien Meldekontaktes
- einen SET-Taster zur vor-Ort-Konfiguration des Meldekontaktes und des Kaskadiermodus

Folgende Port-Typen sind verfügbar:

- **10/100BaseTX, RJ45-Anschluss:**
RJ45-Buchse, automatische Erkennung der Datenrate (10 oder 100 Mbit/s), mit Autosensing- und Autocrossover-Funktion für den Anschluss von IE FC-Leitungen über IE FC RJ45 Plugs bis 100 m
- **100BaseFX, BFOC-Anschlussstechnik mit Glas-LWL:**
BFOC-Buchsen zum direkten Anschluss an die Industrial Ethernet Glas-LWL bis 3000 m bzw. 26000 m zum Aufbau von Linien-, Stern- oder Ringstrukturen.
- **100BaseFX, SC RJ-Anschlussstechnik mit POF-LWL:**
SC RJ-Buchsen zum direkten Anschluss an die Industrial Ethernet POF-LWL bis 50m zum Aufbau von Linien-, Stern- oder Ringstrukturen
- **10BaseFL, BFOC-Anschlussstechnik mit Glas-LWL:**
BFOC-Buchsen zum direkten Anschluss an die Industrial Ethernet Glas-LWL bis 3000 m zum Aufbau von Linien-, Stern- oder Ringstrukturen.
- **AUI, 15poliger SUB-D-Anschluss:**
15polige SUB-D-Buchse für den Anschluss einer Industrial Ethernet AUI-Leitung (Steckleitung 727-1/ Dropcable) bis 50 m

Funktion

- Aufbau von elektrischen und optischen Industrial Ethernet Linien-, Stern- oder Ringstrukturen
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion der TP Ports möglich
- Einfache Netzkonfiguration und Netzerweiterung; Keine Beschränkung der Netzausdehnung bei Kaskadierung der Switches bzw. Medienkonverter der SCALANCE X-100-Familie.
- Einbindung vorhandener 10Base FL und / oder 10Base5-Netze

Modultyp	Port-Typ und Anzahl						Merkmale						
	Twisted Pair	Fiber Optic					Kompaktgehäuse	LED-Diagnose	SIMATIC-Umfeld	2 x 24 V DC	Meldekontakt	Vorortanzeige (SET-Taster)	Ring-Redundanz ohne RM
		Fast Ethernet											
	10 / 100 Mbit/s	100 Mbit/s		10 Mbit/s									
	RJ45	POF / PCF	Multimode BFOC	Singlemode BFOC	AUI	Multimode BFOC							
SCALANCE X101-1	1		1				■	■	■	■	■	■	
SCALANCE X101-1LD	1			1			■	■	■	■	■	■	
SCALANCE X101-1POF	1	1					■	■	■	■	■	■	
SCALANCE X101-1AUI	1				1		■	■	■	■	■	■	
SCALANCE X101-1FL	1					1	■	■	■	■	■	■	
OMC TP11	1		1				■	■	■	■	■		■
OMC TP11LD	1			1			■	■	■	■	■		■

Funktionsübersicht der Industrial Ethernet Medienkonverter

Netztopologie und Netzprojektion

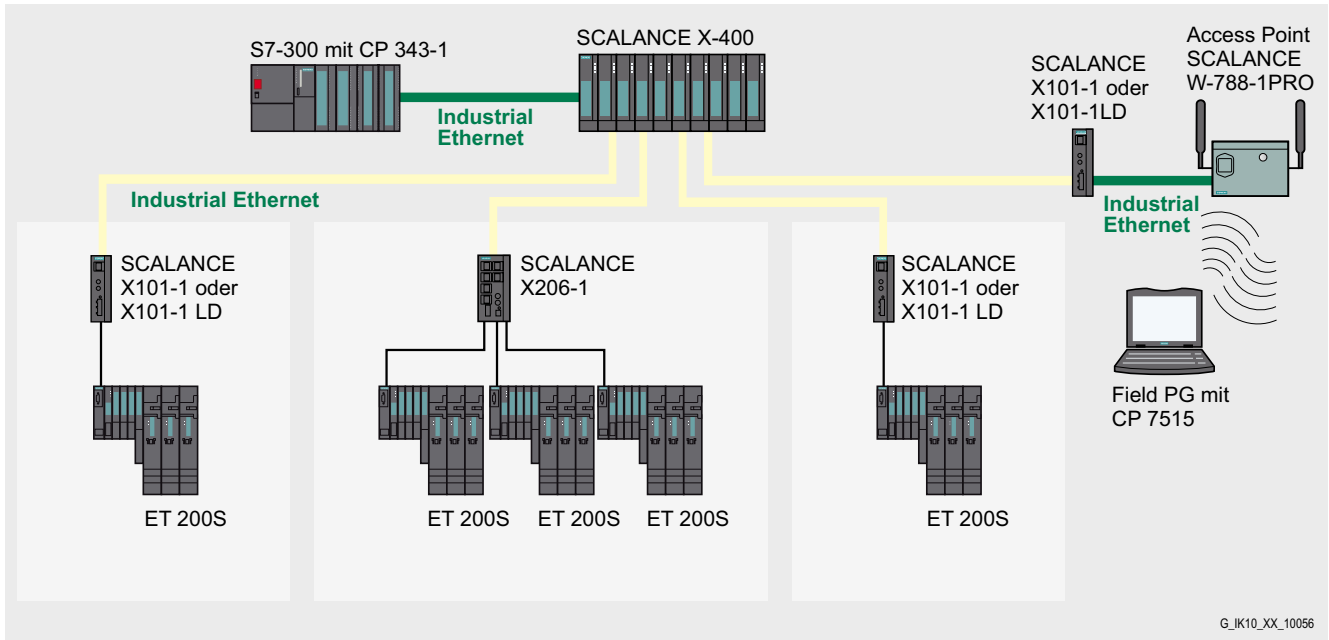
Die Medienkonverter SCALANCE X-100 werden typischerweise zusammen mit den anzuschließenden Teilnehmern in einem Schaltschrank untergebracht. Sie können in Linien-, Stern- und Ringtopologien eingesetzt werden.

Bei der Netzprojektion sind folgende Randbedingungen zu beachten:

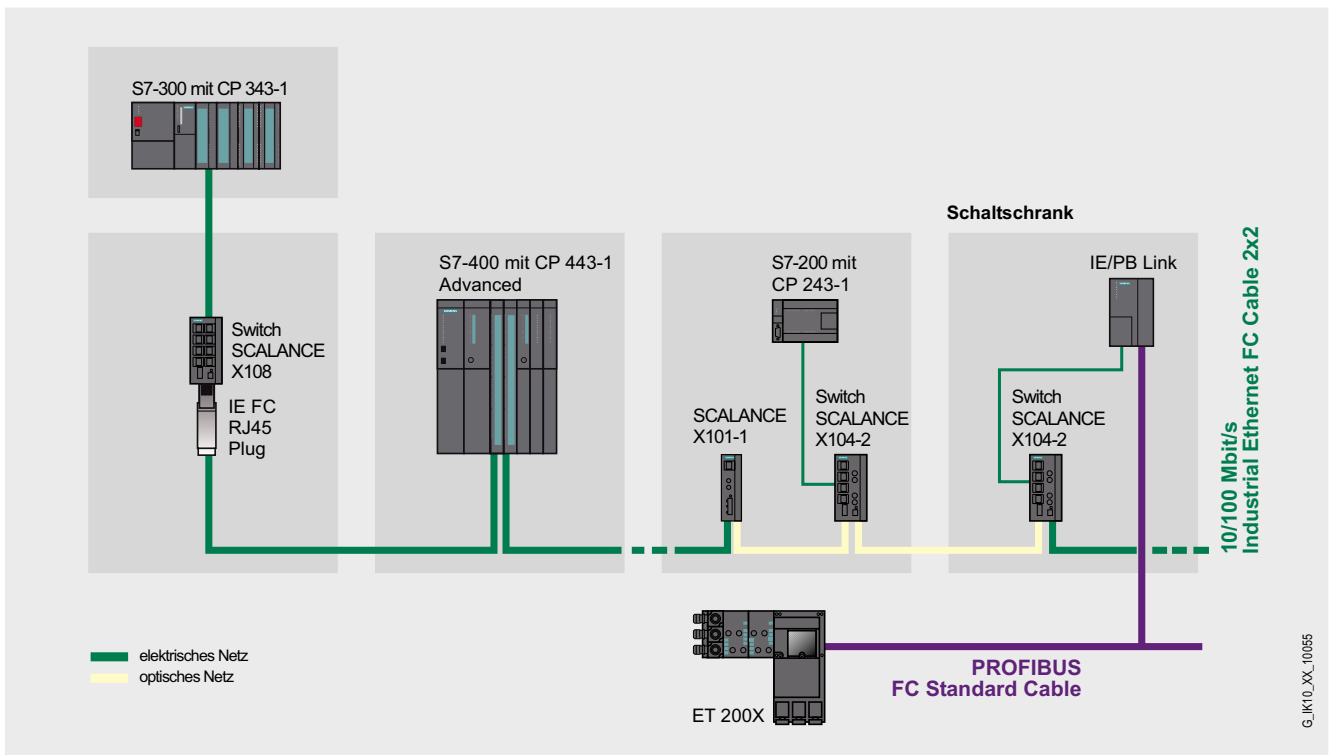
- Länge der TP-Leitung zwischen zwei SCALANCE X-Medienkonvertern:
- max. 100 m mit Industrial Ethernet FastConnect-Produkten

- Länge der optischen Leitungen:
- max. 3000 m mit Industrial Ethernet Multimode-LWL
- max. 26000 m mit Industrial Ethernet Singlemode-LWL
- max. 50m mit Industrial Ethernet Plastic Optical Fiber (POF) LWL
- Länge der AUI-Leitung:
- max. 50m mit Industrial Ethernet Steckleitung 727-1 (AUI-Dropcable)

Funktion (Fortsetzung)



Optische Sterntopologie mit SCALANCE X101-1/X101-1LD und abgesetztem Access Point SCALANCE W



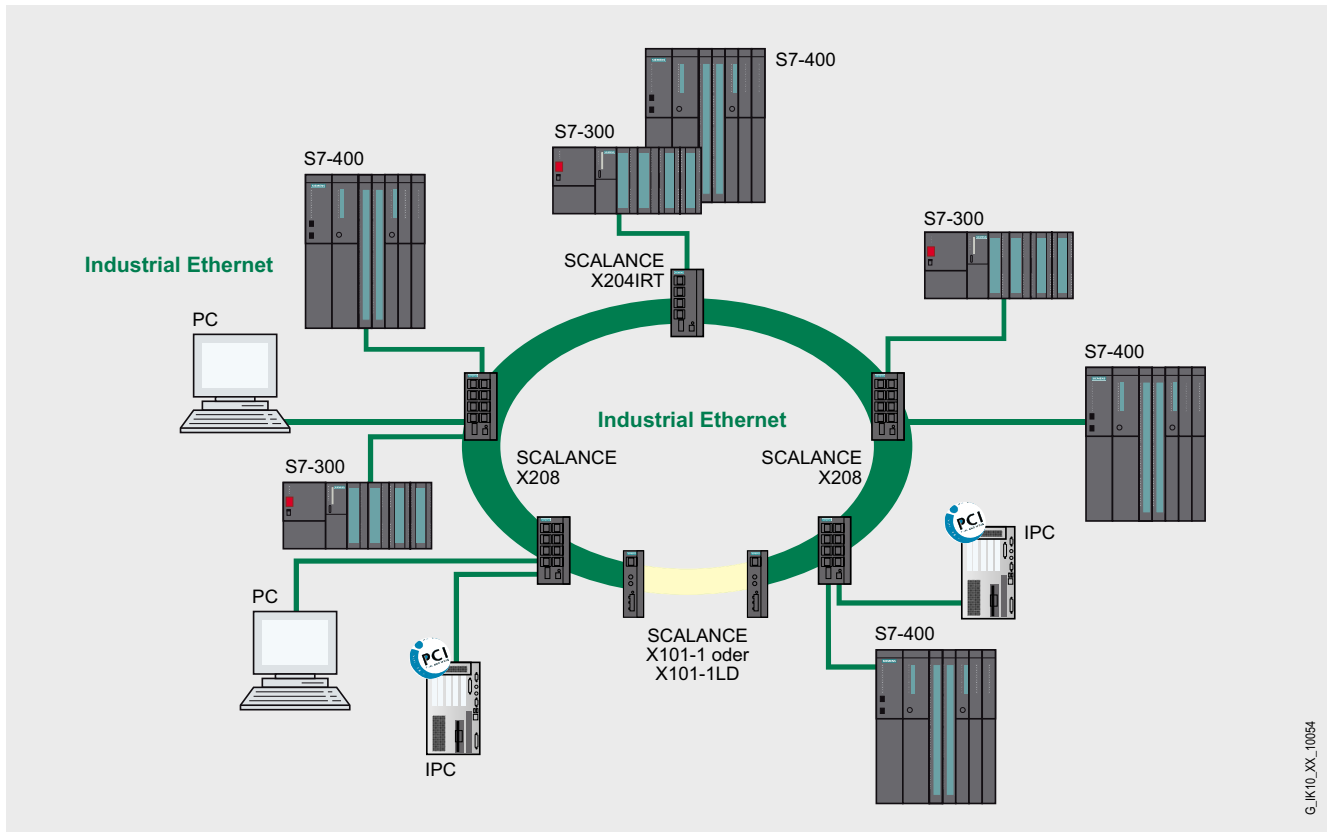
Elektrische und optische Linienstruktur mit SCALANCE X101-1

PROFINET/Industrial Ethernet

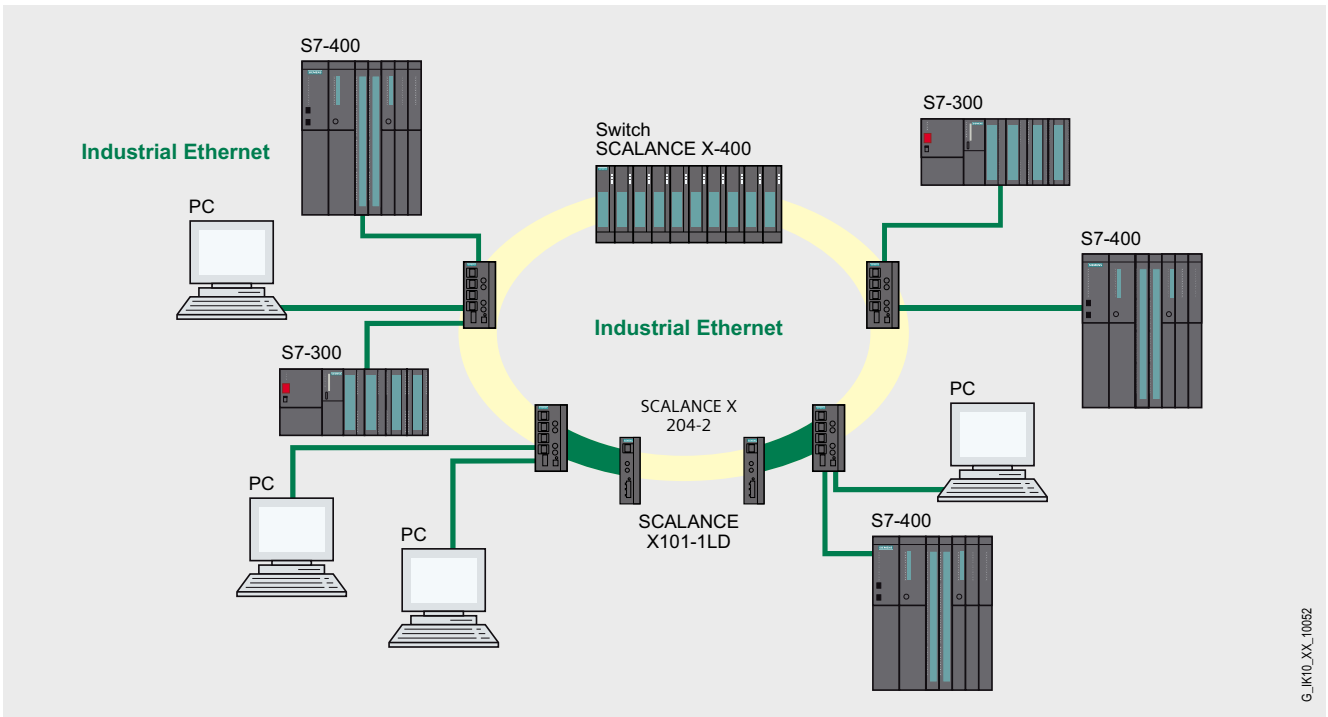
Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter

Funktion (Fortsetzung)



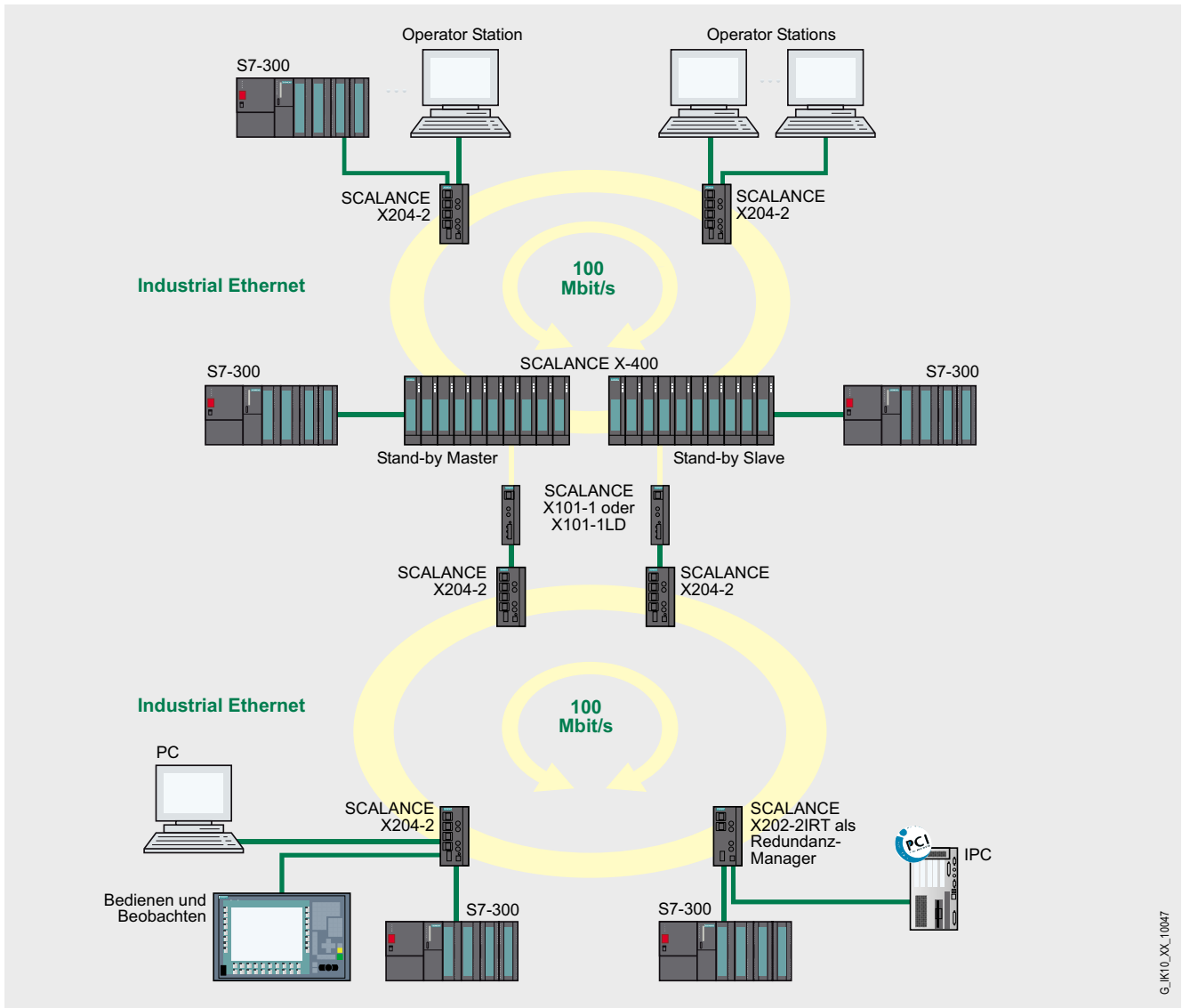
Gemischte Ringstruktur mit Twisted Pair- und Fiber Optic-Leitungen



Gemischte Ringstruktur mit Fiber Optic- und Twisted Pair-Leitungen

Funktion (Fortsetzung)

2



G_K10_X_10047

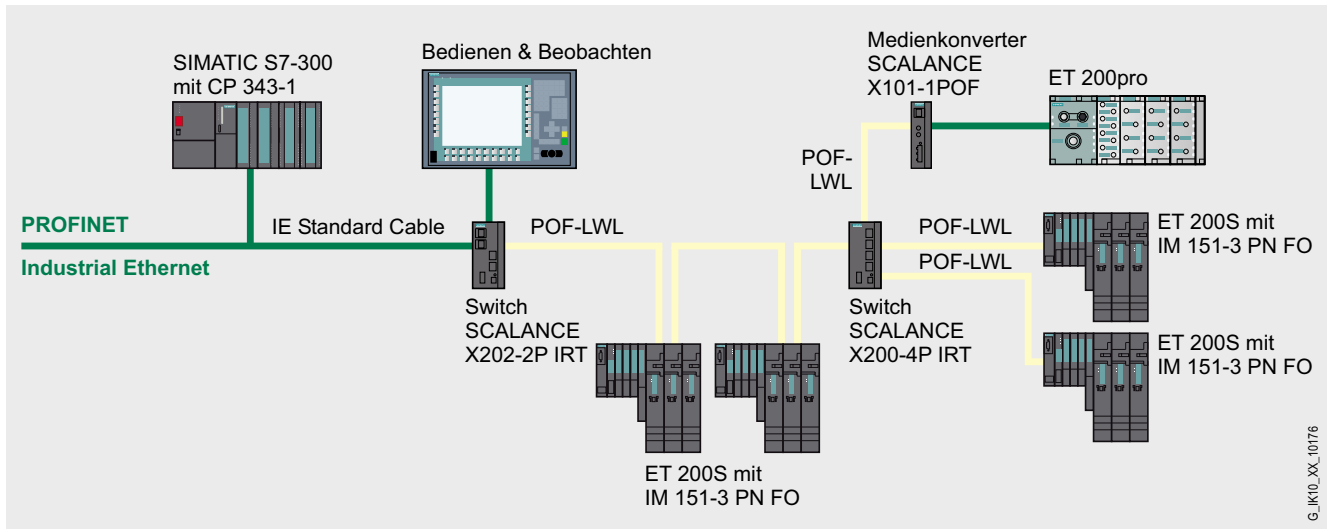
Optische redundante Kopplung zweier optischer Ringe mit SCALANCE X101-1 oder SCALANCE X101-1LD

PROFINET/Industrial Ethernet

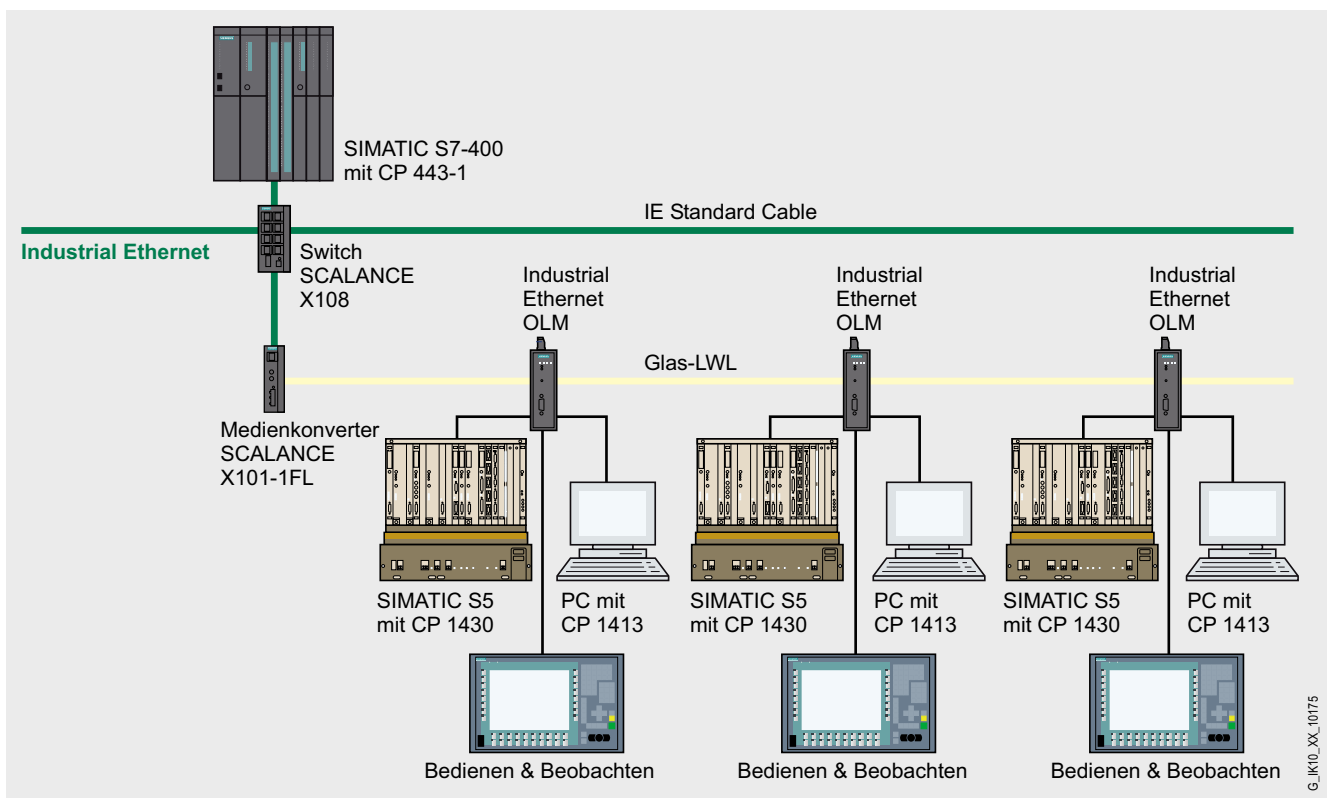
Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter

Funktion (Fortsetzung)

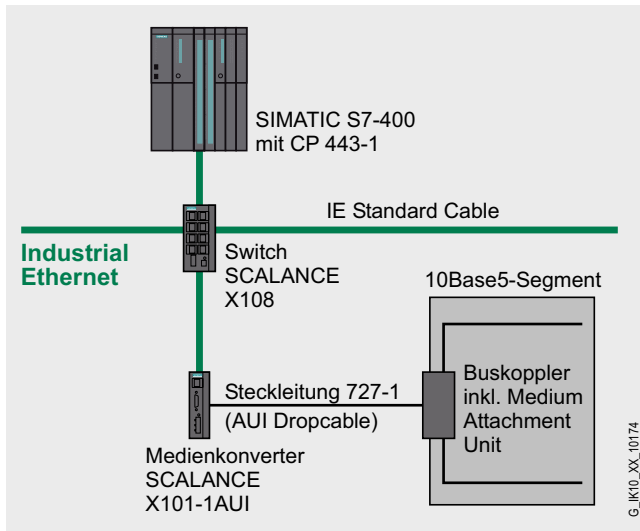


Netzstruktur mit POE-Lichtwellenverkabelung



Anbindung eines 10BaseFL-Segementes an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) mit SCALANCE X101-1FL

Funktion (Fortsetzung)



Anbindung eines 10Base5-Segmentes (z.B. SINEC H1) an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) mit SCALANCE X101-1AUI

Diagnose

Über LED werden vor Ort folgende Informationen angezeigt:

- Power
- Port-Status
- Datenverkehr

Zusätzlich sind die Industrial Ethernet-Medienkonverter der SCALANCE X-100-Produktlinie über den potentialfreien Meldekontakt überwachbar. Zwei gleiche Medienkonverter können in den Kaskadiermodus geschaltet werden.

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter

Technische Daten

Typ	SCALANCE X101-1	SCALANCE X101-1LD
Übertragungsraten	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen		
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Kommunikationsanschluss, optisch	2 x BFOC-Buchse (Multimode)	1 x BFOC-Buchse (Singlemode)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock	1x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock
Versorgungsspannung	DC 24 V, 18 ... 32 V	DC 24 V, 18 ... 32 V
Stromaufnahme	120 A	120 A
Verlustleistung bei DC 24 V	3 W	3 W
Leitungslänge		
• 0 – 100 m	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord
• 0 – 3.000 m	Leitungslänge bei Multimode-Glasfaser mit 50/125 mm oder 62,5/125 mm bei 600 MHz.km bei 1,0 dB/km bei 1300 nm	–
• 0 – 26.000 m	–	Leitungslänge bei Singlemode-Glasfaser mit 10/125 mm bei 0,5 dB/km bei 1300 nm
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	–10° C bis +60 °C	–10° C bis +60 °C
• Lager- und Transporttemperatur	–40° C bis +80 °C	–40° C bis +80 °C
Relative Luftfeuchte	95%	95%
Konstruktiver Aufbau		
• Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 124	40 x 125 x 124
• Gewicht	0,55 kg	0,55 kg
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart IP	IP30	IP30
Zulassungen		
• Funkstörgrad	EN 61000-6-2 Class A	EN 61000-6-2 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-4	EN 61000-6-4
• FM	FM 3611	FM 3611
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter

2

Technische Daten (Fortsetzung)

Typ	SCALANCE X101-1POF	SCALANCE X101-1FL	SCALANCE X101-1AUI
Übertragungsraten	10/100 Mbit/s	10 Mbit/s	10 Mbit/s
Schnittstellen			
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)	1 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)	1 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP) 1x 15 polige SUB-D Buchse für Anschluss an Steckleitung 727-1 (AUI-Dropcable)
• Kommunikationsanschluss, optisch	1 x SC-RJPOF	1 x BFOC Multimode	
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock
Versorgungsspannung	24 V, 18 ... 32 V	24 V, 18 ... 32 V	24 V, 18 ... 32 V
Aufgenommener Strom	0,12 A	0,12 A	0,16 A
Verlustleistung bei 24 V bei DC	3,0 W	3,0 W	3,0 W
Leitungslängen			
• 0 – 100	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord	IE FC Standard Cable GP mit IE FC RJ45 Plug oder über IE FC Outlet RJ45 mit 0 – 90 m IE FC Standard Cable GP + 10 m TP Cord
• 0 – 85 m	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 75 m IE FC Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord
• 0 – 55 m	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug oder 0 – 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord
• 0 – 3.000 m	–	–	Glas-LWL 62,5/125 mm oder 50/125 mm; bei 600 MHz.km bei 1,0 dB/km bei 1300 nm bzw. bei 3 db/km bei 850 nm (X101-1FL)
• 0 – 26.000 m	–	–	–
• 0 – 50	Leitungslänge bei POF-LWL mit 980/1000 µm POF bei 230 dB/km bei 660 nm	Leitungslänge bei Steckleitung 727-1 (AUI-Dropcable)	–
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
• Lager- und Transporttemperatur	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Relative Luftfeuchte bei 25°C während Betriebsphase maximal	95%	95%	95%
Konstruktiver Aufbau			
• Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 124	40 x 125 x 124	40 x 125 x 124
• Gewicht	0,55 kg	0,55 kg	0,55 kg
• Montage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart IP	IP30	IP30	IP30
Zulassungen			
• Funkstörgrad	EN 61000-6-2 Class A	EN 61000-6-2 Class A	EN 61000-6-2 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-4	EN 61000-6-4	EN 61000-6-4
• FM	FM 3611	FM 3611	FM 3611
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)	AS/NZS 2064 (Class A)
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021	EN 50021
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
SCALANCE X-100 unmanaged Medienkonverter Industrial Ethernet Medienkonverter, LED-Diagnose, Fehlermeldekontakt mit SET-Taster, Redundante Spannungsversorgung, PROFINET-konformer Haltekragen		Zubehör IE FC RJ45 Plugs RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen;
• SCALANCE X101-1 1 X 10/100 Mbit/s RJ45 Port 1 X 100 Mbit/s Multimode BFOC	6GK5 101-1BB00-2AA3	IE FC RJ45 Plug 180 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle
• SCALANCE X101-1LD 1 X 10/100 Mbit/s RJ45 Port 1 X 100 Mbit/s Singlemode BFOC	6GK5 101-1BC00-2AA3	• 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück
• SCALANCE X101-1POF 1 X 10/100 Mbit/s RJ45 Port 1 X 100 Mbit/s POF SC RJ	6GK5 101-1BH00-2AA3	Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Papierversion; Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montagerichtlinien
• SCALANCE X101-1AUI 1 X 10/100 Mbit/s RJ45 Port 1 X 10 Mbit/s AUI Segment-Port	6GK5 101-1BX00-2AA3	• deutsch • englisch
• SCALANCE X101-1FL 1 X 10/100 Mbit/s RJ45 Port 1 X 10 Mbit/s Multimode BFOC	6GK5 101-1BY00-2AA3	

Übersicht



- Industrial Ethernet OMC TP11 und OMC TP11-LD Optische Medienkonverter setzen die elektrische Twisted Pair Schnittstelle in eine optische Schnittstelle um und ermöglichen damit den gezielten Einsatz von Lichtwellenleitern (LWL)
- Optische Verbindung der Medienkonverter OMC TP11 miteinander oder mit OSM TP über den LWL-Port (BFOC-Buchsen) mit Multimode-Glas-LWL bis 3 km Länge bei einer Übertragungsrate von 100 Mbit/s
- Monomode-Variante OMC TP11-LD ermöglicht LWL-Leitungslängen mit Monomode-LWL bis 26 km LWL-Länge zu weiteren OMC TP11-LD
- Elektrischer Anschluss von 100 Mbit/s fähigen Endgeräten an den RJ45-Port von OMC TP11 bzw. OMC TP11-LD mit TP Cords bis 6 m Länge
- Kombinierbar mit OSM/ESM im redundanten Ring oder auch in Standby-Konfigurationen
- Einbindung der Medienkonverter in die Anlagenüberwachung mit dem Meldekontakt

Nutzen



- Medienredundanz von OSM/ESM bleibt durch Zwischenschalten von OMC erhalten.
- Hohe Verfügbarkeit durch redundante Spannungseinspeisung.
- Einfache Überwachung und Diagnose durch Meldekontakt.
- Potentialausgleichsmaßnahmen oder Blitzschutzvorrichtungen entfallen durch den Einsatz von Lichtwellenleiter

Anwendungsbereich

Die Industrial Ethernet OMC TP11 und OMC TP11-LD Optical Media Converter ermöglichen den gezielten Einsatz von LWL in Industrial Ethernet Netzen.

100 Mbit/s Full Duplex Twisted-Pair-Schnittstellen von Endgeräten oder von Netzkomponenten werden mit OMC in LWL-Schnittstellen umgesetzt.

Damit sind z.B. folgende Anwendungen realisierbar:

- Anbindung eines einzelnen entfernten Endgeräts oder eines entfernten Teilnetzes über LWL an ein Industrial Ethernet Netzwerk. Die maximale LWL-Streckenlänge beträgt
 - mit Multimode-LWL und OMC TP11 3 km bzw.
 - mit OMC TP11-LD und Monomode-LWL 26 km.
- Integration einer LWL-Strecke in einen redundanten Ring mit ESM durch Zwischenschalten von zwei OMC und LWL

Potentialausgleichsmaßnahmen oder Blitzschutzvorkehrungen sind beim Einsatz von OMC und LWL nicht notwendig.

Die OMC leiten Fehlerzustände, die sie an einem Port erkennen, an den anderen Port weiter. Deshalb können sie in redundante Ringe oder redundante Verbindungsstrecken zwischen Ringen integriert werden (Anschluss von OMC an die Koppel- oder Ringports von OSM TP/ESM).

Die Funktionsfähigkeit der Medienkonverter kann über den Meldekontakt überwacht werden.

Aufbau

Die Industrial Ethernet OMC TP11 und TP11-LD besitzen ein industrietaugliches Metallgehäuse. Es eignet sich für folgende Montagearten:

- DIN-Hutschiene
- Wandmontage

OMC verfügen über einen 6-poligen Klemmblock zum Anschluss der Versorgungsspannung (redundante DC 24 V Einspeisung) und des potentialfreien Meldekontakts. Der Meldekontakt kann über eine Eingabebaugruppe von einer Steuerung aus überwacht werden.

Über Leuchtdioden werden folgende Informationen angezeigt:

- Meldekontakt-Status
- Zustand der beiden 24 V-Einspeisungen L1 und L2
- Linkzustand/Daten Port 1 und Port 2

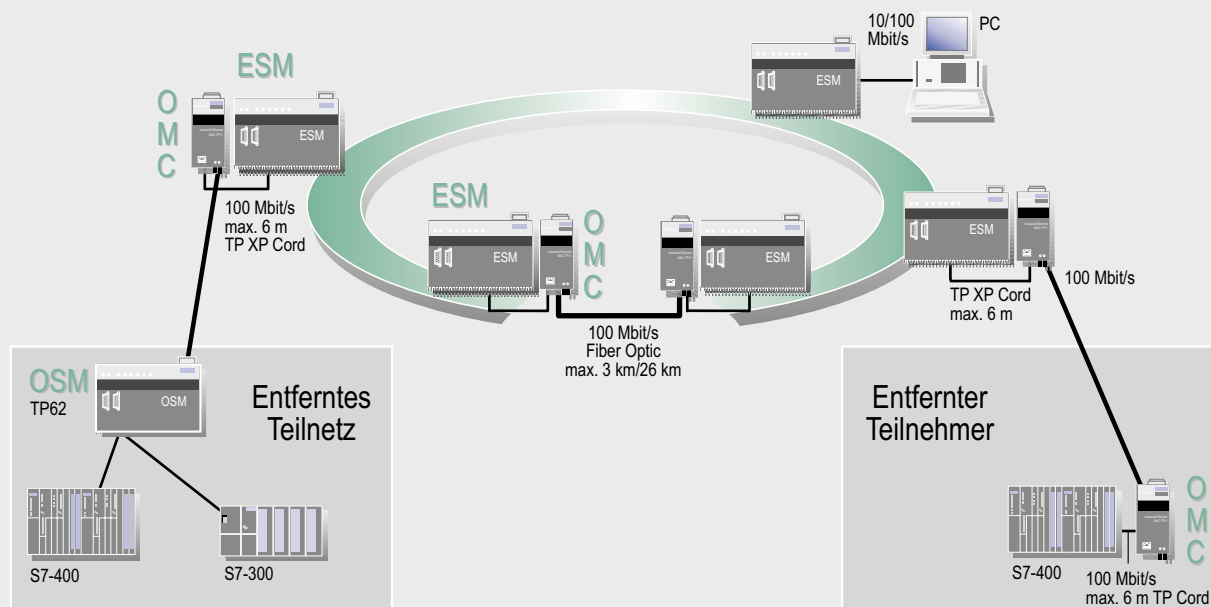
Der Industrial Ethernet OMC TP11 besitzt folgende Schnittstellen:

- 100BaseTX:
RJ45-Buchse, Datenrate 100 Mbit/s, für den Anschluss von TP Cords bzw. TP XP Cords bis zu 6 m Länge.
- 100BaseFX BFOC:
2 BFOC-Buchsen, Datenrate 100 Mbit/s, für den Anschluss von Multimode-LWL bis zu 3000 m Länge je Strecke bzw. für den Anschluss von Monomode-LWL bis zu 26 km Länge je Strecke mit OMC TP11-LD.

Funktion

- Umsetzung der Twisted-Pair-Signale (100 Mbit/s) in optische Signale (100 Mbit/s) und umgekehrt.
- Signalisierung der Betriebsparameter für 100 Mbit/s Voll-Duplex-Betrieb an der Twisted Pair Schnittstelle beim Linkaufbau
- Elektrischer Anschluss von OMC an Netzkomponente (z.B. OSM/ESM) über gekreuzte Twisted Pair Patchleitung (TP XP Cord; max. 6 m)
- Elektrischer Anschluss von OMC an Endgeräte (z.B. S7-400 mit CP 443-1) über nicht gekreuzte Twisted Pair Patchleitung (TP Cord; max. 6 m).

LWL-Strecke im redundanten Ring mit ESM



Beispielkonfiguration mit OMC

G_K10_XX_10123

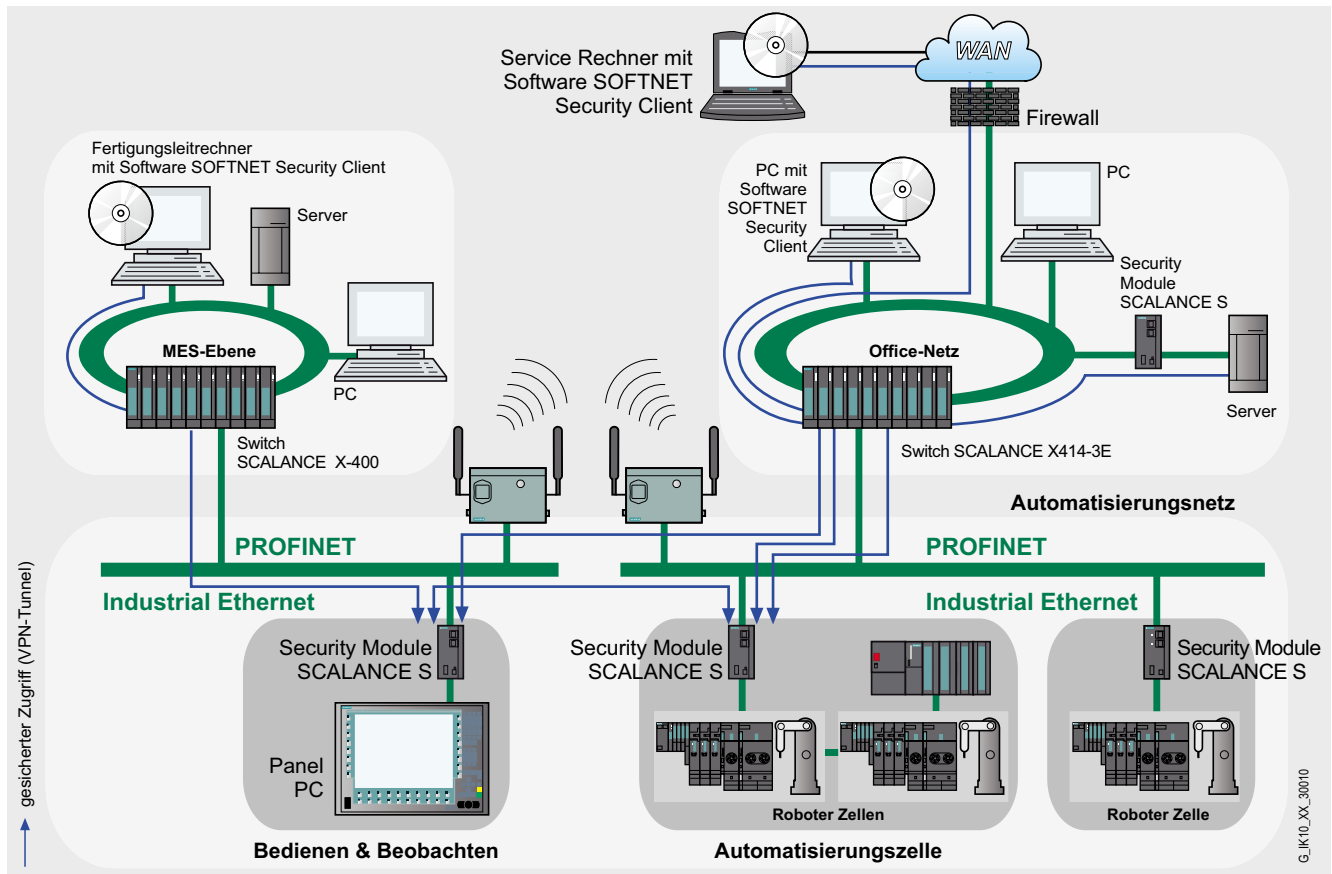
PROFINET/Industrial Ethernet

Aktive Netzkomponenten – Industrial Ethernet Medienkonverter

Industrial Ethernet OMC TP11 und TP11-LD

2

Technische Daten		Bestelldaten	Bestell-Nr.
Übertragungsrate	100 Mbit/s	Industrial Ethernet OMC TP11 Optical Media Converter RJ45 auf Multimode-LWL (BFOC) mit 100 Mbit/s bis 3 km; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt	6GK1 100-2AB00
Schnittstellen	- Elektrischer Anschluss von Endgeräten oder Netzkomponenten - Optischer Anschluss zu weiteren OMC oder OSM TP - Anschluss für Spannungsversorgung und Meldekontakt	Industrial Ethernet OMC TP11-LD Optical Media Converter RJ45 auf Monomode-LWL (BFOC) mit 100 Mbit/s bis 26 km; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt	6GK1 100-2AC00
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (18 V bis 32 V)	Endgeräteanschluss TP Cord RJ45/RJ45 TP-Anschlussleitung mit 2 RJ45-Steckern	6XV1 850-2GE50 6XV1 850-2GH10 6XV1 850-2GH20 6XV1 850-2GH60
Stromaufnahme bei Nennspannung	250 mA	0,5 m 1 m 2 m 6 m	
Verlustleistung bei DC 24 V	5 W	TP Cord RJ45/15 TP-Leitung mit einem 15-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker	
Netzausdehnungsparameter	- TP-Leitungslänge - LWL-Leitungslänge zwischen zwei OMC TP11 oder zwischen OSM und OMC TP11 - LWL-Leitungslänge zwischen zwei OMC TP11-LD oder zwischen OSM ITP62-LD und OMC TP11-LD	0,5 m 1 m 2 m 6 m	
Zul. Umgebungsbedingungen	- Betriebstemperatur - Transport-/Lagertemperatur - Relative Feuchte im Betrieb	Netzkomponentenanschluss TP XP Cord RJ45/RJ45 gekreuzte TP-Leitung mit 2 RJ45-Steckern	6XV1 850-2LE50 6XV1 850-2LH10 6XV1 850-2LH20 6XV1 850-2LH60
Konstruktiver Aufbau	- Maße (B x H x T) in mm - Gewicht - Montage	0,5 m 1 m 2 m 6 m	
Schutzart	IP20	TP XP Cord 9/RJ45 gekreuzte TP-Leitung mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker und einem RJ45-Stecker	
Zulassungen	- UL - CSA - FM - C-Tick - CE	0,5 m 1 m 2 m 6 m	



Sichere Kommunikation mit SCALANCE S

Moderne Automatisierungstechnik baut auf Kommunikation und zunehmende Vernetzung einzelner Fertigungsinseln. Dabei wird die Integration aller Fertigungskomponenten mit durchgängiger Vernetzung zum Office-Netzwerk bzw. dem Firmen-Intranet immer wichtiger. Ebenso wie Fernzugriffsmöglichkeiten für Servicezwecke, zunehmende Verwendung von IT-Mechanismen wie Webserver und E-Mail bei Automatisierungsgeräten, sowie die Verwendung von Wireless LANs. Dadurch wirkt die industrielle Kommunikation zunehmend mit der IT-Welt zusammen und ist nun den gleichen Gefährdungen ausgesetzt, die aus dem Office- und IT-Umfeld wohlbekannt sind, wie z.B. Hacker, Viren, Würmer oder Trojaner.

Die bestehenden Security-Konzepte sind auf die Officewelt zugeschnitten und erfordern ständige Pflege und spezielles Expertenwissen. Sie beherrschen in der Regel auch nicht die spezielle Protokolllandschaft der industriellen Kommunikation oder sind den besonderen Umweltbedingungen nicht gewachsen.

Mit seinem Security-Konzept bietet Siemens eine Sicherheitslösung speziell für die industrielle Automatisierungstechnik an, die die spezifischen Anforderungen dieser Einsatzumgebung erfüllt.

Vorteile des Industrial Security-Konzepts:

- Schutz vor Datenspionage und Datenmanipulation
- Schutz gegen Überlastung des Kommunikationssystems
- Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung
- Schutz vor Fehladressierungen
- Benutzerfreundliche und einfache Konfiguration und Administration ohne Spezialkenntnisse über IT-Security
- Keine Änderungen oder Anpassungen der vorhandenen Netzstruktur erforderlich
- Keine Änderungen oder Anpassungen vorhandener Applikationen oder Netzteilnehmer erforderlich
- Robuste, industrietaugliche Auslegung

SCALANCE S Security-Module bieten eine skalierbare Sicherheitsfunktionalität:

- Firewall zum Schutz der Automatisierungsgeräte vor unbefugtem Zugriff unabhängig von der Größe des zu sichernden Netzwerkes.
- Alternativ oder ergänzend VPN (Virtual Private Network) zur sicheren Authentifizierung der Kommunikationsteilnehmer und Verschlüsselung der Datenübertragung

SOFTNET Security Client für gesicherte Zugriffe von PC/Notebooks auf durch SCALANCE S geschützte Automatisierungsgeräte.

G_IK10_XX_30010

Übersicht



- Security Modules zum Schutz von Automatisierungsnetzen und Sicherheit beim Datenaustausch zwischen Automatisierungssystemen
- Kommunikation kann nur zwischen authentifizierten und autorisierten Geräten erfolgen
 - Schutz vor Fehlbedienung
 - Verhinderung unerlaubter Zugriffe
 - Vermeidung von Störungen und Kommunikationsüberlast
- Leichte Handhabung durch Minimalprojektierung und kein Spezialwissen über IT-Security erforderlich
- Keine Änderungen oder Anpassungen der vorhandenen Netzstruktur bzw. Applikationen oder Netzteilnehmer erforderlich
- Die Sicherung der Kommunikation ist vom Protokoll (z.B. PROFINET oder andere Ethernet-basierte Feldbuslösungen) unabhängig
- Gerätetausch ohne PG durch Einsatz des Wechselmediums C-PLUG zur Sicherung der Konfigurationsdaten (nicht im Lieferumfang enthalten)

SCALANCE S602

- Basic-Variante mit Firewall-Funktionalität
- Neben Bridge-Modus auch im Router-Modus betreibbar und damit auch direkt an IP-Subnetzgrenzen einsetzbar
- Adressumsetzung
 - NAT (Network Address Translation) ermöglicht die Verwendung privater IP-Adressen im internen Netz indem öffentliche auf private IP-Adressen umgesetzt werden
 - NAPT (Network Address and Port Translation) ermöglicht die Verwendung privater IP-Adressen im internen Netz indem Telegramme je nach verwendetem Kommunikationsport auf private IP-Adressen umgesetzt werden
- Interne Netzteilnehmer können von dem integrierten DHCP-Server ihre IP-Adressen erhalten
- Log-Dateien können auch mittels Syslog Server ausgewertet werden
- Einfache und schnelle Konfiguration der Firewall durch globale Firewall-Regeln und symbolische Namen für IP-Adressen

SCALANCE S612 und SCALANCE S613

- Verschlüsselung der Datenübertragung
 - Schutz vor Spionage
 - Schutz vor Manipulation

Nutzen



- Zugriffsschutz für beliebige Geräte in Ethernet-Netzwerken realisierbar
- Problemlose Integration in vorhandene Netzwerke, da keine Endteilnehmer umkonfiguriert oder neue IP-Subnetze eingeführt werden müssen
- Hohe Flexibilität durch wahlweisen Betrieb als Bridge oder mit Router-Funktion
- Verwendung von privaten IP-Adressen im internen Netz möglich durch NAT (Network Address Translation) bzw. NAPT (Network Address and Port Translation)-Funktionalität; Dadurch können öffentliche IP-Adressen eingespart und Automatisierungszellen identisch, mit den gleichen privaten IP-Adressen aufgebaut werden.
- Automatisches Auslesen der Logfiles mittels Syslog-Server
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme; Firewall-Regeln, die für mehrere SCALANCE S-Geräte gelten sollen, können in globalen Firewall-Regeln zusammengefasst werden.
- Vergabe von symbolischen Namen für IP-Adressen erleichtert die Konfiguration und die Lesbarkeit der Firewall-Regeln
- Robuste, industrietaugliche Ausführung und auf die Erfordernisse im industriellen Umfeld zugeschnitten
- Gerätetausch ohne PG, da alle Informationen auf dem Wechselmedium C-PLUG abgelegt werden (auch File-System für IT-Funktionen)

Anwendungsbereich

Mit den Security Modules der SCALANCE S-Familie können alle Geräte eines Ethernet-Netzwerkes vor unbefugten Zugriffen geschützt werden. SCALANCE S612 bzw. SCALANCE S613 schützen zudem auch die Datenübertragung zwischen Geräten oder Netzsegmenten (z.B. Automatisierungszellen) vor Datenmanipulation und Spionage. SCALANCE S ist für den Einsatz im Automatisierungsumfeld bzw. im industriellen Bereich optimiert und erfüllt die speziellen Anforderungen der Automatisierungstechnik, wie beispielsweise leichte Hochrüstbarkeit bestehender Anlagen, einfache Installierbarkeit oder minimale Stillstandszeiten im Fehlerfall.



Hinweis:

Unterstützung im Zusammenhang mit den Besonderheiten bei WAN-Verbindungen und Firmen-Firewalls/Security-Infrastrukturen können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

I&S Security Dienstleistung
Customer Care Desk
Tel.: 09131-7-28811
E-Mail: professionalsupport@siemens.com

Funktion

Security-Funktionen

VPN (Virtual Private Network)

(nur für SCALANCE S612 und SCALANCE S613); zur sicheren Authentifizierung (Identifikation) der Netzteilnehmer, zur Verschlüsselung der Daten und Überprüfung der Datenintegrität.

- Authentifizierung;
Jeder eingehende Datenverkehr wird überwacht und kontrolliert. Da IP-Adressen gefälscht werden können (IP-Spoofing), reicht eine Kontrolle der IP-Adresse (des Client-Zugriffs) nicht aus. Hinzu kommt, dass Client-PCs wechselnde IP-Adressen haben können. Deshalb erfolgt die Authentifizierung mittels bewährter VPN-Mechanismen.
- Datenverschlüsselung;
Zum Schutz des Datenverkehrs vor Spionage und Manipulation ist eine sichere Verschlüsselung erforderlich. So bleibt der Datenverkehr für jeden Lauscher im Netzwerk unverständlich. Hierzu baut das SCALANCE Security Module VPN-Tunnel zu anderen Security Modules auf.

Firewall;

kann zur flexiblen Zugriffskontrolle alternativ oder ergänzend zu VPN eingesetzt werden.

Die Firewall filtert Datenpakete und sperrt bzw. lässt Kommunikationsverbindungen gemäß Filterliste (Paketfilter-Firewall) zu. Sowohl eingehende, als auch ausgehende Kommunikation kann gefiltert werden, IP- und MAC-Adressen, sowie Kommunikationsprotokolle (Ports).

- Logging;
Zugriffsdaten werden vom Security Module in einem Logfile gespeichert. Sowohl um zu wissen wie, wann und von wem darauf zugegriffen wurde, als auch um Angriffsversuche zu erkennen und entsprechende vorbeugende Maßnahmen ergreifen zu können.

Varianten:

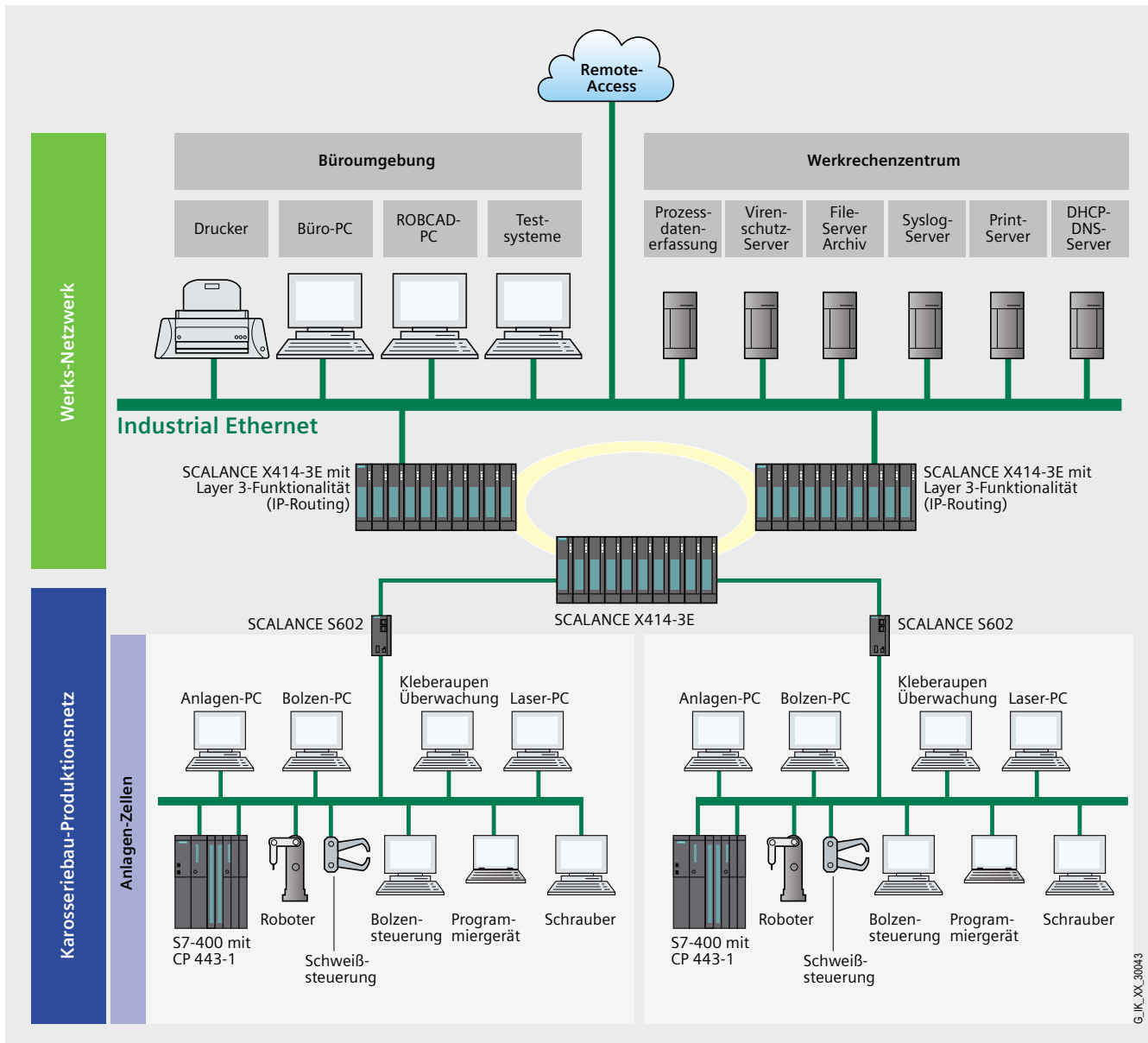
- **SCALANCE S602;**
schützt Netzsegmente mittels Stateful Inspection Firewall vor unbefugtem Zugriff
- **SCALANCE S612;**
schützt Netzsegmente mittels Stateful Inspection Firewall vor unbefugtem Zugriff
schützt bis zu 32 Geräte mittels VPN-Tunnel (bis zu 64 VPN-Tunnel gleichzeitig)
- **SCALANCE S613;**
schützt Netzsegmente mittels Stateful Inspection Firewall vor unbefugtem Zugriff
schützt bis zu 64 Geräte mittels VPN-Tunnel (bis zu 128 VPN-Tunnel gleichzeitig)
erweiterter Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C

Projektierung

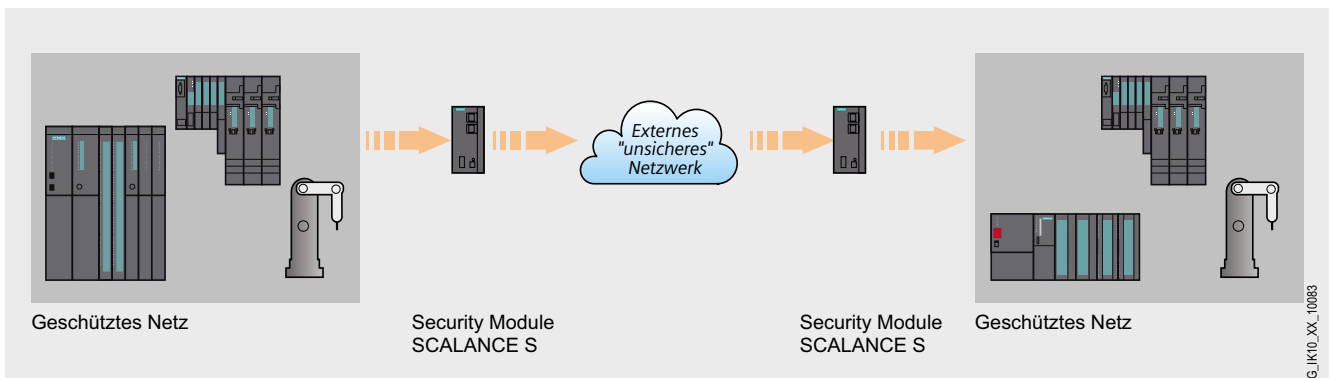
Die Projektierung ist auch ohne spezielle IT-Kenntnisse einfach durchführbar. Es müssen lediglich die Security Modules bzw. SOFTNET Security Clients, die miteinander sicher kommunizieren sollen, angelegt und projektiert werden. Die gesamte Projektierung kann auf dem optionalen Wechselmedium C-PLUG (nicht im Lieferumfang enthalten) gesichert werden, so dass im Fehlerfall das Security Module schnell und ohne Programmiergerät ausgetauscht werden kann.

Funktion (Fortsetzung)

Konfiguration



Mit SCALANCE S geschütztes Anlagennetzwerk



Sichere Kommunikation mit SCALANCE S

SCALANCE S

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen	
• External Network (roter Port)	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Internal Network (grüner Port)	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	1 x 2-poliger Klemmenblock
Versorgungsspannung	DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V)
Stromaufnahme	130 mA bei 24 V
Verlustleistung	ca. 3 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
- SCALANCE S602 und S612	0 °C ... +60 °C
- SCALANCE S613	-20 °C ... +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
• Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (bei 30 °C)
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm	60 x 125 x 124
• Gewicht	ca. 0,7 kg
Montage	• Schnappmontage auf Normprofilschiene • Schraubmontage auf S7-300-Baugruppenträger und an waagerechte und senkrechte Flächen
Schutzart	IP30
Leistungsdaten	
Anzahl gleichzeitig betreibbarer VPN-Verbindungen	
• SCALANCE S612	max. 64
• SCALANCE S613	max. 128
Anzahl interner Knoten mit VPN-Verbindungen	
• SCALANCE S612	max. 32
• SCALANCE S613	max. 64
Zulassungen	
• FM	FM 3611
• CuL-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950
• C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A)
• ATEX Zone 2	EN 50021
• CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Industrial Security Modules SCALANCE S

zum Schutz von Automatisierungsgeräten und Automatisierungsnetzen und zur Sicherung der industriellen Kommunikation; Projektierungstool und elektronisches Handbuch auf CD-ROM deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch

• SCALANCE S602

schützt Netzsegmente vor unbefugtem Zugriff mittels Stateful Inspection Firewall

6GK5 602-0BA00-2AA3

• SCALANCE S612

schützt Netzsegmente vor unbefugtem Zugriff mittels Stateful Inspection Firewall; schützt bis zu 32 Geräte bis zu 64 VPN-Tunnel gleichzeitig

6GK5 612-0BA00-2AA3

• SCALANCE S613

schützt Netzsegmente vor unbefugtem Zugriff mittels Stateful Inspection Firewall; schützt bis zu 64 Geräte, bis zu 128 VPN-Tunnel gleichzeitig; erweiterter Temperaturbereich (-20 ... +70 °C)

6GK5 613-0BA00-2AA3

IE FC RJ45 Plug 180

RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle

- 1 Packung = 1 Stück
- 1 Packung = 10 Stück
- 1 Packung = 50 Stück

6GK1 901-1BB10-2AA0

6GK1 901-1BB10-2AB0

6GK1 901-1BB10-2AE0

SOFTNET Security Client Edition 2006

Software zum Aufbau von sicheren IP-basierten VPN-Verbindungen von PG/PC mit Netzwerksegmenten, die durch SCALANCE S abgesichert sind; Single License für 1 Installation, Runtime Software (deutsch/englisch), Projektierungstool (deutsch/englisch) und elektronisches Handbuch auf CD-ROM (deutsch/englisch/französisch/spanisch/italienisch), für 32 Bit Windows, XP Professional + SP1, 2; Windows 2000 Professional SP3, 4

6GK1 704-1VW01-0AA0

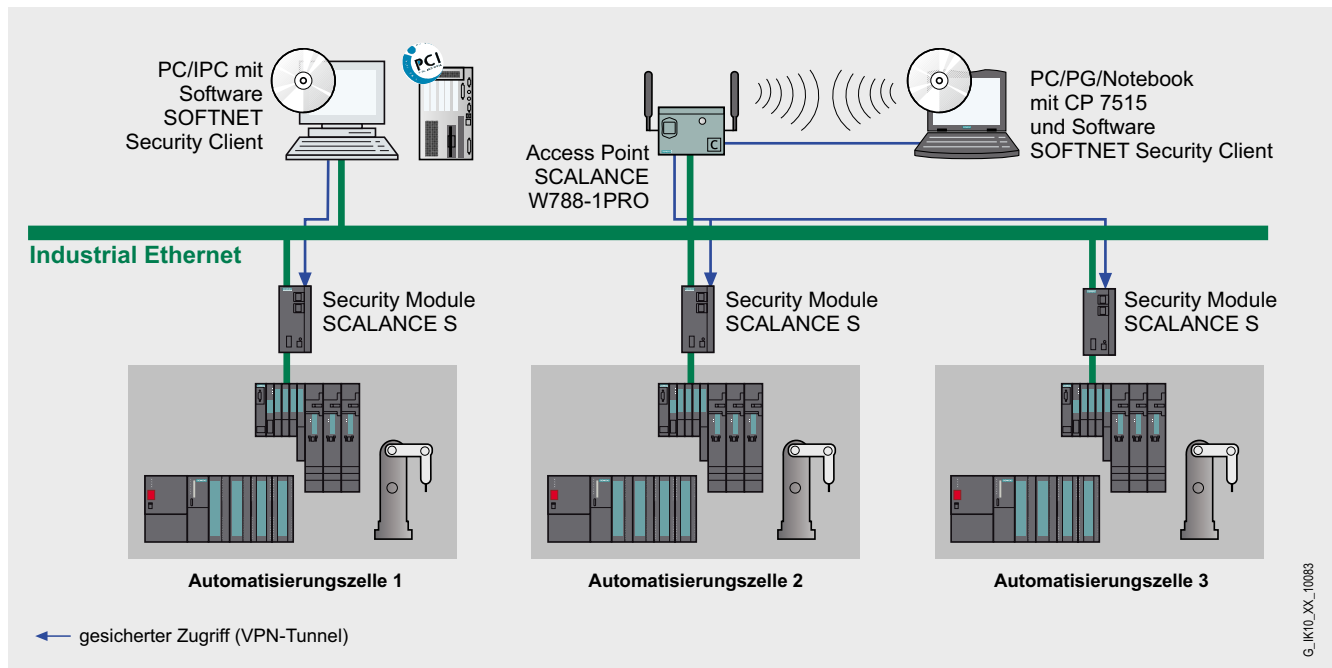
C-PLUG

Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET Produkten mit C-PLUG-Steckplatz

6GK1 900-0AB00

Übersicht

- SOFTNET Security Client ist Bestandteil des Industrial Security-Konzeptes zum Schutz von Automatisierungsgeräten und Sicherheit beim Datenaustausch zwischen Automatisierungssystemen.
- VPN-Client für Programmiergeräte, PCs und Notebooks im industriellen Umfeld; Ermöglicht einen gesicherten VPN-Client-Zugriff auf durch SCALANCE S geschützte Automatisierungssysteme
- Schutz der Datenübertragung vor Fehlbedienung, Mithören/Spionage sowie Manipulation; Die Kommunikation kann nur zwischen authentifizierten und autorisierten Geräten erfolgen
- Nutzt die bereits im Office-Bereich bewährten IPSec-Mechanismen zum Aufbau und Betrieb von VPN.



Sicherer Zugriff auf durch SCALANCE S612/S613 abgesicherte Automatisierungszelle mit SOFTNET Security Client

Nutzen



- Sicherer Zugriff von Programmiergeräten oder Notebooks auf Automatisierungsgeräte bzw. komplette Automatisierungszellen
- Einfacher Einsatz auf mobilen PCs bei Verwendung des SOFTNET Security Client, da kein externes Gerät zur Sicherung der Kommunikation benötigt wird
- Durchgängiges Sicherheitskonzept für die Automatisierungstechnik mit SCALANCE S und SOFTNET Security Client
- Sicherung der Datenübertragung vor Spionage und Manipulation mittels zertifizierter Standards
- Einfache Handhabung, ohne spezielle IT-Kenntnisse einsetzbar
- Nicht-sichere Geräte können in den sicheren Datenverkehr eingebunden werden
- Rückwirkungsfrei; Keine Änderung bestehender Netzwerkinfrastrukturen erforderlich
- Die Kommunikation kann unabhängig vom verwendeten IP-basierten Applikationsprotokoll gesichert werden

Anwendungsbereich

Security Modules der SCALANCE S-Familie sind speziell für den Einsatz in der Automatisierungstechnik vorgesehen, schließen jedoch nahtlos an die Security-Strukturen der Office- und IT-Welt an. Sie bieten Sicherheit und erfüllen dabei die speziellen Anforderungen der Automatisierungstechnik, wie beispielsweise leichte Hochrüstbarkeit bestehender Anlagen, einfache Installierbarkeit oder minimale Stillstandszeiten im Fehlerfall.

Abhängig vom jeweiligen Sicherheitsbedürfnis können verschiedene Sicherheitsmaßnahmen miteinander kombiniert werden. Der SOFTNET Security Client ermöglicht Programmiergeräten, PCs und Notebooks den Zugriff auf durch SCALANCE S geschützte Netzwerkteilnehmer bzw. Automatisierungssysteme.



Hinweis:
Unterstützung im Zusammenhang mit den Besonderheiten bei WAN-Verbindungen und Firmen-Firewalls/Security-Infrastrukturen können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:
I&S Security Dienstleistung
Customer Care Desk
Tel.: 09131-7-28811
E-Mail: professionalsupport@siemens.com

Funktion

Authentifizierung

Jeder eingehende Datenverkehr wird überwacht und kontrolliert. Da IP-Adressen gefälscht werden können (IP-Spoofing), reicht eine Kontrolle der IP-Adresse (des Client-Zugriffs) nicht aus. Hinzu kommt, dass Client-PCs wechselnde IP-Adressen haben können. Deshalb erfolgt die Authentifizierung mittels bewährter VPN-Mechanismen.

Datenverschlüsselung

Zum Schutz des Datenverkehrs vor Spionage und Manipulation ist eine sichere Verschlüsselung erforderlich. So bleibt der Datenverkehr für jeden Lauscher im Netzwerk unverständlich. Hierzu baut SOFTNET Security Client auf IPSec basierende VPN-Tunnel zu anderen SCALANCE S Security Modules auf.

Leistungsdaten

- Systemvoraussetzungen:
Windows 2000 Professional (32 Bit) + SP3, 4
Windows XP Professional (32 Bit) + SP1, 2

Projektierung

Mit dem zugehörigen Projektierungstool ist das Anlegen und Verwalten von Security Rules auch ohne spezielle IT-Kenntnisse durchführbar. Es müssen im einfachsten Fall lediglich die SCALANCE S Modules bzw. SOFTNET Security Clients, die miteinander sicher kommunizieren sollen, angelegt und projektiert werden. Sobald SOFTNET Security Client weiß, auf welche Automatisierungsgeräte zugegriffen werden soll, kann eine Kommunikation aufgebaut werden.

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SOFTNET Security Client Edition 2006

Software zum Aufbau von sicheren IP-basierten VPN-Verbindungen von PG/PC mit Netzwerksegmenten, die durch SCALANCE S abgesichert sind; Single License für 1 Installation, Runtime Software (deutsch/englisch), Projektierungstool (deutsch/englisch) und elektronisches Handbuch auf CD-ROM (deutsch/englisch/französisch/italienisch/spanisch) für 32 Bit Windows, XP Professional + SP1, 2 Windows 2000 Professional + SP3, 4

6GK1 704-1VW01-0AA0

Industrial Security Modules SCALANCE S

zum Schutz von Automatisierungsgeräten und Automatisierungsnetzen und zur Sicherung der industriellen Kommunikation; Projektierungstool und elektronisches Handbuch auf CD-ROM deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch

- **SCALANCE S612**
schützt Netzsegmente vor unbefugtem Zugriff mittels Stateful Inspection Firewall; schützt bis zu 32 Geräte bis zu 64 VPN-Tunnel gleichzeitig

6GK5 612-0BA00-2AA3

- **SCALANCE S613**
schützt Netzsegmente vor unbefugtem Zugriff mittels Stateful Inspection Firewall; schützt bis zu 64 Geräte bis zu 128 VPN-Tunnel gleichzeitig
erweiterter Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C

6GK5 613-0BA00-2AA3

IE FC RJ45 Plug 180

RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle

- 1 Packung = 1 Stück
- 1 Packung = 10 Stück
- 1 Packung = 50 Stück

6GK1 901-1BB10-2AA0

6GK1 901-1BB10-2AB0

6GK1 901-1BB10-2AE0

Übersicht



- Die CPU mit mittlerem Programmspeicher und Mengengerüsten
- Hohe Verarbeitungsleistung in Binär- und Gleitpunktarithmetik
- Einsatz als zentrale Steuerung in Fertigungslinien mit zentraler und dezentraler Peripherie
- Integrierte PROFINET-Schnittstelle
- Kombinierte MPI/PROFIBUS DP-Master/Slave-Schnittstelle
- Component based Automation (CBA) an PROFINET
- PROFINET-Stellvertreter (Proxy) für intelligente Geräte am PROFIBUS DP in Component based Automation (CBA)
- PROFINET IO Controller für den Betrieb von dezentraler Peripherie an PROFINET

Micro Memory Card zum Betrieb der CPU erforderlich.

Technische Daten

	6ES7 315-2EG10-0AB0
• zugehöriges Programmierpaket	STEP 7 V5.3 SP1
Versorgungsspannungen	
Nennwert	
- DC 24 V	Ja
- zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
- zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Spannungen und Ströme	
• Externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)	Min. 2 A
Stromaufnahme	
• Einschaltstrom, typ.	2,5 A
• I^2t	1 A²s
• Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	100 mA
• Verlustleistung, typ.	3,5 W
Speicher	
Speicher	
• Arbeitsspeicher	
- integriert	128 KByte
- erweiterbar	Nein
• Ladespeicher	
- steckbar (MMC)	Ja
- steckbar (MMC), max.	8 MByte
Pufferung	
- vorhanden	Ja; Durch MMC gewährleistet (wartungsfrei)
CPU/Bausteine	
DB	
- Anzahl, max.	1.023; Nummernband: 1 bis 1023
- Grösse, max.	16 KByte
FB	
- Anzahl, max.	2.048; Nummernband: 0 bis 2047
- Grösse, max.	16 KByte
FC	
- Anzahl, max.	2.048; Nummernband: 0 bis 2047
- Grösse, max.	16 KByte
OB	
- Grösse, max.	16 KByte

	6ES7 315-2EG10-0AB0
Schachtelungstiefe	
- je Prioritätsklasse	8
- zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	4
CPU/Bearbeitungszeiten	
• für Bitoperation, min.	0,1 µs
• für Wortoperation, min.	0,2 µs
• für Festpunktarithmetik, min.	2 µs
• für Gleitpunktarithmetik, min.	3 µs
Zeiten/Zähler und deren Remanenz	
S7-Zähler	
- Anzahl	256
• davon remanent ohne Batterie	
- einstellbar	Ja
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
• Zählbereich	
- einstellbar	Ja
- untere Grenze	0
- obere Grenze	999
IEC-Counter	
- vorhanden	Ja
- Art	SDB
S7-Zeiten	
- Anzahl	256
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
- voreingestellt	Keine Remanenz
• Zeitbereich	
- untere Grenze	10 ms
- obere Grenze	9.990 s
IEC-Timer	
- vorhanden	Ja
- Art	SFB

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 315-2 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 315-2EG10-0AB0
Datenbereiche und deren Remanenz	
Merker	
- Anzahl	2.048 Byte
- Remanenz	Ja; MB 0 bis MB 2047
- Anzahl Taktmerker	8; 1 Merkerbyte
Datenbausteine	
- Anzahl, max.	1.023; von DB 1 bis DB 1023
- Grösse, max.	16 KByte
Lokaldaten	
- je Prioritätsklasse, max.	128 Byte
Adressbereich	
Peripherieadressbereich	
- Eingänge	2.048 Byte
- Ausgänge	2.048 Byte
• davon dezentral	
- Eingänge	2 KByte
- Ausgänge	2 KByte
Prozessabbild	
- Eingänge	128 Byte
- Ausgänge	128 Byte
Digitale Kanäle	
- Eingänge	16.384
- Ausgänge	16.384
- Eingänge, davon zentral	1.024; max.
- Ausgänge, davon zentral	1.024; max.
Analoge Kanäle	
- Eingänge	1.024
- Ausgänge	1.024
- Eingänge, davon zentral	256
- Ausgänge, davon zentral	256
Ausbau	
• Baugruppenträger, max.	4
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8
Anzahl DP-Master	
- integriert	1
- über CP	4
Anzahl der betreibbaren FM und CP (Empfehlung)	
- FM	8
- CP, Punkt zu Punkt	8
- CP, LAN	10
Uhrzeit	
Uhr/Art	
- Hardwareuhr (Echtzeituhr)	Ja
- Gepuffert und synchronisiert	Ja
- Abweichung pro Tag, max.	10 s
Betriebsstundenzähler	
- Anzahl	1
- Nummer	0
- Wertebereich	2 hoch 31 Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
- Granularität	1 Stunde
- remanent	Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden.

	6ES7 315-2EG10-0AB0
Uhrzeitsynchronisation	
- unterstützt	Ja
- auf MPI, Master	Ja
- auf MPI, Slave	Ja
- im AS, Master	Ja
- im AS, Slave	Ja
S7-Meldefunktionen	
• Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	16; (abhängig von den projektierten Verbindungen für PG-/OP- und S7-Basis-Kommunikation)
• Prozessdiagnosemeldungen	Ja
• gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	40
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status/Steuern	
- Status/Steuern Variable	Ja
- Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
Überwachungsfunktionen	
- Anzahl Variablen, max.	30
- davon Status Variable, max.	30
- davon Steuern Variable, max.	14
Forcen	
- Forcen	Ja
- Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
- Forcen, Anzahl Variablen, max.	10
• Status Baustein	Ja
• Einzelschritt	Ja
• Anzahl Haltepunkte	2
Diagnosepuffer	
- vorhanden	Ja
- Anzahl der Einträge, max.	100
- einstellbar	Nein
Kommunikationsfunktionen	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
Globaldatenkommunikation	
- unterstützt	Ja
- Größe der GD-Pakete, max.	22 Byte
S7-BasisKommunikation	
- unterstützt	Ja
S7-Kommunikation	
- unterstützt	Ja
S5-kompatible Kommunikation	
- unterstützt	Ja; (über CP und ladbare FC)
Offene IE-Kommunikation	
- TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	1.460 Byte
Anzahl Verbindungen	
- gesamt	16
- verwendbar für PG-Kommunikation	15; max.
- verwendbar für OP-Kommunikation	15
- verwendbar für S7-BasisKommunikation	14

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 315-2EG10-0AB0
1. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
• Physik	RS 485
• potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	200 mA
Funktionalität	
- MPI	Ja
- DP-Master	Ja
- DP-Slave	Ja
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
MPI	
- Anzahl Verbindungen	16
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Ja
- S7-Basis-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation, als Client	Ja; (über CP und ladbare FB)
- S7-Kommunikation, als Server	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
DP-Master	
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Nein
- S7-BasisKommunikation	Nein
- S7-Kommunikation	Nein
- Äquidistanz-Unterstützung	Ja
- SYNC/FREEZE	Ja
- DPV1	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
- Anzahl DP-Slaves, max.	124
DP-Slave	
• Dienste	
- Routing	Ja; nur bei aktivierter Schnittstelle
- Globaldatenkommunikation	Nein
- S7-Basis-Kommunikation	Nein
- S7-Kommunikation	Nein
- Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
- DPV1	Nein
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
• Übergabespeicher	
- Eingänge	244 Byte
- Ausgänge	244 Byte
- Adressbereiche, max.	32; mit je max. 32 Byte

	6ES7 315-2EG10-0AB0
2. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	PROFINET
• Physik	RJ45
• Potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	0 mA
• Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja; (10/100 Mbit/s)
Funktionalität	
- MPI	Nein
- DP-Master	Nein
- DP-Slave	Nein
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
- PROFINET CBA	Ja
- PROFINET IO-Controller	Ja
PROFINET CBA	
- azyklische Übertragung	Ja
- zyklische Übertragung	Ja
PROFINET IO-Controller	
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs, max. projektierbare Verbindungen: 16
- Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP
- Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
- Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
• Adressbereich	
- Eingänge, max.	8 KByte
- Ausgänge, max.	8 KByte
- Nutzdatenkonsistenz, max.	256 Byte
3. Schnittstelle	
Funktionalität	
Offene IE-Kommunikation	
PROFINET CBA (bei 50 % Kommunikationsbelastung)	
CPU/ Programmierung	
Programmiersprache	
- STEP 7	Ja; ab V 5.3 SP1
- KOP	Ja
- FUP	Ja
- AWL	Ja
- SCL	Ja
- CFC	Ja
- GRAPH	Ja
- HiGraph®	Ja
Software-Bibliotheken	
• Operationsvorrat	Siehe Operationsliste
• Klammerebenen	8
• Anwenderprogrammschutz/ Passwortschutz	Ja
• Systemfunktionen (SFC)	Siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	Siehe Operationsliste
Abmessungen und Gewicht	
• Breite	80 mm
• Höhe	125 mm
• Tiefe	130 mm
• Gewicht, ca.	460 g

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 315-2 PN/DP

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
CPU 315-2 PN/DP Arbeitspeicher 128 Kbyte, Versorgungsspannung DC 24 V, kombinierte MPI/PROFIBUS DP-Master/Slave-Schnittstelle, Ethernet/PROFINET-Schnittstelle; MMC erforderlich	6ES7 315-2EG10-0AB0	Beschriftungsbögen zur maschinellen Bedruckung für 16-kanalige Signalbaugruppen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück • petrol • hell-beige • gelb • rot für 32-kanalige Signalbaugruppen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück • petrol • hell-beige • gelb • rot
Micro Memory Card • 64 Kbyte • 128 Kbyte • 512 Kbyte • 2 MByte • 4 MByte • 8 MByte	6ES7 953-8LF11-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0 6ES7 953-8LM11-0AA0 6ES7 953-8LP11-0AA0	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0
MPI-Kabel zur Verbindung von SIMATIC S7 und PG über MPI; Länge 5 m	6ES7 901-0BF00-0AA0	6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Einbauplatznummernschilder	6ES7 912-0AA00-0AA0	
Handbuch S7-300 Aufbau, CPU-Daten, Baugruppendaten, Operationsliste • deutsch • englisch • französisch • spanisch • italienisch	6ES7 398-8FA10-8AA0 6ES7 398-8FA10-8BA0 6ES7 398-8FA10-8CA0 6ES7 398-8FA10-8DA0 6ES7 398-8FA10-8EA0	Handbuch "Kommunikation für SIMATIC S7-300/-400" • deutsch • englisch • französisch • spanisch • italienisch
SIMATIC Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD-ROM, mehrsprachig: S7-200, S7-300, C7, S7-400, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC PC, SIMATIC PG (Programmierzugabe), STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC PCS 7, SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Industrial Communication), SIMATIC Machine Vision, SIMATIC Sensors	6ES7 998-8XC01-8YE0	SIMATIC S7-Vorführkoffer mit Aufbauteilen, zur Montage von S7-200 und S7-300
SIMATIC Manual Collection Pflegeservice für 1 Jahr Aktuelle Manual-Collection-CD sowie die drei darauffolgenden Updates	6ES7 998-8XC01-8YE2	PROFIBUS DP-Busanschluss-Stecker RS 485 • mit 90° Kabelabgang, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit 90° Kabelabgang für FastConnect-Anschlusstechnik, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit axialem Kabelabgang für SIMATIC OP, zum Anschluss an PPI, MPI, PROFIBUS
Stromversorgungsstecker 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 391-1AA00-0AA0	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Beschriftungsstreifen 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 392-2XX00-0AA0	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0 6GK1 500-0EA02
Beschriftungsabdeckung 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 392-2XY00-0AA0	
S7-SmartLabel Software zur maschinellen Beschriftung von Baugruppen direkt aus dem STEP 7-Projekt	2XV9 450-1SL01-0YX0	PROFIBUS Fast Connect Busleitung Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2adrig, geschirmt, Meterware; Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m Repeater RS 485 für PROFIBUS Übertragungsgeschwindigkeit bis max. 12 Mbit/s; DC 24 V; Gehäuse IP20 PROFIBUS-Buskomponenten zum Aufbau der MPI-/PROFIBUS-Kommunikation
		6XV1 830-0EH10 6ES7 972-0AA01-0XA0 siehe Kataloge IK PI, CA 01

Übersicht



- Die CPU mit großem Programmspeicher und Mengengerüst für anspruchsvolle Anwendungen
- Verteilte Intelligenz in Component Based Automation (CBA) an PROFINET
- PROFINET-Stellvertreter (Proxy) für intelligente Geräte am PROFIBUS DP in Component based Automation (CBA)
- PROFINET I/O Controller für den Betrieb von dezentraler Peripherie an PROFINET
- Für branchenübergreifende Automatisierungsaufgaben im Serienmaschinen-, Sondermaschinen- und Anlagenbau
- Einsatz als zentrale Steuerung in Fertigungslinien mit zentraler und dezentraler Peripherie
- Für umfangreichen Peripherieausbau
- Zum Aufbau dezentraler Peripheriestrukturen
- Hohe Verarbeitungsleistung in Binär- und Gleitpunktarithmetik
- Kombinierte MPI/PROFIBUS DP-Master/Slave-Schnittstelle
- Unterstützt optional den Einsatz von SIMATIC Engineering Tools

Technische Daten

	6ES7 317-2EJ10-0AB0
• zugehöriges Programmierpaket	STEP 7 ab 5.3
Versorgungsspannungen	
Nennwert	
- DC 24 V	Ja
- zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
- zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Spannungen und Ströme	
• Externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)	Min. 2 A
Stromaufnahme	
• Einschaltstrom, typ.	2,5 A
• I^2t	1 A ² s
• Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	100 mA
• Verlustleistung, typ.	3,5 W
Speicher	
Speicher	
• Arbeitsspeicher	
- integriert	512 KByte
- erweiterbar	Nein
• Ladespeicher	
- steckbar (MMC)	Ja
- steckbar (MMC), max.	8 MByte
Pufferung	
- vorhanden	Ja; durch MMC gewährleistet (wartungsfrei)
CPU/Bausteine	
DB	
- Anzahl, max.	2.047; Nummernband: 1 bis 2047
- Grösse, max.	64 KByte
FB	
- Anzahl, max.	2.048; Nummernband: 0 bis 2047
- Grösse, max.	64 KByte
FC	
- Anzahl, max.	2.048; Nummernband: 0 bis 2047
- Grösse, max.	64 KByte
OB	
- Grösse, max.	64 KByte

	6ES7 317-2EJ10-0AB0
Schachtelungstiefe	
- je Prioritätsklasse	16
- zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	4
CPU/Bearbeitungszeiten	
• für Bitoperation, min.	0,05 µs
• für Wortoperation, min.	0,2 µs
• für Festpunktarithmetik, min.	0,2 µs
• für Gleitpunktarithmetik, min.	1 µs
Zeiten/Zähler und deren Remanenz	
S7-Zähler	
- Anzahl	512
• davon remanent ohne Batterie	
- einstellbar	Ja
• Zählbereich	
- einstellbar	Ja
- untere Grenze	0
- obere Grenze	999
IEC-Counter	
- vorhanden	Ja
- Art	SFB
S7-Zeiten	
- Anzahl	512
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
- voreingestellt	Keine Remanenz
• Zeitbereich	
- untere Grenze	10 ms
- obere Grenze	9.990 s
IEC-Timer	
- vorhanden	Ja
- Art	SFB

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 317-2 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 317-2EJ10-0AB0
Datenbereiche und deren Remanenz	
Merker	
- Anzahl	4.096 Byte
- Remanenz	Ja; MB 0 bis MB 4095
- Anzahl Taktmerker	8; 1 Merkerbyte
Datenbausteine	
- Anzahl, max.	2.047; von DB 1 bis DB 2047
- Grösse, max.	64 KByte
- Remanenz einstellbar	Ja
Lokaldaten	
- je Prioritätsklasse, max.	1.024 Byte
Adressbereich	
Peripherieadressbereich	
- Eingänge	8 KByte
- Ausgänge	8 KByte
• davon dezentral	
- Eingänge	8 KByte
- Ausgänge	8 KByte
Prozessabbild	
- Eingänge	256 Byte
- Ausgänge	256 Byte
- Eingänge, einstellbar	2.048 KByte
- Ausgänge, einstellbar	2.048 KByte
- Eingänge, voreingestellt	256 Byte
- Ausgänge, voreingestellt	256 Byte
Digitale Kanäle	
- Eingänge	65.536
- Ausgänge	65.536
- Eingänge, davon zentral	1.024
- Ausgänge, davon zentral	1.024
Analoge Kanäle	
- Eingänge	4.096
- Ausgänge	4.096
- Eingänge, davon zentral	256
- Ausgänge, davon zentral	256
Ausbau	
• Baugruppenträger, max.	4
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8
Anzahl DP-Master	
- integriert	1
- über CP	4
Anzahl der betreibbaren FM und CP (Empfehlung)	
- FM	8
- CP, Punkt zu Punkt	8
- CP, LAN	10

	6ES7 317-2EJ10-0AB0
Uhrzeit	
Uhr/Art	
- Hardwareuhr (Echtzeituhr)	Ja
- Gepuffert und synchronisiert	Ja
- Abweichung pro Tag, max.	10 s
Betriebsstundenzähler	
- Anzahl	4
- Nummer	0 bis 3
- Wertebereich	0 bis 2 ³¹ Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
- Granularität	1 Stunde
- remanent	Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden
Uhrzeitsynchronisation	
- unterstützt	Ja
- auf MPI, Master	Ja
- auf MPI, Slave	Ja
- im AS, Master	Ja
- im AS, Slave	Ja
S7-Meldefunktionen	
• Anzahl anmelddbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32; abhängig von den projektierten Verbindungen für PG-/OP- und S7-Basis-Kommunikation
• Prozessdiagnosemeldungen	Ja
• gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	60
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status/Steuern	
- Status/Steuern Variable	Ja
- Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
Überwachungsfunktionen	
- Anzahl Variablen, max.	30
- davon Status Variable, max.	30
- davon Steuern Variable, max.	14
Forcen	
- Forcen	Ja
- Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
- Forcen, Anzahl Variablen, max.	10
• Status Baustein	Ja
• Einzelschritt	Ja
• Anzahl Haltepunkte	2
Diagnosepuffer	
- vorhanden	Ja
- Anzahl der Einträge, max.	100

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 317-2EJ10-0AB0
Kommunikationsfunktionen	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
Globaldatenkommunikation	
- unterstützt	Ja
- Größe der GD-Pakete, max.	22 Byte
S7-BasisKommunikation	
- unterstützt	Ja
S7-Kommunikation	
- unterstützt	Ja
S5-kompatible Kommunikation	
- unterstützt	Ja; über CP und ladbare FC
Offene IE-Kommunikation	
- TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	1.460 Byte
Anzahl Verbindungen	
- gesamt	32
- verwendbar für PG-Kommunikation	31
- verwendbar für OP-Kommunikation	31
- verwendbar für S7-BasisKommunikation	30
PROFINET CBA (bei eingestellter Sollkommunikationsbelastung)	
- Solleinstellung für die CPU-Kommunikationslast	50%
- Anzahl remote Verschaltungen-partner	32
- Anzahl Funktionen Master/Slave	17
- Summe aller Anschlüsse Master/Slave	1.000
- Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse Master/Slave	4.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse Master/Slave	4.000 Byte
- Anzahl der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen	500
- Datenlänge der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen, max.	4.000 Byte
- Datenlänge pro Anschluss, max.	1.400 Byte
• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
- Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min.	500 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen	100
- Anzahl ausgehender Verschaltungen	100
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge pro Anschluss, max.	1.400 Byte

	6ES7 317-2EJ10-0AB0
• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
- Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min.	10 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen	200
- Anzahl ausgehender Verschaltungen	200
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge pro Anschluss, max.	450 Byte
• HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)	
- Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap)	3; 2 * PN OPC / 1 * iMap
- HMI Variablenaktualisierung	500 ms
- Anzahl HMI-Variablen	200
- Datenlänge aller HMI-Variablen	2.000 Byte
• PROFIBUS Proxy Funktionalität	
- unterstützt	Ja
- Anzahl gekoppelter PROFIBUS-Geräte	16
- Datenlänge pro Anschluss, max.	240 Byte; Slave-abhängig
1. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
• Physik	RS 485
• potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	200 mA
Funktionalität	
- MPI	Ja
- DP-Master	Ja
- DP-Slave	Ja
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
MPI	
- Anzahl Verbindungen	16
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Ja
- S7-Basis-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation, als Client	Nein; aber über CP und ladbare FB
- S7-Kommunikation, als Server	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 317-2 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 317-2EJ10-0AB0		6ES7 317-2EJ10-0AB0
DP-Master		PROFINET CBA	
• Dienste		- azyklische Übertragung	Ja
- PG/OP-Kommunikation	Ja	- zyklische Übertragung	Ja
- Routing	Ja		
- Globaldatenkommunikation	Nein	PROFINET IO-Controller	
- S7-BasisKommunikation	Nein	• Dienste	
- S7-Kommunikation	Nein	- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Äquidistanz-Unterstützung	Ja	- Routing	Ja
- SYNC/FREEZE	Ja	- S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs, max. projektierbare Verbindungen: 16
- DPV1	Ja	- Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s	- Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
- Anzahl DP-Slaves, max.	124	- Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
• Adressbereich		• Adressbereich	
- Eingänge, max.	244 KByte	- Eingänge, max.	8 KByte
- Ausgänge, max.	244 KByte	- Ausgänge, max.	8 KByte
DP-Slave		- Nutzdatenkonsistenz, max.	256 Byte
• Dienste		CPU/ Programmierung	
- Routing	Ja; bei aktiver Schnittstelle	Programmiersprache	
- Globaldatenkommunikation	Nein	- STEP 7	Ja; ab V 5.3
- S7-Basis-Kommunikation	Nein	- KOP	Ja
- S7-Kommunikation	Nein	- FUP	Ja
- Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja	- AWL	Ja
- DPV1	Nein	- SCL	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s	- CFC	Ja
• Übergabespeicher		- GRAPH	Ja
- Eingänge	244 Byte	- HiGraph®	Ja
- Ausgänge	244 Byte	Software-Bibliotheken	
- Adressbereiche, max.	32	• Operationsvorrat	Siehe Operationsliste
- Nutzdaten je Adressbereich, max.	32 Byte	• Klammerebenen	8
2. Schnittstelle		• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
• Typ der Schnittstelle	PROFINET	• Systemfunktionen (SFC)	Siehe Operationsliste
• Physik	RJ45	• Systemfunktionsbausteine (SFB)	Siehe Operationsliste
• Potentialgetrennt	Ja	Abmessungen und Gewicht	
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	0 mA	• Breite	80 mm
• Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja; (10/100 Mbit/s)	• Höhe	125 mm
Funktionalität		• Tiefe	130 mm
- MPI	Nein	• Gewicht, ca.	460 g
- DP-Master	Nein		
- DP-Slave	Nein		
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein		
- PROFINET CBA	Ja		
- PROFINET IO-Controller	Ja; ab Firmware-Stand V2.3		

Bestelldaten	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
CPU 317-2 PN/DP Arbeitsspeicher 512 Kbyte, Versorgungsspannung DC 24 V, kombinierte MPI/PROFIBUS DP- Master/Slave-Schnittstelle, Ethernet/PROFINET-Schnittstelle; MMC erforderlich	6ES7 317-2EJ10-0AB0	Beschriftungsbögen zur maschinellen Bedruckung für 16-kanalige Signalbaugrup- pen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück	
Micro Memory Card • 64 Kbyte • 128 Kbyte • 512 Kbyte • 2 MByte • 4 MByte • 8 MByte	6ES7 953-8LF11-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0 6ES7 953-8LM11-0AA0 6ES7 953-8LP11-0AA0	• petrol • hell-beige • gelb • rot für 32-kanalige Signalbaugrup- pen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0
MPI-Kabel zur Verbindung von SIMATIC S7 und PG über MPI; Länge 5 m	6ES7 901-0BF00-0AA0	• petrol • hell-beige • gelb • rot	6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Einbauplatznummernschilder	6ES7 912-0AA00-0AA0		
Handbuch S7-300 Aufbau, CPU-Daten, Baugrup- pendaten, Operationsliste • deutsch • englisch • französisch • spanisch • italienisch	6ES7 398-8FA10-8AA0 6ES7 398-8FA10-8BA0 6ES7 398-8FA10-8CA0 6ES7 398-8FA10-8DA0 6ES7 398-8FA10-8EA0	Handbuch “Kommunikation für SIMATIC S7-300/-400” • deutsch • englisch • französisch • spanisch • italienisch	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0 6ES7 398-8EA00-8CA0 6ES7 398-8EA00-8DA0 6ES7 398-8EA00-8EA0
SIMATIC Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD-ROM, mehrsprachig: S7-200, S7-300, C7, S7-400, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC PC, SIMATIC PG (Programmierge- räte), STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC PCS 7, SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Indus- trial Communication), SIMATIC Machine Vision, SIMATIC Sensors	6ES7 998-8XC01-8YE0	SIMATIC S7-Vorführkoffer mit Aufbauteilen, zur Montage von S7-200 und S7-300	6ES7 910-3AA00-0XA0
SIMATIC Manual Collection Pflegeservice für 1 Jahr Aktuelle Manual-Collection-CD sowie die drei darauffolgenden Updates	6ES7 998-8XC01-8YE2	PROFIBUS DP-Busanschluss- Stecker RS 485 • mit 90° Kabelabgang, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit 90° Kabelabgang für Fast- Connect-Anschlussstechnik, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit axialem Kabelabgang für SI- MATIC OP, zum Anschluss an PPI, MPI, PROFIBUS	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0 6GK1 500-0EA02
Stromversorgungsstecker 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 391-1AA00-0AA0		
Beschriftungsstreifen 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 392-2XX00-0AA0	PROFIBUS Fast Connect Busleitung Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2adrig, geschirmt, Meterware; Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 830-0EH10
Beschriftungsabdeckung 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 392-2XY00-0AA0		
S7-SmartLabel Software zur maschinellen Beschriftung von Baugruppen direkt aus dem STEP 7-Projekt	2XV9 450-1SL01-0YX0	Repeater RS 485 für PROFIBUS Übertragungsgeschwindigkeit bis max. 12 Mbit/s; DC 24 V; Gehäuse IP20	6ES7 972-0AA01-0XA0
		PROFIBUS-Buskomponenten zum Aufbau der MPI-/PROFIBUS- Kommunikation	siehe Kataloge IK PI, CA 01

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 319-3 PN/DP

Übersicht



- Die CPU mit hoher Befehlsverarbeitungsleistung, großem Programmspeicher und Mengengerüst für anspruchsvolle Anwendungen
- Für branchenübergreifende Automatisierungsaufgaben im Serienmaschinen-, Sondermaschinen- und Anlagenbau
- Einsatz als zentrale Steuerung in Fertigungslinien mit zentraler und dezentraler Peripherie an PROFIBUS und PROFINET
- Verteilte Intelligenz in Component Based Automation (CBA) an PROFINET
- PROFINET-Stellvertreter (Proxy) für intelligente Geräte am PROFIBUS DP in Component based Automation (CBA)
- Taktsynchronität am PROFIBUS
- Unterstützt optional den Einsatz von SIMATIC Engineering Tools

Micro Memory Card zum Betrieb der CPU erforderlich.

Technische Daten

	6ES7 318-3EL00-0AB0
Erzeugnisstand	
zugehöriges Programmierpaket	STEP 7 ab 5.3, Servicepack 3 mit HSP
Versorgungsspannungen	
Nennwert	
• DC 24 V	Ja
• zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
• zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Spannungen und Ströme	
Externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)	min. 2 A
Stromaufnahme	
• Einschaltstrom, typ.	4 A
• I^2t	1,2 A²s
• Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	400 mA
• Stromaufnahme (Nennwert)	1050 W
• Verlustleistung, typ.	14
Speicher	
• Arbeitsspeicher	
- integriert	1400 Kbyte
- erweiterbar	Nein
• Ladespeicher	
- steckbar (MMC)	Ja
- steckbar (MMC), max.	8 MByte
• Pufferung	
- vorhanden	Ja; bis max 700 KByte, wartungsfrei
CPU/ Bausteine	
DB	
• Anzahl, max.	4095; DB 0 reserviert
• Grösse, max.	64 Kbyte
FB	
• Anzahl, max.	2048; von FB 0 bis FB 2047
• Grösse, max.	64 Kbyte
FC	
• Anzahl, max.	2048; von FC 0 bis FC 2047
• Grösse, max.	64 Kbyte

	6ES7 318-3EL00-0AB0
OB	
• Anzahl, max.	Siehe Operationsliste
• Grösse, max.	64 Kbyte
Schachtelungstiefe	
• je Prioritätsklasse	16
• zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	4
CPU/ Bearbeitungszeiten	
• für Bitoperationen, min.	0,01 µs
• für Wortoperationen, min.	0,02 µs
• für Festpunktarithmetik, min.	0,02 µs
• für Gleitpunktarithmetik, min.	0,04 µs
Zeiten/Zähler und deren Remanenz	
S7-Zähler	
• Anzahl	2048
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
• Zählbereich	
- einstellbar	Ja
- untere Grenze	0
- obere Grenze	999
IEC-Counter	
• vorhanden	Ja
• Art	SFB
S7-Zeiten	
• Anzahl	2048
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
- voreingestellt	Keine Remanenz
• Zeitbereich	
- untere Grenze	10 ms
- obere Grenze	9990 s
IEC-Timer	
• vorhanden	Ja
• Art	SFB

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 318-3EL00-0AB0
Datenbereiche und deren Remanenz	
Merker	
• Class NK	8 Kbyte
• Remanenz einstellbar	Ja; MB 0 bis MB 8191
• Anzahl Taktmerker	8; 1 Merkerbyte
Datenbausteine	
• Anzahl, max.	4095; von DB 1 bis DB 2047
• Grösse, max.	64 Kbyte
• Remanenz einstellbar	Ja
Lokaldaten	
• je Prioritätsklasse, max.	1024 Byte
Adressbereich	
Peripherieadressbereich gesamt	
• Eingänge	8 Kbyte
• Ausgänge	8 Kbyte
• davon dezentral	
- Eingänge	8 Kbyte
- Ausgänge	8 Kbyte
Prozessabbild	
• Eingänge, einstellbar	2 Kbyte
• Ausgänge, einstellbar	2 Kbyte
• Eingänge, voreingestellt	256 Byte
• Ausgänge, voreingestellt	256 Byte
Teilprozessabbilder	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	1
Digitale Kanäle	
• Eingänge	65536
• Ausgänge	65536
• Eingänge, davon zentral	1024
• Ausgänge, davon zentral	1024
Analoge Kanäle	
• Eingänge	4096
• Ausgänge	4096
• Eingänge, davon zentral	256
• Ausgänge, davon zentral	256
Ausbau	
Baugruppenträger, max.	4
Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8
Anzahl DP-Master	
• integriert	2
• über CP	4
Anzahl der betreibbaren FM und CP (Empfehlung)	
• FM	8
• CP, Punkt zu Punkt	8
• CP, LAN	10
Uhrzeit	
Uhr / Art	
• Hardwareuhr (Echtzeituhr)	Ja
• gepuffert	Ja
• Abweichung pro Tag, max.	10 s

	6ES7 318-3EL00-0AB0
Betriebsstundenzähler	
• Anzahl	4
• Nummer	0 bis 3
• Wertebereich	0 bis 2 ³¹ Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
• Granularität	1 Stunde
• remanent	Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden
Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf MPI, Master	Ja
• auf MPI, Slave	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32; abhängig von den projektierten Verbindungen für PG-/OP- und S7-Basis-Kommunikation
Prozessdiagnosemeldungen	Ja
gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	60
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status/Steuern	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
Überwachungsfunktionen	
Anzahl Variable, max.	30
davon Status Variable, max.	30
davon Steuern Variable, max.	14
Forcen	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
• Forcen, Anzahl Variablen, max.	10
Status Baustein	Ja
Einzelschritt	Ja
Anzahl Haltepunkte	2
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja
• Anzahl der Einträge, max.	100
Kommunikationsfunktionen	
PG/OP-Kommunikation	Ja
Routing	Ja
Globaldatenkommunikation	
• unterstützt	Ja
• Grösse der GD-Pakete, max.	22 Byte
S7-Basis-Kommunikation	
• unterstützt	Ja
S7-Kommunikation	
• unterstützt	Ja
S5-kompatible Kommunikation	
• unterstützt	Ja; über CP und ladbare FC

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 319-3 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 318-3EL00-0AB0
Offene IE-Kommunikation	
• TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	1460 Byte
• ISO-on-TCP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	8192 Byte
• UDP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	1472 Byte
Anzahl Verbindungen	
• gesamt	32
• verwendbar für PG-Kommunikation	31
• verwendbar für OP-Kommunikation	31
• verwendbar für S7-Basis-Kommunikation	30
PROFINET CBA (bei eingestellter Sollkommunikationsbelastung)	
Sollleistung für die CPU-Kommunikationslast	20%
• Anzahl remote Verschaltungspartner	32
• Anzahl Funktionen Master/Slave	50
• Summe aller Anschlüsse Master/Slave	3000
Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse Master/Slave, max.	24000 Byte
Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse Master/Slave, max.	24000 Byte
Anzahl der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen	1000
Datenlänge der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen, max.	8000 Byte
Datenlänge pro Anschluss, max.	1400 Byte
Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
• Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min.	200 ms
• Anzahl eingehender Verschaltungen	100
• Anzahl ausgehender Verschaltungen	100
• Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen, max.	3200 Byte
• Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen, max.	3200 Byte
• Datenlänge pro Anschluss, max.	1400 Byte
Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
• Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min.	10 ms
• Anzahl eingehender Verschaltungen	300
• Anzahl ausgehender Verschaltungen	300

	6ES7 318-3EL00-0AB0
• Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen, max.	4800 Byte
• Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen, max.	4800 Byte
• Datenlänge pro Anschluss, max.	250 Byte
HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)	
• Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap)	3; 2*PN OPC/ 1*iMap
• HMI-Variablenaktualisierung	500 ms
• Anzahl HMI-Variablen	600
• Datenlänge aller HMI-Variablen, max.	9600 Byte
PROFIBUS Proxy Funktionalität	
• unterstützt	Ja
• Anzahl gekoppelter PROFIBUS-Geräte	32
• Datenlänge pro Anschluss, max.	240 Byte; Slave-abhängig
1. Schnittstelle	
Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
Physik	RS 485
potentialgetrennt	Ja
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	150 mA
Funktionalität	
• MPI	Ja
• DP-Master	Ja
• DP-Slave	Ja
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
MPI	
Anzahl Verbindungen	16
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
• Globaldatenkommunikation	Ja
• S7-Basis-Kommunikation	Ja
• S7-Kommunikation	Ja
• S7-Kommunikation, als Client	Nein; aber über CP und ladbare FB
• S7-Kommunikation, als Server	Ja
Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
DP-Master	
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
• Globaldatenkommunikation	Nein
• S7-Basis-Kommunikation	Nein
• S7-Kommunikation	Nein
• Äquidistanz-Unterstützung	Ja
• SYNC/FREEZE	Ja
• DPV1	Ja
Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
Anzahl DP-Slaves, max.	124
Adressbereich	
• Eingänge, max.	244 KByte
• Ausgänge, max.	244 KByte

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 318-3EL00-0AB0
DP-Slave	
Dienste	
• Routing	Ja; bei aktiver Schnittstelle
• Globaldatenkommunikation	Nein
• S7-Basis-Kommunikation	Nein
• S7-Kommunikation	Nein
• Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
• DPV1	Nein
Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
Übergabespeicher	
• Eingänge	244 Byte
• Ausgänge	244 Byte
• Adressbereiche, max.	32
• Nutzdaten je Adressbereich, max.	32 Byte
2. Schnittstelle	
Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
Physik	RS 485
potentialgetrennt	Ja
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	200 mA
Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	
Funktionalität	
• MPI	Nein
• DP-Master	Ja
• DP-Slave	Ja
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
• PROFINET CBA	Nein
• PROFINET IO-Controller	Nein
DP-Master	
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
• Globaldatenkommunikation	Nein
• S7-Basis-Kommunikation	Nein
• S7-Kommunikation	Nein
• Äquidistanz-Unterstützung	Ja
• SYNC/FREEZE	Ja
• DPV1	Ja
Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
Anzahl DP-Slaves, max.	124
Adressbereich	
• Eingänge, max.	244 KByte
• Ausgänge, max.	244 KByte
DP-Slave	
Dienste	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja; bei aktiver Schnittstelle
• Globaldatenkommunikation	Nein
• S7-Basis-Kommunikation	Nein
• Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
• DPV1	Nein

	6ES7 318-3EL00-0AB0
Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
Automatische Baudratensuche	Ja; nur bei passiver Schnittstelle
Übergabespeicher	
• Eingänge	244 Byte
• Ausgänge	244 Byte
Adressbereiche, max.	32
Nutzdaten je Adressbereich, max.	32 Byte
3. Schnittstelle	
Typ der Schnittstelle	PROFINET
Physik	RJ45
potentialgetrennt	Ja
Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja; (10/100 Mbit/s)
Funktionalität	
• MPI	Nein
• PROFINET CBA	Ja
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Nein
Offene IE-Kommunikation	
• Anzahl Verbindungen, max.	8
PROFINET CBA (bei 50 % Kommunikationsbelastung)	
• azyklische Übertragung	Ja
• zyklische Übertragung	Ja
CPU/ Programmierung	
Programmiersprache	
• STEP 7	Ja; ab 5.3, Servicepack 3 mit HSP
• KOP	Ja
• FUP	Ja
• AWL	Ja
• SCL	Ja
• CFC	Ja
• GRAPH	Ja
• HiGraph	Ja
Operationsvorrat	Siehe Operationsliste
Klammerebenen	8
Anwenderprogrammschutz/ Passwortschutz	Ja
Systemfunktionen (SFC)	Siehe Operationsliste
Systemfunktionsbausteine (SFB)	Siehe Operationsliste
Abmessungen und Gewicht	
• Breite	120 mm
• Höhe	125 mm
• Tiefe	130 mm
• Gewicht, ca.	1250 g

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 319-3 PN/DP

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
CPU 319-3 PN/DP Arbeitspeicher 1,4 MByte, Versorgungsspannung DC 24 V, kombinierte MPI/PROFIBUS DP- Master/Slave-Schnittstelle, PROFIBUS DP Master/Slave- Schnittstelle, Ethernet/PROFINET- Schnittstelle; MMC erforderlich	6ES7 318-3EL00-0AB0	Beschriftungsbögen zur maschinellen Bedruckung für 16-kanalige Signalbaugruppen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück • petrol • hell-beige • gelb • rot für 32-kanalige Signalbaugruppen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück • petrol • hell-beige • gelb • rot
Micro Memory Card • 64 Kbyte • 128 Kbyte • 512 Kbyte • 2 MByte • 4 MByte • 8 MByte	6ES7 953-8LF11-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0 6ES7 953-8LM11-0AA0 6ES7 953-8LP11-0AA0	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0
MPI-Kabel zur Verbindung von SIMATIC S7 und PG über MPI; Länge 5 m	6ES7 901-0BF00-0AA0	6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Einbauplatznummernschilder	6ES7 912-0AA00-0AA0	Handbuch "Kommunikation für SIMATIC S7-300/400" • deutsch • englisch • französisch • spanisch • italienisch
Handbuch S7-300 Aufbau, CPU-Daten, Baugruppendaten, Operationsliste	6ES7 398-8FA10-8AA0 6ES7 398-8FA10-8BA0 6ES7 398-8FA10-8CA0 6ES7 398-8FA10-8DA0 6ES7 398-8FA10-8EA0	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0 6ES7 398-8EA00-8CA0 6ES7 398-8EA00-8DA0 6ES7 398-8EA00-8EA0
SIMATIC Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD-ROM, mehrsprachig: S7-200, S7-300, C7, S7-400, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC PC, SIMATIC PG (Programmiergeräte), STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC PCS 7, SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Industrial Communication), SIMATIC Machine Vision, SIMATIC Sensors	6ES7 998-8XC01-8YE0	SIMATIC S7-Vorführrkoffer mit Aufbauteilen, zur Montage von S7-200 und S7-300
SIMATIC Manual Collection Pflegeservice für 1 Jahr Aktuelle Manual-Collection-CD sowie die drei darauffolgenden Updates	6ES7 998-8XC01-8YE2	PROFIBUS DP-Busanschluss-Stecker RS 485 • mit 90° Kabelabgang, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit 90° Kabelabgang für FastConnect-Anschlussstechnik, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit axialem Kabelabgang für SIMATIC OP, zum Anschluss an PPI, MPI, PROFIBUS
Stromversorgungsstecker 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 391-1AA00-0AA0	PROFIBUS DP-Busanschluss-Stecker RS 485 • mit 90° Kabelabgang, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit 90° Kabelabgang für FastConnect-Anschlussstechnik, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s - ohne PG-Schnittstelle - mit PG-Schnittstelle • mit axialem Kabelabgang für SIMATIC OP, zum Anschluss an PPI, MPI, PROFIBUS
Beschriftungsstreifen 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 392-2XX00-0AA0	PROFIBUS Fast Connect Busleitung Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2adrig, geschirmt, Meterware; Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m
Beschriftungsabdeckung 10 Stück, Ersatzteil	6ES7 392-2XY00-0AA0	Repeater RS 485 für PROFIBUS Übertragungsgeschwindigkeit bis max. 12 Mbit/s; DC 24 V; Gehäuse IP20
S7-SmartLabel Software zur maschinellen Beschriftung von Baugruppen direkt aus dem STEP 7-Projekt	2XV9 450-1SL01-0YX0	PROFIBUS-Buskomponenten zum Aufbau der MPI-/PROFIBUS-Kommunikation
		6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0 6GK1 500-0EA02
		6XV1 830-0EH10
		6ES7 972-0AA01-0XA0
		siehe Kataloge IK PI, CA 01

Übersicht



- Zum Aufbau eines fehlersicheren Automatisierungssystem für Anlagen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen
- Erfüllt Sicherheitsanforderungen bis SIL 3 nach IEC 61508 und bis Kat. 4 nach EN 954-1
- Fehlersichere Peripheriebaugruppen über die integrierte PROFINET-Schnittstelle (PROFIsafe) und/oder über die integrierte PROFIBUS DP-Schnittstelle (PROFIsafe) dezentral anschließbar
- Fehlersichere Peripheriebaugruppen der ET 200M auch zentral anschließbar
- Standard-Baugruppen für nicht sicherheitsgerichtete Anwendungen sowohl zentral wie dezentral betreibbar
- Component based Automation (CBA) an PROFINET
- PROFINET-Stellvertreter (Proxy) für intelligente Geräte am PROFIBUS DP in Component based Automation (CBA)

Micro Memory Card zum Betrieb der CPU erforderlich.

Technische Daten

	6ES7 315-2FH10-0AB0
• zugehöriges Programmierpaket	STEP 7 V5.3 SP3, S7 Distributed Safety ab V5.4
Versorgungsspannungen	
Nennwert	
- DC 24 V	Ja
- zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
- zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Spannungen und Ströme	
• Externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)	Min. 2 A
Stromaufnahme	
• Einschaltstrom, typ.	2,5 A
• I^2t	1 A ² s
• Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	100 mA
• Verlustleistung, typ.	3,5 W
Speicher	
• Arbeitsspeicher	
- integriert	192 KByte
- erweiterbar	Nein
• Ladespeicher	
- steckbar (MMC)	Ja
- steckbar (MMC), max.	8 MByte
Pufferung	
- vorhanden	Ja
CPU/Bausteine	
DB	
- Anzahl, max.	1.023
- Grösse, max.	16 KByte
FB	
- Anzahl, max.	2.048
- Grösse, max.	16 KByte
FC	
- Anzahl, max.	2.048
- Grösse, max.	16 KByte
OB	
- Grösse, max.	16 KByte

	6ES7 315-2FH10-0AB0
Schachtelungstiefe	
- je Prioritätsklasse	8
- zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBS	4
CPU/Bearbeitungszeiten	
• für Bitoperation, min.	0,1 µs
• für Wortoperation, min.	0,2 µs
• für Festpunktarithmetik, min.	2 µs
• für Gleitpunktarithmetik, min.	3 µs
Zeiten/Zähler und deren Remanenz	
S7-Zähler	
- Anzahl	256
• davon remanent ohne Batterie	
- einstellbar	Ja
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
• Zählbereich	
- einstellbar	Ja
- untere Grenze	0
- obere Grenze	999
IEC-Counter	
- vorhanden	Ja
- Art	SDB
S7-Zeiten	
- Anzahl	256
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
- voreingestellt	Keine Remanenz
• Zeitbereich	
- untere Grenze	10 ms
- obere Grenze	9.990 s
IEC-Timer	
- vorhanden	Ja
- Art	SFB

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 315F-2 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 315-2FH10-0AB0
Datenbereiche und deren Remanenz	
Merker	
- Anzahl	2.048 Byte
- Remanenz	Ja
- Anzahl Taktmerker	8
Datenbausteine	
- Anzahl, max.	1.023
- Grösse, max.	16 KByte
Lokaldaten	
- je Prioritätsklasse, max.	128 Byte
Adressbereich	
Peripherieadressbereich	
- Eingänge	2.048 Byte
- Ausgänge	2.048 Byte
• davon dezentral	
- Eingänge	2 KByte
- Ausgänge	2 KByte
Prozessabbild	
- Eingänge	384 Byte
- Ausgänge	384 Byte
Digitale Kanäle	
- Eingänge	16.384
- Ausgänge	16.384
- Eingänge, davon zentral	1.024
- Ausgänge, davon zentral	1.024
Analoge Kanäle	
- Eingänge	1.024
- Ausgänge	1.024
- Eingänge, davon zentral	256
- Ausgänge, davon zentral	256
Ausbau	
• Baugruppenträger, max.	4
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8
Anzahl DP-Master	
- integriert	1
- über CP	4
Anzahl der betreibbaren FM und CP (Empfehlung)	
- FM	8
- CP, Punkt zu Punkt	8
- CP, LAN	10

	6ES7 315-2FH10-0AB0
Uhrzeit	
Uhr/Art	
- Hardwareuhr (Echtzeituhr)	Ja
- Gepuffert und synchronisiert	Ja
- Abweichung pro Tag, max.	10 s
Betriebsstundenzähler	
- Anzahl	1
- Nummer	0
- Wertebereich	2 hoch 31 Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
- Granularität	1 Stunde
- remanent	Ja
Uhrzeitsynchronisation	
- unterstützt	Ja
- auf MPI, Master	Ja
- auf MPI, Slave	Ja
- im AS, Master	Ja
- im AS, Slave	Ja
S7-Meldefunktionen	
• Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	16
• Prozessdiagnosemeldungen	Ja
• gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	40
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status/Steuern	
- Status/Steuern Variable	Ja
- Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
Überwachungsfunktionen	
- Anzahl Variablen, max.	30
- davon Status Variable, max.	30
- davon Steuern Variable, max.	14
Forcen	
- Forcen	Ja
- Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
- Forcen, Anzahl Variablen, max.	10
• Status Baustein	Ja
• Einzelschritt	Ja
• Anzahl Haltepunkte	2
Diagnosepuffer	
- vorhanden	Ja
- Anzahl der Einträge, max.	100
- einstellbar	Nein

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 315-2FH10-0AB0
Kommunikationsfunktionen	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
Globaldatenkommunikation	
- unterstützt	Ja
- Größe der GD-Pakete, max.	22 Byte
S7-BasisKommunikation	
- unterstützt	Ja
S7-Kommunikation	
- unterstützt	Ja
S5-kompatible Kommunikation	
- unterstützt	Ja
Offene IE-Kommunikation	
- TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	1.460 Byte
Anzahl Verbindungen	
- gesamt	16
- verwendbar für PG-Kommunikation	15
- verwendbar für OP-Kommunikation	15
- verwendbar für S7-BasisKommunikation	14
PROFINET CBA (bei 50 % Kommunikationsbelastung)	
- Anzahl remote Verschaltungspartner	32
- Summe aller Anschlüsse Master/Slave	1.000
- Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse Master/Slave	4.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse Master/Slave	4.000 Byte
- Datenlänge für Arrays und Strukturen (azykl. Verschaltg.), max.	1.400 Byte
- Datenlänge für Arrays und Strukturen (zykl. Verschaltg.), max.	450 Byte
- Datenlänge für Arrays und Strukturen (lokale Verschaltg.), max.	128 Byte
• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
- Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min.	500 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen	100
- Anzahl ausgehender Verschaltungen	100
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2.000 Byte

	6ES7 315-2FH10-0AB0
• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
- Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min.	10 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen	200
- Anzahl ausgehender Verschaltungen	200
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2.000 Byte
• HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)	
- Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap)	3
- HMI Variablenaktualisierung	500 ms
- Anzahl HMI-Variablen	200
- Datenlänge aller HMI-Variablen	2.000 Byte
- PROFIBUS Proxy Funktionalität	
- unterstützt	Ja
- Anzahl gekoppelter PROFIBUS-Geräte	16
- Anzahl der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen	500
- Datenlänge aller geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen	4.000 Byte
1. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
• Physik	RS 485
• potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	200 mA
Funktionalität	
- MPI	Ja
- DP-Master	Ja
- DP-Slave	Ja
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
MPI	
- Anzahl Verbindungen	16
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Ja
- S7-Basis-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation, als Client	Ja; (über CP und ladbare FB)
- S7-Kommunikation, als Server	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 315F-2 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 315-2FH10-0AB0
DP-Master	
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Nein
- S7-BasisKommunikation	Nein
- S7-Kommunikation	Nein
- Äquidistanz-Unterstützung	Ja
- SYNC/FREEZE	Ja
- DPV1	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
- Anzahl DP-Slaves, max.	124
DP-Slave	
• Dienste	
- Routing	Ja; nur bei aktivierter Schnittstelle
- Globaldatenkommunikation	Nein
- S7-Basis-Kommunikation	Nein
- S7-Kommunikation	Nein
- Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
- DPV1	Nein
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
• Übergabespeicher	
- Eingänge	244 Byte
- Ausgänge	244 Byte
- Adressbereiche, max.	32; mit je max. 32 Byte
2. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	PROFINET
• Physik	RJ45
• Potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	0 mA
• Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Funktionalität	
- MPI	Nein
- DP-Master	Nein
- DP-Slave	Nein
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
- PROFINET CBA	Ja
- PROFINET IO-Controller	Ja
PROFINET CBA	
- azyklische Übertragung	Ja
- zyklische Übertragung	Ja

	6ES7 315-2FH10-0AB0
PROFINET IO-Controller	
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs, max. projektierbare Verbindungen: 16
- Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP
- Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
- Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
• Adressbereich	
- Eingänge, max.	8 KByte
- Ausgänge, max.	8 KByte
- Nutzdatenkonsistenz, max.	256 Byte
3. Schnittstelle	
CPU/ Programmierung	
Programmiersprache	
- STEP 7	Ja; ab V 5.3 SP1
- KOP	Ja
- FUP	Ja
- AWL	Ja
- SCL	Ja
- CFC	Ja
- GRAPH	Ja
- HiGraph®	Ja
Software-Bibliotheken	
• Operationsvorrat	Siehe Operationsliste
• Klammerebenen	8
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
• Systemfunktionen (SFC)	Siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	Siehe Operationsliste
Abmessungen und Gewicht	
• Breite	80 mm
• Höhe	125 mm
• Tiefe	130 mm
• Gewicht, ca.	460 g

Bestelldaten	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
CPU 315F-2 PN/DP CPU für SIMATIC S7-300F; Arbeitsspeicher 192 Kbyte, Versorgungsspannung DC 24 V; MPI-/PROFIBUS DP-Mas- ter/Slave-Schnittstelle; Ind. Ethernet PROFINET-Schnittstelle; inkl. Einbauplatznummernschilder	6ES7 315-2FH10-0AB0	S7-SmartLabel Software zur maschinellen Beschriftung von Baugruppen direkt aus dem STEP 7-Projekt	2XV9 450-1SL01-0YX0
Programmiertool Distributed Safety V5.4 Aufgabe: Projektiersoftware zur Projektierung von fehlersicheren Anwenderprogrammen für SIMATIC S7-300F, S7-400F, ET 200S Voraussetzung: STEP 7 ab V5.3 SP3		Beschriftungsbögen zur maschinellen Bedruckung für 16-kanalige Signalbaugrup- pen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück	
• Floating License	6ES7 833-1FC02-0YA5	• petrol	6ES7 392-2AX00-0AA0
• Software Update Service	6ES7 833-1FC00-0YX2	• hell-beige	6ES7 392-2BX00-0AA0
Distributed Safety Upgrade	6ES7 833-1FC02-0YE5	• gelb	6ES7 392-2CX00-0AA0
Von V5.x auf V5.4; Floating License für 1 User		• rot	6ES7 392-2DX00-0AA0
Micro Memory Card		für 32-kanalige Signalbaugrup- pen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück	
• 64 Kbyte	6ES7 953-8LF11-0AA0	• petrol	6ES7 392-2AX10-0AA0
• 128 Kbyte	6ES7 953-8LG11-0AA0	• hell-beige	6ES7 392-2BX10-0AA0
• 512 Kbyte	6ES7 953-8LJ11-0AA0	• gelb	6ES7 392-2CX10-0AA0
• 2 MByte	6ES7 953-8LL11-0AA0	• rot	6ES7 392-2DX10-0AA0
• 4 MByte	6ES7 953-8LM11-0AA0	Handbuch "Kommunikation für SIMATIC S7-300/-400"	
• 8 MByte	6ES7 953-8LP11-0AA0	• deutsch	6ES7 398-8EA00-8AA0
MPI-Kabel	6ES7 901-0BF00-0AA0	• englisch	6ES7 398-8EA00-8BA0
zur Verbindung von SIMATIC S7 und PG über MPI; Länge 5 m		• französisch	6ES7 398-8EA00-8CA0
Einbauplatznummernschilder	6ES7 912-0AA00-0AA0	• spanisch	6ES7 398-8EA00-8DA0
Handbuch S7-300		• italienisch	6ES7 398-8EA00-8EA0
Aufbau, CPU-Daten, Baugrup- pendaten, Operationsliste		PROFIBUS DP-Busanschluss- Stecker RS 485	
• deutsch	6ES7 398-8FA10-8AA0	• mit 90° Kabelabgang, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s	
• englisch	6ES7 398-8FA10-8BA0	- ohne PG-Schnittstelle	6ES7 972-0BA12-0XA0
• französisch	6ES7 398-8FA10-8CA0	- mit PG-Schnittstelle	6ES7 972-0BB12-0XA0
• spanisch	6ES7 398-8FA10-8DA0	• mit 90° Kabelabgang für Fast- Connect-Anschlusstechnik, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s	
• italienisch	6ES7 398-8FA10-8EA0	- ohne PG-Schnittstelle	6ES7 972-0BA50-0XA0
SIMATIC Manual Collection	6ES7 998-8XC01-8YE0	- mit PG-Schnittstelle	6ES7 972-0BB50-0XA0
Elektronische Handbücher auf CD-ROM, mehrsprachig: S7-200, S7-300, C7, S7-400, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC PC, SIMATIC PG (Programmierge- räte), STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC PCS 7, SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Indus- trial Communication), SIMATIC Machine Vision, SIMATIC Sensors		• mit axialem Kabelabgang für SI- MATIC OP, zum Anschluss an PPI, MPI, PROFIBUS	6GK1 500-0EA02
SIMATIC Manual Collection Pflegeservice für 1 Jahr	6ES7 998-8XC01-8YE2	PROFIBUS Fast Connect Busleitung	6XV1 830-0EH10
Aktuelle Manual-Collection-CD sowie die drei darauffolgenden Updates		Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2adrig, geschirmt, Meterware; Lieferein- heit max. 1000 m Mindestbestell- menge 20 m	
Stromversorgungsstecker	6ES7 391-1AA00-0AA0	Repeater RS 485 für PROFIBUS	6ES7 972-0AA01-0XA0
10 Stück, Ersatzteil		Übertragungsgeschwindigkeit bis max. 12 Mbit/s; DC 24 V; Gehäuse IP20	
Beschriftungstreifen	6ES7 392-2XX00-0AA0	PROFIBUS-Buskomponenten	siehe Kataloge IK PI, CA 01
10 Stück, Ersatzteil		zum Aufbau der MPI-/PROFIBUS- Kommunikation	
Beschriftungsabdeckung	6ES7 392-2XY00-0AA0		
10 Stück, Ersatzteil			

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 317F-2 PN/DP

Übersicht



- Die fehlersichere CPU mit großem Programmspeicher und Mengengerüst für anspruchsvolle Anwendungen
- Zum Aufbau eines fehlersicheren Automatisierungssystems für Anlagen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen
- Erfüllt Sicherheitsanforderungen bis SIL 3 nach IEC 61508 und bis Kat. 4 nach EN 954-1
- Fehlersichere Peripheriebaugruppen sind über die integrierte PROFINET-Schnittstelle (PROFIsafe) und/oder über die integrierte PROFIBUS-DP Schnittstelle (PROFIsafe) dezentral anschließbar;
- Fehlersichere Peripheriebaugruppen der ET 200M sind auch zentral anschließbar
- Standard-Baugruppen für nicht sicherheitsgerichtete Anwendungen sowohl zentral wie dezentral betreibbar
- Component based Automation (CBA) an PROFINET
- PROFINET-Stellvertreter (Proxy) für intelligente Geräte am PROFIBUS DP in Component based Automation (CBA)

Micro Memory Card zum Betrieb der CPU erforderlich.

Technische Daten

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
• zugehöriges Programmierpaket	STEP 7 ab 5.3 SP3, S7 Distributed Safety ab V5.4
Versorgungsspannungen	
Nennwert	
- DC 24 V	Ja
- zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
- zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Spannungen und Ströme	
• Externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)	Min. 2 A
Stromaufnahme	
• Einschaltstrom, typ.	2,5 A
• I^2t	1 A²s
• Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	100 mA
• Verlustleistung, typ.	3,5 W
Speicher	
• Arbeitsspeicher	
- integriert	512 KByte
- erweiterbar	Nein
• Ladespeicher	
- steckbar (MMC)	Ja
- steckbar (MMC), max.	8 MByte
Pufferung	
- vorhanden	Ja
CPU/Bausteine	
DB	
- Anzahl, max.	2.047
- Grösse, max.	64 KByte
FB	
- Anzahl, max.	2.048
- Grösse, max.	64 KByte
FC	
- Anzahl, max.	2.048
- Grösse, max.	64 KByte
OB	
- Grösse, max.	64 KByte

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
Schachtelungstiefe	
- je Prioritätsklasse	16
- zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	4
CPU/Bearbeitungszeiten	
• für Bitoperation, min.	0,05 µs
• für Wortoperation, min.	0,2 µs
• für Festpunktarithmetik, min.	0,2 µs
• für Gleitpunktarithmetik, min.	1 µs
Zeiten/Zähler und deren Remanenz	
S7-Zähler	
- Anzahl	512
• davon remanent ohne Batterie	
- einstellbar	Ja
• Zählbereich	
- einstellbar	Ja
- untere Grenze	0
- obere Grenze	999
IEC-Counter	
- vorhanden	Ja
- Art	SFB
S7-Zeiten	
- Anzahl	512
• Remanenz	
- einstellbar	Ja
- voreingestellt	Keine Remanenz
• Zeitbereich	
- untere Grenze	10 ms
- obere Grenze	9.990 s
IEC-Timer	
- vorhanden	Ja
- Art	SFB

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
Datenbereiche und deren Remanenz	
Merker	
- Anzahl	4.096 Byte
- Remanenz	Ja
- Anzahl Taktmerker	8
Datenbausteine	
- Anzahl, max.	2.047
- Grösse, max.	64 KByte
- Remanenz einstellbar	Ja
Lokaldaten	
- je Prioritätsklasse, max.	1.024 Byte
Adressbereich	
Peripherieadressbereich	
- Eingänge	8 KByte
- Ausgänge	8 KByte
• davon dezentral	
- Eingänge	8 KByte
- Ausgänge	8 KByte
Prozessabbild	
- Eingänge	256 Byte
- Ausgänge	256 Byte
- Eingänge, einstellbar	2.048 KByte
- Ausgänge, einstellbar	2.048 KByte
- Eingänge, voreingestellt	256 Byte
- Ausgänge, voreingestellt	256 Byte
Digitale Kanäle	
- Eingänge	65.536
- Ausgänge	65.536
- Eingänge, davon zentral	1.024
- Ausgänge, davon zentral	1.024
Analoge Kanäle	
- Eingänge	4.096
- Ausgänge	4.096
- Eingänge, davon zentral	256
- Ausgänge, davon zentral	256
Ausbau	
• Baugruppenträger, max.	4
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8
Anzahl DP-Master	
- integriert	1
- über CP	4
Anzahl der betreibbaren FM und CP (Empfehlung)	
- FM	8
- CP, Punkt zu Punkt	8
- CP, LAN	10

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
Uhrzeit	
Uhr/Art	
- Hardwareuhr (Echtzeituhr)	Ja
- Gepuffert und synchronisiert	Ja
- Abweichung pro Tag, max.	10 s
Betriebsstundenzähler	
- Anzahl	4
- Nummer	0 bis 3
- Wertebereich	0 bis 2 ³¹ Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
- Granularität	1 Stunde
- remanent	Ja
Uhrzeitsynchronisation	
- unterstützt	Ja
- auf MPI, Master	Ja
- auf MPI, Slave	Ja
- im AS, Master	Ja
- im AS, Slave	Ja
S7-Meldefunktionen	
• Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
• Prozessdiagnosemeldungen	Ja
• gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	60
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status/Steuern	
- Status/Steuern Variable	Ja
- Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
Überwachungsfunktionen	
- Anzahl Variablen, max.	30
- davon Status Variable, max.	30
- davon Steuern Variable, max.	14
Forcen	
- Forcen	Ja
- Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
- Forcen, Anzahl Variablen, max.	10
• Status Baustein	Ja
• Einzelschritt	Ja
• Anzahl Haltepunkte	2
Diagnosepuffer	
- vorhanden	Ja
- Anzahl der Einträge, max.	100

PROFINET/Industrial Ethernet

Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 317F-2 PN/DP

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
Kommunikationsfunktionen	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• Routing	Ja
Globaldatenkommunikation	
- unterstützt	Ja
- Größe der GD-Pakete, max.	22 Byte
S7-BasisKommunikation	
- unterstützt	Ja
S7-Kommunikation	
- unterstützt	Ja
S5-kompatible Kommunikation	
- unterstützt	Ja
Offene IE-Kommunikation	
- TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
- Anzahl Verbindungen, max.	8
- Datenlänge, max.	1.460 Byte
Anzahl Verbindungen	
- gesamt	32
- verwendbar für PG-Kommunikation	31
- verwendbar für OP-Kommunikation	31
- verwendbar für S7-BasisKommunikation	30
PROFINET CBA (bei 50 % Kommunikationsbelastung)	
- Anzahl remote Verschaltungspartner	32
- Summe aller Anschlüsse Master/Slave	1.000
- Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse Master/Slave	4.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse Master/Slave	4.000 Byte
- Datenlänge für Arrays und Strukturen (azykl. Verschaltg.), max.	1.400 Byte
- Datenlänge für Arrays und Strukturen (zykl. Verschaltg.), max.	450 Byte
- Datenlänge für Arrays und Strukturen (lokale Verschaltg.), max.	128 Byte
• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
- Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min.	500 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen	100
- Anzahl ausgehender Verschaltungen	100
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2.000 Byte
• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
- Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min.	10 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen	200
- Anzahl ausgehender Verschaltungen	200
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2.000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2.000 Byte

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
• HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)	
- Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap)	3
- HMI Variablenaktualisierung	500 ms
- Anzahl HMI-Variablen	200
- Datenlänge aller HMI-Variablen	2.000 Byte
• PROFIBUS Proxy Funktionalität	
- unterstützt	Ja
- Anzahl gekoppelter PROFIBUS-Geräte	16
- Anzahl der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen	500
- Datenlänge aller geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen	4.000 Byte
1. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	Integrierte RS 485-Schnittstelle
• Physik	RS 485
• potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	200 mA
Funktionalität	
- MPI	Ja
- DP-Master	Ja
- DP-Slave	Ja
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
MPI	
- Anzahl Verbindungen	16
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Ja
- S7-Basis-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation	Ja
- S7-Kommunikation, als Client	Nein; aber über CP und ladbare FB
- S7-Kommunikation, als Server	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
DP-Master	
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- Globaldatenkommunikation	Nein
- S7-BasisKommunikation	Nein
- S7-Kommunikation	Nein
- Äquidistanz-Unterstützung	Ja
- SYNC/FREEZE	Ja
- DPV1	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
- Anzahl DP-Slaves, max.	124
• Adressbereich	
- Eingänge, max.	244 KByte
- Ausgänge, max.	244 KByte

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
DP-Slave	
• Dienste	
- Routing	Ja; bei aktiver Schnittstelle
- Globaldatenkommunikation	Nein
- S7-Basis-Kommunikation	Nein
- S7-Kommunikation	Nein
- Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
- DPV1	Nein
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s
• Übergabespeicher	
- Eingänge	244 Byte
- Ausgänge	244 Byte
- Adressbereiche, max.	32
- Nutzdaten je Adressbereich, max.	32 Byte
2. Schnittstelle	
• Typ der Schnittstelle	PROFINET
• Physik	RJ45
• Potentialgetrennt	Ja
• Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	0 mA
• Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Funktionalität	
- MPI	Nein
- DP-Master	Nein
- DP-Slave	Nein
- Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
- PROFINET CBA	Ja
- PROFINET IO-Controller	Ja; ab Firmware-Stand V2.3
PROFINET CBA	
- azyklische Übertragung	Ja
- zyklische Übertragung	Ja
PROFINET IO-Controller	
• Dienste	
- PG/OP-Kommunikation	Ja
- Routing	Ja
- S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs, max. projektierbare Verbindungen: 16
- Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP
- Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
- Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
• Adressbereich	
- Eingänge, max.	8 KByte
- Ausgänge, max.	8 KByte
- Nutzdatenkonsistenz, max.	256 Byte

	6ES7 317-2FJ10-0AB0
3. Schnittstelle	
CPU/ Programmierung	
Programmiersprache	
- STEP 7	Ja; ab V 5.3
- KOP	Ja
- FUP	Ja
- AWL	Ja
- SCL	Ja
- CFC	Ja
- GRAPH	Ja
- HiGraph®	Ja
Software-Bibliotheken	
• Operationsvorrat	Siehe Operationsliste
• Klammerebenen	8
• Anwenderprogrammschutz/ Passwortschutz	Ja
• Systemfunktionen (SFC)	Siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	Siehe Operationsliste
Abmessungen und Gewicht	
• Breite	80 mm
• Höhe	125 mm
• Tiefe	130 mm
• Gewicht, ca.	460 g

PROFINET/Industrial Ethernet

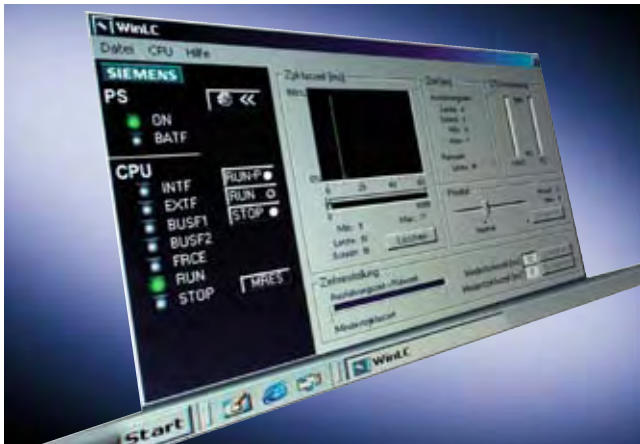
Zentralbaugruppen für SIMATIC S7-300

CPU 317F-2 PN/DP

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
CPU 317F-2 PN/DP Arbeitsspeicher 512 Kbyte, Versorgungsspannung DC 24 V, MPI/ PROFIBUS DP Master/Slave- Schnittstelle; Ind. Ethernet PROFINET-Schnittstelle; MMC erforderlich	6ES7 317-2FJ10-0AB0	S7-SmartLabel Software zur maschinellen Beschriftung von Baugruppen direkt aus dem STEP 7-Projekt	2XV9 450-1SL01-0YX0
Programmiertool Distributed Safety V5.4 Aufgabe: Projektiersoftware zur Projektierung von fehlersicheren Anwenderprogrammen für SIMATIC S7-300F, S7-400F, ET 200S Voraussetzung: STEP 7 ab V5.3 SP3		Beschriftungsbögen zur maschinellen Bedruckung für 16-kanalige Signalbaugrup- pen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück	
• Floating License	6ES7 833-1FC02-0YA5	• petrol	6ES7 392-2AX00-0AA0
• Software Update Service	6ES7 833-1FC00-0YX2	• hell-beige	6ES7 392-2BX00-0AA0
Distributed Safety Upgrade	6ES7 833-1FC02-0YE5	• gelb	6ES7 392-2CX00-0AA0
Von V5.x auf V5.4; Floating License für 1 User		• rot	6ES7 392-2DX00-0AA0
Micro Memory Card		für 32-kanalige Signalbaugrup- pen, DIN A4, zur Bedruckung mit Laserdrucker; 10 Stück	
• 64 Kbyte	6ES7 953-8LF11-0AA0	• petrol	6ES7 392-2AX10-0AA0
• 128 Kbyte	6ES7 953-8LG11-0AA0	• hell-beige	6ES7 392-2BX10-0AA0
• 512 Kbyte	6ES7 953-8LJ11-0AA0	• gelb	6ES7 392-2CX10-0AA0
• 2 MByte	6ES7 953-8LL11-0AA0	• rot	6ES7 392-2DX10-0AA0
• 4 MByte	6ES7 953-8LM11-0AA0	Handbuch “Kommunikation für SIMATIC S7-300/-400”	
• 8 MByte	6ES7 953-8LP11-0AA0	• deutsch	6ES7 398-8EA00-8AA0
MPI-Kabel	6ES7 901-0BF00-0AA0	• englisch	6ES7 398-8EA00-8BA0
zur Verbindung von SIMATIC S7 und PG über MPI; Länge 5 m		• französisch	6ES7 398-8EA00-8CA0
Einbauplatznummernschilder	6ES7 912-0AA00-0AA0	• spanisch	6ES7 398-8EA00-8DA0
Handbuch S7-300		• italienisch	6ES7 398-8EA00-8EA0
Aufbau, CPU-Daten, Baugrup- pendaten, Operationsliste		PROFIBUS DP-Busanschluss- Stecker RS 485	
• deutsch	6ES7 398-8FA10-8AA0	• mit 90° Kabelabgang, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s	6ES7 972-0BA12-0XA0
• englisch	6ES7 398-8FA10-8BA0	- ohne PG-Schnittstelle	6ES7 972-0BB12-0XA0
• französisch	6ES7 398-8FA10-8CA0	- mit PG-Schnittstelle	
• spanisch	6ES7 398-8FA10-8DA0	• mit 90° Kabelabgang für Fast- Connect-Anschlussstechnik, max. Übertragungsrate 12 Mbit/s	6ES7 972-0BA50-0XA0
• italienisch	6ES7 398-8FA10-8EA0	- ohne PG-Schnittstelle	6ES7 972-0BB50-0XA0
SIMATIC Manual Collection	6ES7 998-8XC01-8YE0	- mit PG-Schnittstelle	6GK1 500-0EA02
Elektronische Handbücher auf CD-ROM, mehrsprachig: S7-200, S7-300, C7, S7-400, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC PC, SIMATIC PG (Programmierge- räte), STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC PCS 7, SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Indus- trial Communication), SIMATIC Machine Vision, SIMATIC Sensors		• mit axialem Kabelabgang für SIMATIC OP, zum Anschluss an PPI, MPI, PROFIBUS	
SIMATIC Manual Collection Pflegeservice für 1 Jahr	6ES7 998-8XC01-8YE2	PROFIBUS Fast Connect Busleitung	6XV1 830-0EH10
Aktuelle Manual-Collection-CD sowie die drei darauffolgenden Updates		Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2adrig, geschirmt, Meterware; Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m	
Stromversorgungsstecker	6ES7 391-1AA00-0AA0	Repeater RS 485 für PROFIBUS	6ES7 972-0AA01-0XA0
10 Stück, Ersatzteil		Übertragungsgeschwindigkeit bis max. 12 Mbit/s; DC 24 V; Gehäuse IP20	
Beschriftungstreifen	6ES7 392-2XX00-0AA0	PROFIBUS-Buskomponenten	siehe Kataloge IK PI, CA 01
10 Stück, Ersatzteil		zum Aufbau der MPI-/PROFIBUS- Kommunikation	
Beschriftungsabdeckung	6ES7 392-2XY00-0AA0		
10 Stück, Ersatzteil			

Übersicht



- Optimiert für Anwendungen, die eine hohe Flexibilität und Integrationsfähigkeit erfordern.
- SIMATIC WinAC Software PLCs umfassen die Produkte
 - WinAC Basis und
 - WinAC RTX.
- WinAC RTX:
 - Die Software-Lösung für Aufgaben, die harte Deterministik und hohe Performance erfordern.
 - Mit Echtzeiterweiterung zur Gewährleistung deterministischen Verhaltens für den Steuerungsteil.
- WinAC Basis:
 - Die wirtschaftliche Lösung für PC-based Control-Aufgaben.
 - Für datenintensive Prozesse in Verbindung mit umfangreichen PC-Aufgaben.

Technische Daten

	6ES7 671-0CC03-0YA0	6ES7 671-0RC05-0YA0
Speicher		
• Arbeitsspeicher		PC-Arbeitsspeicher nutzbar (non paged memory)
- integriert		
• Ladespeicher		PC-Arbeitsspeicher nutzbar (non paged memory)
- integriert RAM, max.		
CPU/Bausteine		
DB		Begrenzung nur durch verfügbaren PC-Arbeitsspeicher
- Anzahl, max.		64 KByte
- Grösse, max.	64 KByte	64 KByte
FB		Begrenzung nur durch verfügbaren PC-Arbeitsspeicher
- Anzahl, max.		64 KByte
- Grösse, max.	64 KByte	64 KByte
FC		Begrenzung nur durch verfügbaren PC-Arbeitsspeicher
- Anzahl, max.		64 KByte
- Grösse, max.	64 KByte	64 KByte
OB		
- Grösse, max.	64 KByte	64 KByte
Schachteltiefe		
- je Prioritätsklasse	24	24
- zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	24	24
CPU/Bearbeitungszeiten		
• für Bitoperation, min.	0,013 µs; typ.	
• für Festpunktarithmetik, min.	0,025 µs; typ.	
• für Gleitpunktarithmetik, min.	0,025 µs; typ.	
• Referenzplattform	Pentium IV, 2,4 GHz	Pentium IV, 2,4 GHz

	6ES7 671-0CC03-0YA0	6ES7 671-0RC05-0YA0
Zeiten/Zähler und deren Remanenz		
S7-Zähler		
- Anzahl	512	512
• Remanenz		
- einstellbar	Ja	Ja
- untere Grenze	0	0
- obere Grenze	511	511
- voreingestellt	8	8
• Zählbereich		
- einstellbar	Ja	Ja
- untere Grenze	0	0
- obere Grenze	999	999
IEC-Counter		
- vorhanden	Ja	Ja
- Art	SFB	SFB
S7-Zeiten		
- Anzahl	512	512
• Remanenz		
- untere Grenze	0	0
- obere Grenze	511	511
- voreingestellt	0	0
• Zeitbereich		
- untere Grenze	10 ms	10 ms
- obere Grenze	9.990 s	9.990 s
IEC-Timer		
- vorhanden	Ja	Ja
- Art	SFB	SFB
Datenbereiche und deren Remanenz		
• Remanenz ohne USV und PS Extension Board	keine	keine
• Remanenz mit USV	alle Daten	alle Daten
Merker		
- Anzahl	2 KByte	16 KByte
- davon remanent	MB 0 - MB 2048	MB 0 - MB 16383
- voreingestellt	MB 0 - MB 15	MB 0 - MB 15
- Anzahl Taktmerker	8	8

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 671-0CC03-0YA0	6ES7 671-0RC05-0YA0
Adressbereich		
Peripherieadressbereich		
- Eingänge	16 KByte	16 KByte
- Ausgänge	16 KByte	16 KByte
• davon dezentral		
- DP-Schnittstelle, Eingänge	16 KByte	16 KByte
- DP-Schnittstelle, Ausgänge	16 KByte	16 KByte
Prozessabbild		
- Eingänge, einstellbar	8 KByte	8 KByte
- Ausgänge, einstellbar	8 KByte	8 KByte
- Eingänge, voreingestellt	512 Byte	512 Byte
- Ausgänge, voreingestellt	512 Byte	512 Byte
Teilprozessabbilder		
- Anzahl Teilprozessabbilder, max.	15	15
Digitale Kanäle		
- Eingänge	131.072	
- Ausgänge	131.072	128.000
Analoge Kanäle		
- Eingänge	8.192	8.000
- Ausgänge	8.192	8.000
Ausbau		
Submodule		
Anzahl der betreibbaren FM und CP (Empfehlung)		
- FM		FM dezentral: FM 350-1/ 350-2, FM 351, FM 352, FM 353, FM 354, FM 355, FM 355-2
- CP, Punkt zu Punkt		CP340, CP341 dezentral über PC-CP
- CP, LAN		
Uhrzeit		
Uhr/Art		
- Hardwareuhr (Echtzeituhr)	Ja	Ja
- Gepuffert und synchronisiert	Ja	Ja
Uhrzeitsynchronisation		
- unterstützt	Nein	Ja
- auf PC-CP, Slave		Ja
S7-Meldefunktionen		
• Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	64	
• SCAN-Verfahren	Nein	Nein
• Prozessdiagnosemeldungen	Ja; Alarm_S	Ja; Alarm_S
• Alarm 8-Bausteine	Nein	Ja
• Leittechnikmeldungen	Nein	Nein
Test- Inbetriebnahmefunktionen		
Status/Steuern		
- Status/Steuern Variable	Ja	Ja
Überwachungsfunktionen		
Forcen		
- Forcen	Nein	Nein
• Status Baustein	Ja	Ja
• Einzelschritt	Ja	Ja

	6ES7 671-0CC03-0YA0	6ES7 671-0RC05-0YA0
Diagnosepuffer		
- vorhanden	Ja	Ja
- Anzahl der Einträge, max.	3.200	3.200
- voreingestellt	120	120
Kommunikationsfunktionen		
• PG/OP-Kommunikation	Ja	Ja
Globaldatenkommunikation		
- unterstützt	Nein	Nein
S7-BasisKommunikation		
- unterstützt	Nein	Nein
S7-Kommunikation		
- als Server	Ja	Ja
- als Client	Ja	Ja
Anzahl Verbindungen		
- gesamt	64	64
- für PG-Kommunikation reserviert	1	1
- für OP-Kommunikation reserviert	1	1
1. Schnittstelle		
• Typ der Schnittstelle	CP 5611, CP 5611-A2, integrierte PB Schnittstelle der SIMATIC PC	CP 5611,CP 5611- A2, integrierte PB Schnittstelle der SIMATIC PC
• Anzahl gleichzeitig betreibbarer CP, max.	1	1
• Physik	RS 485 / PROFIBUS	RS 485 / PROFIBUS
• potentialgetrennt	Ja	Ja
Funktionalität		
- MPI	Nein	Nein
- DP-Master	Ja	Ja
- DP-Slave	Nein	Nein
DP-Master		
- Anzahl Verbindungen, max.	8	8
• Dienste		
- PG/OP-Kommunikation	Ja	Ja
- Routing	Ja	Ja
- Globaldatenkommunikation	Nein	Nein
- S7-BasisKommunikation	Nein	Nein
- S7-Kommunikation	Ja	Ja
- Äquidistanz-Unterstützung	Nein	
- SYNC/FREEZE	Ja	Ja
- Aktivieren/Deaktivieren DP-Slaves	Ja	Ja
- Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja	Ja
- DPV0	Ja	Ja
- DPV1	Nein	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s	12 Mbit/s
- Anzahl DP-Slaves, max.	32	64
• Adressbereich		
- Eingänge, max.	16 KByte	16 KByte
- Ausgänge, max.	16 KByte	16 KByte
• Nutzdaten pro DP-Slave		
- Eingänge, max.	244 Byte	244 Byte
- Ausgänge, max.	244 Byte	244 Byte

Technische Daten (Fortsetzung)

	6ES7 671-0CC03-0YA0	6ES7 671-0RC05-0YA0
2. Schnittstelle		
• Typ der Schnittstelle	CP 5613, CP 5613-A2	CP 5613, CP 5613-A2
• Anzahl gleichzeitig betreibbarer CP, max.	4	4
• Physik	RS 485 / PROFIBUS	RS 485 / PROFIBUS
• Potentialgetrennt	Ja	Ja
Funktionalität		
- MPI	Nein	Nein
- DP-Master	Ja	Ja
- DP-Slave	Nein	Nein
- PROFINET CBA		Nein
- PROFINET CBA-SRT		Nein
- PROFINET IO-Controller		Nein
DP-Master		
- Anzahl Verbindungen, max.	50	50
• Dienste		
- PG/OP-Kommunikation	Ja	Ja
- Routing	Ja	Ja
- Globaldatenkommunikation	Nein	Nein
- S7-BasisKommunikation	Nein	Nein
- S7-Kommunikation	Ja	Ja
- Äquidistanz-Unterstützung	Ja	Ja
- SYNC/FREEZE	Ja	Ja
- Aktivieren/Deaktivieren DP-Slaves	Ja	Ja
- Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja	Ja
- DPV0	Ja	Ja
- DPV1	Ja	Ja
- Übertragungsgeschwindigkeiten, max.	12 Mbit/s	12 Mbit/s
- Anzahl DP-Slaves, max.	125	125
• Adressbereich		
- Eingänge, max.	16 KByte	16 KByte
- Ausgänge, max.	16 KByte	16 KByte
• Nutzdaten pro DP-Slave		
- Eingänge, max.	244 Byte	244 Byte
- Ausgänge, max.	244 Byte	244 Byte
3. Schnittstelle		
Funktionalität		
SIMATIC-Kommunikation		
Offene IE-Kommunikation		
PROFINET CBA (bei 50 % Kommunikationsbelastung)		
• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung		
• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung		
• HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)		
• PROFIBUS Proxy Funktionalität		

	6ES7 671-0CC03-0YA0	6ES7 671-0RC05-0YA0
Taktsynchronität		
• Taktsynchroner Betrieb	Nein	Ja
• Anzahl DP-Master mit Taktsynchronität		2
• Nutzdaten je taktsynchronem Slave, max.		128 Byte
• Äquidistanz		Ja
• Kleinster Takt		2,2 ms; 2,2 ms ohne Teilprozessabbild; 2,2 ms mit Teilprozessabbild
CPU/ Programmierung		
Programmiersprache		
- STEP 7	Ja; ab V5.2, Engineering Tools (optional)	Ja; ab V5.3, SP2, Engineering Tools (optional)
- KOP	Ja	Ja
- FUP	Ja	Ja
- AWL	Ja	Ja
- SCL	Ja	Ja
- CFC	Ja	Ja
- GRAPH	Ja	Ja
- HiGraph®	Ja	Ja
Software-Bibliotheken		
- Easy Motion Control	Ja	Ja
• Klammerebenen	8	8
• Anwenderprogrammschutz/ Passwortschutz	Nein	Nein
Open Development Schnittstellen		
- CCX (Custom Code Extension)	Ja; mit WinAC ODK V4.1	Ja; mit WinAC ODK V4.1
- SMX (Shared Memory Extension)	Ja; mit WinAC ODK V4.1	Ja; mit WinAC ODK V4.1
- Eingänge	4 KByte	4 KByte
- Ausgänge	4 KByte	4 KByte
- CMI (Controller Management Interface)	Ja; mit WinAC ODK V4.1	Ja; mit WinAC ODK V4.1
Hardwarevoraussetzung		
• benötigte Hardware	PC mit Farbmonitor, Tastatur, Maus oder Zeigegerät für Windows	PC mit Farbmonitor, Tastatur, Maus oder Zeigegerät für Windows
• benötigter Speicher auf Festplatte, min.	100 MByte	100 MByte
• Hauptspeicher, min.	256 MByte	
• Prozessor	Intel Pentium 800 MHz	Intel Pentium 400 MHz
Betriebssysteme		
Betriebssystem		
- Windows NT 4.0	Nein	Nein
- Windows 2000	Ja; Professional, >=SP3	Ja; Professional, >=SP3
- Windows XP	Ja; Professional, SP1 und SP2	Ja; Professional, SP1 und SP2

PROFINET/Industrial Ethernet

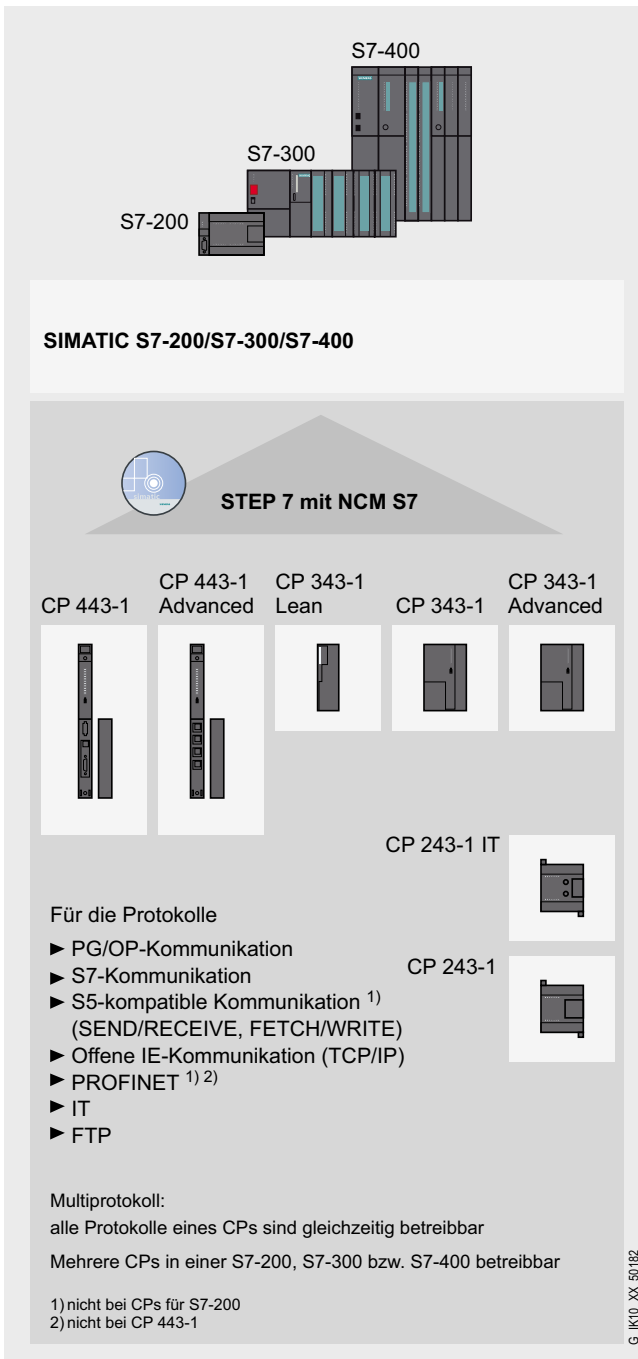
SIMATIC WinAC

SIMATIC WinAC Software PLC

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.
SIMATIC WinAC RTX 2005 Softwarebasiertes PC-based Control-System für Aufgaben mit harter Deterministik; CD-ROM mit elektronischer Dokumentation d, e, f; Single License, ablauffähig unter Windows 2000/XP	6ES7 671-0RC05-0YA0	Kommunikationsprozessor CP 5611 A2 PCI-Karte (32 Bit) für den Anschluss eines PG oder PC an PROFIBUS	6GK1 561-1AA01
SIMATIC WinAC RTX 2005 Upgrade Zum Upgrade von V4.0, V4.1 auf 2005; Single License, ablauffähig unter Windows 2000/XP	6ES7 671-0RC05-0YE0	Kommunikationsprozessor CP 5613 A2 PCI-Karte (32 Bit; 3,3 V/5 V) zum Anschluss an PROFIBUS inkl. DP-Base Software mit NCM PC; DP-RAM Interface für DP-Master, inkl. PG- und FDL-Protokoll; Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, Klasse A, für 32 Bit Windows 2000 Professional/Server; Windows XP Professional, deutsch/englisch	6GK1 561-3AA01
SIMATIC WinAC Basis V4.1 Softwarebasiertes PC-based Control-System; CD-ROM mit elektronischer Dokumentation d, e, f; Single License, ablauffähig unter Windows 2000/XP	6ES7 671-0CC03-0YA0		
SIMATIC WinAC PN Option V4.1 Zum Einsatz von WinAC Basis für Component based Automation, basierend auf dem PROFINET-Kommunikationsstandard; Single License, ablauffähig unter Windows 2000/XP	6ES7 671-0CC03-2YA0		

Übersicht



CPs mit Standardfunktionen

- CP 243-1 für SIMATIC S7-200, CP 343-1 Lean und CP 343-1 für SIMATIC S7-300, CP 443-1 für SIMATIC S7-400
- Für den Einsatz in rauer Industrieumgebung konzipiert
- Schiffbauzertifiziert für den Einsatz auf Schiffen und Offshore-Einheiten
- Über RJ45-Schnittstelle für das industrietaugliche SIMATIC NET FastConnect-Verkabelungssystem einsetzbar
- Schnelle Datenübertragung selbst bei großen Datenmengen (10/100 Mbit/s)

CPs mit Funktionserweiterungen

- CP 243-1 IT für SIMATIC S7-200 mit IT-Funktionalität
- CP 343-1 Advanced für SIMATIC S7-300 mit IT-Funktionalität und einsetzbar als PROFINET IO-Controller
- CP 443-1 Advanced für SIMATIC S7-400 mit IT-Funktionalität und einsetzbar als PROFINET IO-Controller; der CP 443-1 Advanced verfügt zusätzlich über einen integrierten 4-Port-Switch zum Aufbau kleiner, lokaler Netzwerke

Systemanschlüsse für SIMATIC

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 243-1

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
		■		■	■			

- Der Anschluss für S7-200 an Industrial Ethernet mit
 - 10/100 Mbit/s
 - Half/Full Duplex
 - RJ 45-Buchse
 - TCP/IP
- Projektierung, Remote-Programmierung und Service mit STEP 7-Micro/WIN über Industrial Ethernet möglich (Programm Up- und Download, Status)
- CPU/CPU-Kommunikation über Industrial Ethernet möglich (Client + Server, 8 S7-Verbindungen + 1 PG-Verbindung)
- Mit einem S7-OPC-Server (z.B. in SOFTNET-S7) ist die Weiterverarbeitung von SPS-Daten in PC-Applikationen möglich
- Baugruppentausch ohne PG möglich

Nutzen



- Zeit- und Kostenersparnis durch schnelle und komfortable Projektierung, Programmierung und Überwachung von zentraler Stelle aus über LAN
- Schneller Zugriff über Ethernet zur Archivierung oder weiteren Verarbeitung von SIMATIC S7-200 Prozessdaten
- Höherer Datendurchsatz, nahezu unbeschränkte Ausdehnung und Nutzung der standardisierten Ethernet-Infrastruktur
- SIMATIC S7-300 und S7-400 Steuerungen können mit S7-200 über Industrial Ethernet kommunizieren, so dass S7-200 auch in komplexeren Applikationen einsetzbar ist.
- Reduzierung der Komplexität und Kosteneinsparung für die Vernetzung aller Automatisierungsebenen und -geräte, da nur Ethernet erforderlich ist
- Einfache Inbetriebnahme und komfortable Diagnosemöglichkeiten aufgrund der Konfigurationsunterstützung mit STEP 7-Micro/WIN
- Einfacher Service, da Baugruppentausch auch ohne PG möglich ist und durch einfache Netzwerkadministrator-Unterstützung (z.B. PING)
- Offener Datenaustausch mit PC-Applikationen über OPC möglich

Anwendungsbereich

- Der Kommunikationsprozessor CP 243-1 dient zur Anbindung von S7-200 an Industrial Ethernet.
- Eine SIMATIC S7-200 mit STEP 7-Micro/WIN kann damit über Industrial Ethernet remote projektiert, programmiert und diagnostiziert werden.
- Eine S7-200-Steuerung mit CP 243-1 kann über Industrial Ethernet Daten mit anderen S7-Steuerungen austauschen.
- PC-Applikationen können über einen S7-OPC-Server auf die Daten einer S7-200 zugreifen. Prozessdaten können so einfach archiviert oder weiterverarbeitet werden.

Aufbau

Der CP 243-1 besitzt alle Vorteile der S7-200-Aufbautechnik:

- kompakter Aufbau in robustem Kunststoffgehäuse
- Klemmenleiste für den Anschluss der externen Versorgungsspannung von DC 24 V
- LED-Statusanzeige
- wahlweise Hutschienen- oder direkte Wandmontagemöglichkeit
- RJ45-Buchse für den Anschluss an Ethernet (10/100 Mbit/s Full/Half-Duplex mit automatischer Datenratenerkennung)

Funktion

Der CP 243-1 wickelt den Datenverkehr über Industrial Ethernet selbstständig ab. Die Kommunikation basiert auf TCP/IP. Insgesamt können bis zu 8 Verbindungen projektiert werden. Für die Verbindungskontrolle (keep Alive) ist eine einstellbare Zeit für alle TCP/IP-Transportverbindungen bei aktiven und passiven Partnern projektierbar.

Der CP 243-1 ermöglicht die Kommunikation einer S7-200 mit einer anderen S7-200 oder S7-300 bzw. S7-400 Steuerung über Industrial Ethernet.

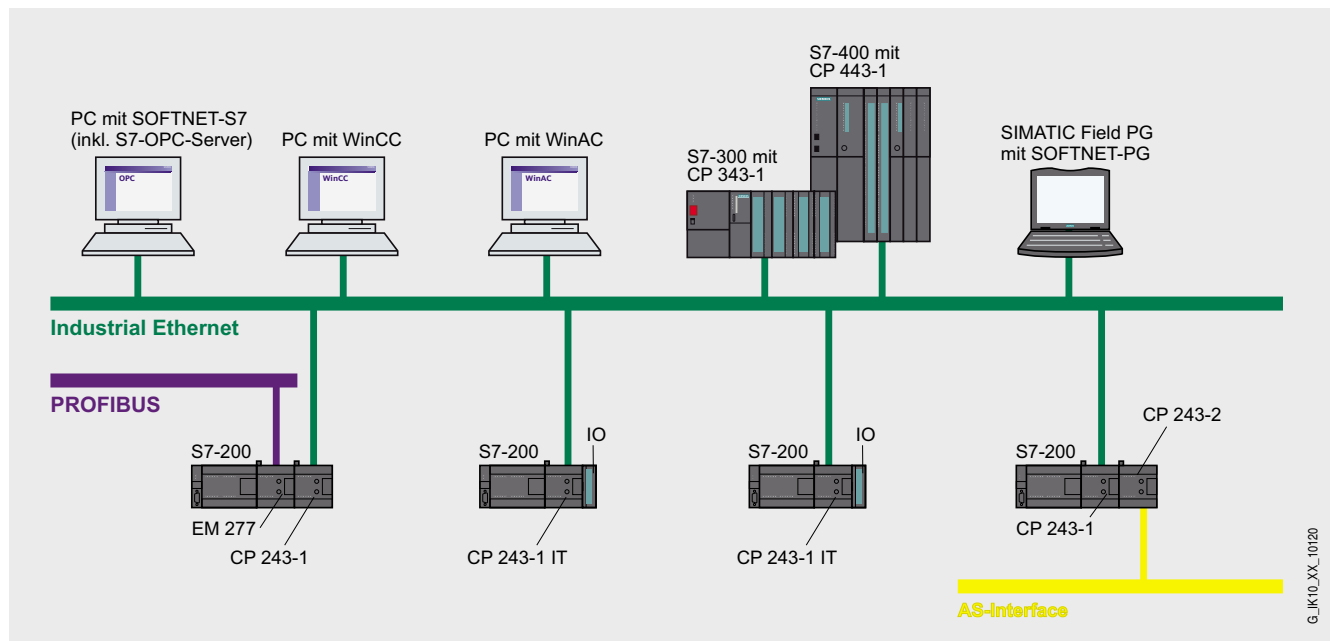
Die Einbindung in PC-Applikationen ist durch Nutzung des S7-OPC-Servers der PC-Software möglich.

Der CP 243-1 ermöglicht den Zugriff der S7-200 Programmiersoftware STEP 7- Micro/WIN über Industrial Ethernet auf die S7-200.

Projektierung

- Die Projektierung des CP 243-1 erfolgt mit STEP 7-Micro/WIN (ab V3.2 SP1)
- Die Programmierdaten des CP 243-1 werden auf der S7-200 CPU gespeichert, so dass ein Baugruppentausch auch ohne Programmiergerät möglich ist
- Der CP 243-1 wird mit einer weltweit eindeutigen MAC-Adresse ausgeliefert, die nicht verändert werden kann.

Integration



Kommunikationsmöglichkeiten von S7-200 mit CP 243-1

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 243-1

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 2-polige Klemmleiste
Versorgungsspannung	DC 24 V (± 5%)
Stromaufnahme	
• aus Rückwandbus	55 mA
• aus DC 24 V extern	60 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	1,75 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
- Horizontaler Einbau	0 °C bis +55 °C
- Vertikaler Einbau	0 °C bis +45 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm	71,2 x 80 x 62
• Gewicht	150 g
Leistungsdaten	
S7-Kommunikation/ PG-Kommunikation	
• Anzahl betreibbarer Verbindungen	8 S7-Verbindungen + 1 PG-Verbindung
Projektierung	mit STEP 7-Micro/WIN (ab V3.2 SP1)

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Kommunikationsprozessor CP 243-1

6GK7 243-1EX00-0XE0

zum Anschluss von SIMATIC S7-200 an Industrial Ethernet; für S7-Kommunikation, PG-Kommunikation mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch

SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet

6GK1 704-1CW63-3AA0

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch

SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet

6GK1 704-1LW63-3AA0

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch

S7-1613 Edition 2005

6GK1 716-1CB63-3AA0

Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch

Programmiersoftware STEP 7-Micro/WIN V4

Zielsystem:
Alle CPUs der SIMATIC S7-200

Voraussetzung:
Windows 2000/XP auf PG oder PC

Lieferform:
deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, chinesisch; mit Online-Dokumentation

- Single License
- Upgrade Single License¹⁾

6ES7 810-2CC03-0YX0

6ES7 810-2CC03-0YX3

1) Upgrade für alle bisherigen STEP 7-Micro/WIN- und STEP 7-Micro/DOS-Versionen

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
		■		■	■		■	■

- Der Anschluss für S7-200 an Industrial Ethernet mit
 - 10/100 Mbit/s
 - Half/Full Duplex
 - RJ 45-Buchse
 - TCP/IP
- Projektierung, Remote-Programmierung und Service mit STEP 7-Micro/WIN über Industrial Ethernet möglich (Programm Up- und Download, Status)
- CPU/CPU-Kommunikation über Industrial Ethernet möglich (Client + Server, 8 S7-Verbindungen + 1 PG-Verbindung)
- IT Kommunikation
 - Web-Funktion
 - E-mail-Funktion
 - FTP Client-Funktion zum Programm gesteuerten Datenaustausch (z.B. DOS, UNIX, LINUX, Embedded Systeme)
- FTP-Server mit 8 MByte Memory
- Mit einem S7-OPC-Server (z.B. in SOFTNET-S7) ist die Weiterverarbeitung von SPS-Daten in PC-Applikationen möglich

Nutzen



- Gleichzeitiger Zugriff auf Prozessinformationen (geschützt über Passwort) mit Standard-Web-Browser; dadurch entfallen Softwarekosten auf der Client-Seite
- Preisgünstiger Massenspeicher für Daten, Statistiken und HTML basierender Maschinen- oder Anlagendokumentation
- Einfache universelle Kopplung der SPS an verschiedene Rechner über FTP
- Übertragung von ereignisgesteuerten Meldungen über E-mail weltweit und lokal
- Zeit- und Kostenersparnis durch schnelle und bequeme Projektierung, Programmierung und Überwachung von zentraler Stelle aus über LAN
- SIMATIC S7-300 und S7-400 Steuerungen können mit S7-200 über Industrial Ethernet kommunizieren, so dass S7-200 auch in komplexeren Applikationen einsetzbar ist.
- Reduzierung der Komplexität und Kosteneinsparung für die Vernetzung aller Automatisierungsebenen und -geräte, da nur Ethernet erforderlich ist
- Einfache Inbetriebnahme und komfortable Diagnosemöglichkeiten aufgrund der Konfigurationsunterstützung mit STEP 7-Micro/WIN
- Offener Datenaustausch mit PC-Applikationen über einen S7-OPC-Server möglich

Anwendungsbereich

- Der Kommunikationsprozessor CP 243-1 IT dient zur Anbindung von S7-200 an Industrial Ethernet.
- Eine SIMATIC S7-200 mit STEP 7-Micro/WIN kann damit über Industrial Ethernet remote projektiert, programmiert und diagnostiziert werden.
- Eine S7-200-Steuerung mit CP 243-1 IT kann über Industrial Ethernet Daten mit anderen S7-Steuerungen austauschen.
- Einfache Visualisierung über Web-Technik, versenden von E-mail und Dateiverarbeitung (FTP). Das Filesystem des CP 243-1 IT kann auch über die CPU verwaltet werden. Das Filesystem dient als Massenspeicher, systemübergreifende Rechnerkopplung und zur Speicherung der HTML-Seiten und JAVA-Applets. Der CP 243-1 IT kann in sein großes Filesystem neben HTML-Seiten auch z.B. Maschinendokumentationen oder Anwenderhilfen aufnehmen.
- Dezentrale Anlagen können über Telefonleitungen oder Internet unter Verwendung eines Routers erreicht und einfache Diagnose, Melde- oder Bedienfunktionen über Webbrowser ausgeführt werden. Besondere Vorteile bietet der CP 243-1 IT dabei in Anlagenteilen, in denen der Einsatz eines PCs für permanente Überwachungsfunktionen unrentabel ist.
- PC-Applikationen können über einen S7-OPC-Server auf die Daten einer S7-200 zugreifen. Prozessdaten können so einfach archiviert oder weiterverarbeitet werden.

Aufbau

Der CP 243-1 IT besitzt alle Vorteile der S7-200-Aufbautechnik:

- kompakter Aufbau in robustem Kunststoffgehäuse
- Klemmenleiste für den Anschluss der externen Versorgungsspannung von DC 24V
- LED-Statusanzeige
- wahlweise Hutschienen- oder direkte Wandmontagemöglichkeit
- RJ45-Buchse für den Anschluss an Ethernet (10/100 Mbit/s Full/Half-Duplex mit automatischer Datenratenerkennung)

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 243-1 IT

2

Technische Daten		Bestelldaten	Bestell-Nr.
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing	Kommunikationsprozessor CP 243-1 IT zum Anschluss von SIMATIC S7-200 an Industrial Ethernet; für S7-Kommunikation, PG-Kommunikation, E-mail und WWW-Server; mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch	6GK7 243-1GX00-0XE0
Schnittstellen			
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)	SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	6GK1 704-1CW63-3AA0
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 2-polige Klemmleiste		
Versorgungsspannung	DC 24 V (± 5%)	SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	6GK1 704-1LW63-3AA0
Stromaufnahme			
• aus Rückwandbus	55 mA	S7-1613 Edition 2005 Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	6GK1 716-1CB63-3AA0
• aus DC 24 V extern	60 mA		
Verlustleistung bei DC 24 V	1,75 W	Programmiersoftware STEP 7-Micro/WIN V4 <i>Zielsystem:</i> Alle CPUs der SIMATIC S7-200 <i>Voraussetzung:</i> Windows 2000/XP auf PG oder PC <i>Lieferform:</i> deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, chinesisch; mit Online-Dokumentation • Single License • Upgrade Single License ¹⁾	6ES7 810-2CC03-0YX0 6ES7 810-2CC03-0YX3
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur		IT-Kommunikation • Anzahl Verbindungen zu einem E-mail-Server 1 • E-mail-Client 32 E-mails mit max. 1024 Zeichen • Anzahl FTP Verbindungen 1 • Anzahl HTTP-Verbindungen 4 • Einstellbarer Zugriffsschutz 8 Benutzer • Speicherkapazität des Flash Memory-Filesystems 8 MByte • Lebensdauer der Flash Memory-Zellen 1 000 000 Schreibzyklen	S7-Kommunikation/PG-Kommunikation • Anzahl betreibbarer Verbindungen 8 S7-Verbindungen + 1 PG-Verbindung
- horizontaler Einbau	0 °C bis +55 °C		
- vertikaler Einbau	0 °C bis +45 °C		
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C		
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C		
Konstruktiver Aufbau			
• Maße (B x H x T) in mm	71,2 x 80 x 62		
• Gewicht	150 g		
Leistungsdaten			
IT-Kommunikation			
• Anzahl Verbindungen zu einem E-mail-Server			
• E-mail-Client			
• Anzahl FTP Verbindungen			
• Anzahl HTTP-Verbindungen			
• Einstellbarer Zugriffsschutz			
• Speicherkapazität des Flash Memory-Filesystems			
• Lebensdauer der Flash Memory-Zellen			
S7-Kommunikation/PG-Kommunikation			
• Anzahl betreibbarer Verbindungen			
Projektierung	mit STEP 7-Micro/WIN ab V3.2 SP3		

1) Upgrade für alle bisherigen STEP 7-Micro/WIN- und STEP 7-Micro/DOS-Versionen

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 343-1 Lean

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
		■	■	■	■	■		

- Anschluss für die SIMATIC S7-300 an Industrial Ethernet
 - 10/100 Mbit/s Full/Half Duplex-Anschluss mit Autosensing für die automatische Umschaltung
 - RJ45 Anschluss
 - Multiprotokollbetrieb mit TCP- und UDP-Transportprotokoll
 - Keep Alive-Funktion
- Kommunikationsdienste:
 - Offene IE-Kommunikation (TCP/IP und UDP)
 - PG/OP-Kommunikation
 - S7-Kommunikation (Server)
 - S5-kompatible Kommunikation
- Multicast bei UDP
- Fernprogrammierung und Erstinbetriebnahme vollständig über Industrial Ethernet möglich
- Einbindung in Netzwerkmanagement über SNMP
- Projektierung des CP 343-1 Lean mit NCM S7 für Industrial Ethernet (in STEP 7 integriert)
- Netzwerkübergreifende PG/OP-Kommunikation durch S7-Routing

Nutzen



- Direkte Integration von S7-300 in komplexe Anlagen über Industrial Ethernet mit 100 Mbit/s
- Investitionsschutz für bestehende Anlagen durch die Integration der SIMATIC S7-300 mittels der S5-kompatiblen Kommunikation
- Flexibel einsetzbar durch freie Steckplatzwahl
- Einsparung von Einbauplatz durch einfachbreite Bauform
- Fernprogrammierung durch die WAN-Eigenschaft von TCP/IP auch über Telefonnetz (z.B. ISDN) möglich
- Erreichbarkeit vieler Teilnehmer durch Multicast-Funktion
- Zugriff von bis zu 4 Bedien- und Beobachtungssystemen auf die SIMATIC S7-300
- Nutzung der Socket-Schnittstelle im Partnersystem ohne RFC 1006 möglich
- Erstinbetriebnahme direkt über Industrial Ethernet
- Sichere Datenkommunikation durch industriegerechten Geräteanschluss mit Steckverbinder IE FC RJ45 Plug 180 und zusätzliche Zugentlastung durch Verrastung des Steckverbinders am Gehäuse

Anwendungsbereich

Der CP 343-1 Lean ist die Kommunikationsbaugruppe für die SIMATIC S7-300 zum Anschluss an Industrial Ethernet.

Mit einem eigenen Prozessor entlastet der CP 343-1 Lean die CPU von Kommunikationsaufgaben und ermöglicht weitere zusätzliche Verbindungen.

Kommunikationsmöglichkeiten der S7-300 über CP 343-1 Lean mit:

- Programmiergeräten, Rechnern, Bedien- und Beobachtungsgeräten
- Anderen SIMATIC S7-Systemen
- SIMATIC S5-Automatisierungsgeräten

Aufbau

Der CP 343-1 Lean weist alle Vorteile der SIMATIC S7-300-Aufbautechnik auf:

- Kompakter Aufbau;
 - das robuste Kunststoffgehäuse enthält auf der Frontseite:
 - RJ45-Buchse für den Anschluss an Industrial Ethernet mit automatischer Datenratenerkennung durch Autosensing; RJ45-Buchsen sind industriegerecht mit zusätzlichen Haltekräften ausgeführt, zum Anschluss des IE FC RJ45 Plug 180
 - 2-polige steckbare Klemmleiste für den Anschluss der externen Versorgungsspannung von DC 24 V
- Einfache Montage;
 - der CP 343-1 Lean wird auf die Profilschiene der S7-300 montiert und über die Busverbinder mit den benachbarten Baugruppen verbunden. Dabei gelten keine Steckplatzregeln.
- Der CP 343-1 Lean ist lüfterlos betreibbar. Eine Pufferbatterie ist nicht erforderlich.
- In Verbindung mit der IM 360/361 ist der CP 343-1 Lean auch im Erweiterungs rack (ER) betreibbar.
- Die Baugruppe kann ohne PG ausgetauscht werden

Funktion

Der CP 343-1 Lean wickelt den Datenverkehr über Industrial Ethernet selbstständig ab. Die Baugruppe besitzt einen eigenen Prozessor. Die Schichten 1 bis 4 entsprechen den internationalen Standards.

Der Multiprotokollbetrieb der Transportprotokolle TCP/IP und UDP ist möglich.

Der CP 343-1 Lean besitzt eine voreingestellte eindeutige Ethernet-Adresse und kann über das Netz direkt in Betrieb genommen werden.

Der CP 343-1 Lean arbeitet im Multiprotokollbetrieb für folgende Kommunikationsdienste:

PG/OP-Kommunikation

Mit Hilfe der PG/OP-Kommunikation können alle am Netz angeschlossenen S7-Stationen fernprogrammiert werden.

- S7-Routing
Mit Hilfe von S7-Routing ist es möglich, die PG-Kommunikation netzwerkübergreifend zu nutzen

S7-Kommunikation

zur Anbindung der S7-300 (nur Server) an S7-400, Bedien- und Beobachtungsgeräten und PCs (SOFTNET-S7 oder CP 1613 A2 mit S7-1613).

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation

Sie ist auf Basis der Schicht 4 eine einfache und optimierte Schnittstelle für Datenkommunikation. Es können bis zu 8 KByte Daten pro Aufruf übertragen werden.

Mit dieser Schnittstelle können

- TCP-Transportverbindungen
- UDP
- Multicast für UDP

genutzt werden.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation wird für die Kommunikation zu SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/300 und Rechnern/PC eingesetzt.

Die erforderlichen Funktionsbausteine sind Bestandteil von NCM S7 für Industrial Ethernet und sind in das S7-Anwenderprogramm einzubinden.

Über S5-kompatible Kommunikation mit FETCH/WRITE ist ein direkter Zugriff auf die CPU-Daten der SIMATIC S7 (wie bei dem CP 1430 TCP und der SIMATIC S5) möglich. Vorhandene HMI-Systeme können so weiter verwendet werden.

Wird UDP als Übertragungsprotokoll eingesetzt, so kann die Multicast-Funktion genutzt werden, um Daten an projektierte Multicast-Kreise gleichzeitig senden und empfangen zu können.

Diagnose

Über NCM S7 wird eine umfassende Diagnose zur Verfügung gestellt, u.a.

- Betriebszustand des CP
- allgemeine Diagnose- und Statistikfunktionen
- Verbindungsdiagnose
- LAN Controller Statistik
- Diagnosepuffer

Über SNMP können alle MIB-2-Objekte ausgelesen werden. Dadurch kann der aktuelle Status des Ethernet-Interfaces abgerufen werden.

Projektierung

Für die Projektierung des CP 343-1 Lean ist die Version V5.2 oder höher von STEP 7 und NCM S7 für Industrial Ethernet erforderlich. NCM S7 ist vollständig in die STEP 7-Umgebung eingebettet.

Die Projektierrdaten des CPs werden auf der CPU gespeichert. Damit ist ein Baugruppentausch ohne PG möglich.

Alle für die S5-kompatible Kommunikation erforderlichen Funktionsbausteine (FC) sind im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 2-polige steckbare Klemmleiste
Versorgungsspannung	DC +5 V (±5%) und DC +24 V (±5%)
Stromaufnahme	
• aus Rückwandbus	200 mA
• aus DC 24 V extern	typ. 160 mA max. 200 mA
Verlustleistung	5,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	Kompaktbaugruppe S7-300 einfachbreit
• Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 120
• Gewicht	etwa 200 g
Projektierrsoftware	NCM S7 für Industrial Ethernet (wird mit STEP 7 V5.2 ausgeliefert)

Leistungsdaten

Offene IE-/S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

- Summe aller gleichzeitig betreibbaren TCP/UDP-Verbindungen
max. 8
- Anzahl Nutzdaten
- TCP
- UDP
8 KByte
2 KByte

S7-Kommunikation

- Anzahl Verbindungen
max. 4

PG/OP-Kommunikation

- Anzahl betreibbarer OP-Verbindungen (azyklische Dienste)
max. 4

Multiprotokollbetrieb

- Summe aller gleichzeitig betreibbaren Verbindungen
max. 12

Multicast

8

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 343-1 Lean

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 343-1 Lean zum Anschluss von SIMATIC S7-300 an Industrial Ethernet über TCP/IP und UDP, S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, Diagnoseerweiterungen, Multicast, SNMP, Erstinbetriebnahme über LAN 10/100 Mbit/s; mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	6GK7 343-1CX00-0XE0	Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet-CPs für SIMATIC S7 V5.2, ablauffähig unter STEP 7 V5.2; auf CD-ROM, mit elektronischem Handbuch deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle • 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück
SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	6GK1 704-1CW63-3AA0	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	6GK1 704-1LW63-3AA0	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0
S7-1613 Edition 2005 Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	6GK1 716-1CB63-3AA0	

Weitere Info

Die Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet ist im Lieferumfang von STEP 7 V5.2 enthalten.

Weitere Info

Die Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet ist im Lieferumfang von STEP 7 V5.2 enthalten.

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
IO-C	IO-D	CBA						
☒		☒						

- Der Anschluss für die SIMATIC S7-300/SINUMERIK 840D powerline an Industrial Ethernet
 - 10/100 Mbit/s Full/Half Duplex-Anschluss mit Autosensing
 - Anschluss für RJ45
 - Multiprotokollbetrieb mit TCP- und UDP-Transportprotokoll
 - Keep Alive-Funktion einstellbar
- Kommunikationsdienste:
 - Offene IE-Kommunikation (TCP/IP und UDP)
 - PROFINET IO-Controller
 - PROFINET CBA
 - PG/OP-Kommunikation: Netzwerkübergreifend durch S7-Routing
 - S7-Kommunikation (Client, Server, Multiplexing)
 - S5-kompatible Kommunikation
- Multicast bei UDP
- IP-Adressvergabe über DHCP, einfaches PC-Tool oder über das Anwenderprogramm (z.B. HMI)
- Zugriffsschutz über konfigurierbare Accessliste
- Fernprogrammierung und Erstinbetriebnahme über das Netz
- Automatisches Stellen der CPU-Uhr über Ethernet mit NTP oder SIMATIC-Verfahren
- SNMP MIB2-Diagnoseinformation für Netzwerkmanagementsysteme

Nutzen



- Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
- Investitionsschutz für bestehende Anlagen durch die Integration der SIMATIC S7-300 mittels der S5-kompatiblen Kommunikation
- Zeit- und Kostenreduktion im modularen Maschinen- und Anlagenbau mit PROFINET CBA
- Security: Schutz ohne wechselnde Passwörter, durch gerätebezogene IP-Adresslisten
- Fernprogrammierung durch die WAN-Eigenschaft von TCP/IP auch über Telefonnetz (z.B. ISDN) möglich
- Einstellen eigener IP-Parameter von Serienmaschinen ohne STEP 7
- Anlagenweite Zeitsynchronisation über NTP oder SIMATIC-Verfahren
- Erreichbarkeit vieler Teilnehmer durch freie UDP-Verbindungen oder Multicast-Funktion
- Aktives Senden von Daten mit S7-Kommunikation
- Zugriff von bis zu 16 Bedien- und Beobachtungssystemen auf die SIMATIC S7-300
- Nutzung der Socketschnittstelle im Partnersystem ohne RFC 1006 möglich

Anwendungsbereich

Der CP 343-1 ist die Kommunikationsbaugruppe für die SIMATIC S7-300 zum Anschluss an Industrial Ethernet.

Mit einem eigenen Prozessor entlastet sie die CPU von Kommunikationsaufgaben und ermöglicht weitere zusätzliche Verbindungen.

Der CP 343-1 bietet Kommunikationsmöglichkeiten der S7-300 mit:

- PG/PC
- Bedien- und Beobachtungsgeräten
- SIMATIC S5/S7/C7-Systemen
- PROFINET IO-Devices
- PROFINET CBA-Komponenten

Aufbau

Der CP 343-1 weist alle Vorteile der SIMATIC S7-300-Aufbau-technik auf:

- Kompakter Aufbau; das robuste Kunststoffgehäuse enthält auf der Frontseite:
 - automatische Datenratenerkennung durch Autosensing;
 - RJ45-Buchse für den Anschluss an Industrial Ethernet;
 - 2-polige steckbare Klemmleiste für den Anschluss der externen Versorgungsspannung von DC 24 V
- Einfache Montage; der CP 343-1 wird auf die Profilschiene der S7-300 montiert und über die Busverbinder mit den benachbarten Baugruppen verbunden. Dabei gelten keine Steckplatzregeln.
- Lüfterloser Betrieb; Eine Pufferbatterie ist nicht erforderlich.
- Mit der IM 360/361 ist der CP 343-1 auch im Erweiterungs rack (ER) betreibbar
- Baugruppentausch ohne PG möglich
- C-PLUG (Configuration Plug) für PROFINET CBA (nicht im Lieferumfang enthalten)

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 343-1

Funktion

Der CP 343-1 wickelt den Datenverkehr über Industrial Ethernet selbstständig ab. Die Baugruppe hat einen eigenen Prozessor. Die Schichten 1 bis 4 entsprechen den internationalen Standards.

Der Multiprotokollbetrieb der Transportprotokolle TCP/IP und UDP ist möglich. Für die Verbindungskontrolle (Keep Alive) ist eine einstellbare Zeit für alle TCP-Transportverbindungen bei aktiven und passiven Partnern projektierbar.

Die Uhrzeit der CPU kann über NTP oder SIMATIC-Verfahren mit einer Genauigkeit von ca. ± 1 s gestellt werden.

Der CP 343-1 besitzt eine voreingestellte eindeutige Ethernet-Adresse und kann über das Netz direkt in Betrieb genommen werden.

Im Multiprotokollbetrieb arbeitet der CP 343-1 für folgende Kommunikationsdienste:

PG/OP-Kommunikation

Mit Hilfe der PG/OP-Kommunikation können alle am Netz angeschlossenen S7-Stationen fernprogrammiert werden.

- S7-Routing;
Mit Hilfe von S7-Routing ist es möglich, die PG-Kommunikation netzwerkübergreifend zu nutzen

PROFINET-Kommunikation

- **PROFINET IO-Controller**;
Echtzeitkommunikation (RT) zu Feldgeräten am Industrial Ethernet gemäß PROFINET-Standard
- **PROFINET CBA**;
Kommunikation zwischen technologischen Modulen (verteilte Intelligenz);
Es kann zwischen zyklischer und azyklischer Kommunikation gewählt werden.

S7-Kommunikation

zur Anbindung der S7-300 (Server und Client) an S7-200/300/400 (Server und Client), Bedien- und Beobachtungsgeräte und PCs (SOFTNET-S7 oder CP 1613 A2 mit S7-1613).

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation

Sie ist auf Basis der Schicht 4 eine einfache und optimierte Schnittstelle für Datenkommunikation. Es können bis zu 8 KByte Daten pro Aufruf übertragen werden.

Mit dieser Schnittstelle können

- TCP-Transportverbindungen
 - TCP mit RFC 1006
 - TCP ohne RFC 1006
- UDP
 - Multicast für UDP

genutzt werden.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation wird für die Kommunikation zu SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/-300 und Rechnern/PC eingesetzt.

Die erforderlichen Funktionsbausteine sind Bestandteil von STEP 7 für Industrial Ethernet und sind in das S7-Anwenderprogramm einzubinden.

Über S5-kompatible Kommunikation mit FETCH/WRITE ist ein direkter Zugriff auf die CPU-Daten der SIMATIC S7 (wie bei dem CP 1430 TCP und der SIMATIC S5) möglich. Vorhandene HMI-Systeme können so weiter verwendet werden.

Wird UDP als Übertragungsprotokoll eingesetzt, so kann die Multicast-Funktion genutzt werden, um Daten an projektierte Multicast-Kreise gleichzeitig senden und empfangen zu können.

Diagnose

Über NCM S7 wird eine umfassende Diagnose zur Verfügung gestellt, u.a.

- Betriebszustand des CPs
- Betriebszustand der am CP angeschlossenen PROFINET-Geräte
- Allgemeine Diagnose- und Statistikfunktionen
- Verbindungsdiagnose
- LAN Controller-Statistik
- Diagnosepuffer

Diagnosemöglichkeiten im Betrieb:

- Statusabfrage von Verbindungen über Funktionsbaustein
- SNMP MIB-2-Objekte;
Dadurch kann der aktuelle Status des Ethernet-Interfaces z.B. für das Netzwerkmanagement abgerufen werden.

Security

Mit einer projektierbaren IP Accessliste können gezielt PCs und Automatisierungsgeräte für den IP-basierenden Zugriff auf den CP bzw. auf die Steuerung freigegeben werden.

Projektierung

Für die Projektierung des CP 343-1 ist die Version V5.3 SP2 von STEP 7 und NCM S7 für Industrial Ethernet erforderlich. NCM S7 ist vollständig in die STEP 7-Umgebung eingebettet.

Auf dem Wechselmedium C-PLUG (Configuration Plug) werden die mit SIMATIC iMAP erstellten CBA-Verschaltungsinformationen gesichert.

Der CP kann beim Ausfall ohne PG getauscht werden, da die relevanten Anwender- und Projektierungsdaten auf der CPU bzw. auf dem C-PLUG gesichert sind.

Die für die Kommunikation erforderlichen Funktionsbausteine und der programmierbare Kommunikationsbaustein (S7-Client) sind im Lieferumfang von NCM S7 für Industrial Ethernet enthalten oder können über das Internet geladen werden.

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 2-polige steckbare Klemmleiste
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG
Versorgungsspannung	DC +5 V ($\pm 5\%$) und DC +24 V ($\pm 5\%$)
Stromaufnahme	
• aus Rückwandbus	200 mA
• aus DC 24 V extern	typ. 160 mA max. 200 mA
Verlustleistung	5,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	Kompaktbaugruppe S7-300 doppelt breit
• Maße (B x H x T) in mm	80 x 125 x 120
• Gewicht	etwa 600 g
Projektiersoftware	STEP 7 ab V5.3 SP2

Technische Daten (Fortsetzung)

Leistungsdaten

Offene IE-/S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

• Summe aller gleichzeitig betreibbaren TCP/UDP-Verbindungen	max. 16
• Anzahl Nutzdaten	
- TCP	8 KByte
- UDP	2 KByte

S7-Kommunikation

• Anzahl Verbindungen	max. 16
-----------------------	---------

PG/OP-Kommunikation

• Anzahl betreibbarer OP-Verbindungen (azyklische Dienste)	16
--	----

Multiprotokollbetrieb

• Summe aller gleichzeitig betreibbaren Verbindungen	max. 48
--	---------

Multicast

	16
--	----

PROFINET-Kommunikation

PROFINET IO-Controller

• Anzahl betreibbarer PN IO-Devices	125
• Größe der IO-Datenbereiche gesamt	
- IO-Eingangsbereich	2160 Byte
- IO-Ausgangsbereich	2160 Byte
• Größe der IO-Datenbereiche pro angeschlossenem PN IO-Device	
- IO-Eingangsbereich	max. 128 Byte
- IO-Ausgangsbereich	max. 128 Byte

PROFINET CBA

• Anzahl remote Verschaltungs-partner	64
• Summe aller Anschlüsse	1000
• Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse	8192 Byte
• Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse	8192 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (azyklische Verschaltungen), max.	8192 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (zyklische Verschaltungen), max.	450 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (lokale Verschaltungen), max.	2400 Byte

• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
- Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min. Mögliche Einstellungen: 100, 200, 500 und 1000 ms	100 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen, max.	128
- Anzahl ausgehender Verschaltungen, max.	128
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	8192 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	8192 Byte
• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
- Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min. Mögliche Einstellungen: 10, 20, 50, 100, 200, 500 und 1000 ms	10 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen, max.	200
- Anzahl ausgehender Verschaltungen, max.	200
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2000 Byte
• HMI-Variablen über PROFINET (azyklisch)	
- Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap); Stationen sind 2 x PN OPC und 1 x SIMATIC iMap	3
- HMI-Variablenaktualisierung, min.	500 ms
- Anzahl HMI-Variablen, max.	200
- Datenlänge aller HMI-Variablen	8192 Byte
• Geräteinterne Verschaltungen	
- Anzahl der geräteinternen Verschaltungen	256
- Datenlänge aller geräteinternen Verschaltungen	2400 Byte
• Verschaltungen mit Konstanten	
- Anzahl Verschaltungen mit Konstanten, max.	200
- Datenlänge aller Verschaltungen mit Konstanten	4096 Byte
• PROFIBUS Proxy-Funktionalität	nein
• Zugriff auf S7extended-Variablen	
- Maximale Anzahl von S7-Verbindungen für den Zugriff auf Variablen mit dem PROFINET-Attribut „S7extended“, max.	32

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 343-1

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
Kommunikationsprozessor CP 343-1 zum Anschluss von SIMATIC S7-300 an Industrial Ethernet; PROFINET IO-Controller, PROFINET CBA, TCP/IP und UDP, S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, mit und ohne RFC 1006, Diagnoseerweiterungen, Multicast, Uhrzeit der CPU stellen über SIMATIC-Verfahren und NTP, Zugriffsschutz über IP-Accessliste, SNMP, DHCP, Initialisierung über LAN 10/100 Mbit/s; mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	6GK7 343-1EX21-0XE0	S7-1613 Edition 2005 Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	6GK1 716-1CB63-3AA0
C-PLUG Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET-Produkten mit C-PLUG Steckplatz	6GK1 900-0AB00	Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet für Industrial Ethernet-CPs für SIMATIC S7 V5.3 SP2, ablauffähig unter STEP 7 V5.3; auf CD-ROM, mit elektronischem Handbuch deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch	im Lieferumfang von STEP 7 V5.3 enthalten
IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/ Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle		Dokumentation S7-CPs/NCM für Industrial Ethernet und PROFIBUS für V5.x (STEP 7 V5.x); Papierversion	
• 1 Packung = 1 Stück • 1 Packung = 10 Stück • 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0	• deutsch • englisch	6GK7 080-0AA01-8AA0 6GK7 080-0AA01-8BA0
SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	6GK1 704-1CW63-3AA0	SIMATIC iMap V3.0 zur Projektierung von PROFINET CBA, <u>Voraussetzung:</u> Windows 2000 Prof. SP4 oder Windows XP Prof SP1; auf PG oder PC mit Pentium-Prozessor, min. 500 MHz; STEP 7 ab V5.2 SP1 inkl. NCM, SIMATIC NET IE SOFTNET-PG ab V6.2, PN OPC-Server ab V6.2 <u>Lieferform:</u> deutsch, englisch, mit elektronischer Dokumentation	6ES7 820-0CC04-0YA5 6ES7 820-0CC01-0YX2 6ES7 820-0CC04-0YE5
SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	6GK1 704-1LW63-3AA0		

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
IO-C	IO-D	CBA						
☐	☐	☐						

- Der Anschluss für die SIMATIC S7-300/SINUMERIK 840D powerline an Industrial Ethernet
 - 10/100 Mbit/s Full/Half Duplex-Anschluss mit Autosensing
 - Anschluss für RJ45
 - Multiprotokollbetrieb mit TCP- und UDP-Transportprotokoll
 - Keep Alive-Funktion einstellbar
- Kommunikationsdienste:
 - Offene IE-Kommunikation (TCP/IP und UDP):
 - Multicast bei UDP
 - PROFINET IO-Controller
 - PROFINET CBA
 - PG/OP-Kommunikation: Netzwerkübergreifend durch S7-Routing
 - S7-Kommunikation (Client, Server, Multiplexing)
 - S5-kompatible Kommunikation
 - IT-Kommunikation:
 - HTTP-Kommunikation erlaubt Zugriff auf Prozessdaten über Webbrowser;
 - FTP-Kommunikation ermöglicht programmgesteuerte FTP Client-Kommunikation, Zugriff auf Datenbausteine über FTP-Server, Datenhandling des eigenen Dateisystems über FTP, E-Mail
- IP-Adressvergabe über DHCP, einfaches PC-Tool oder über Programmbaustein (z.B. für HMI)
- Zugriffsschutz über konfigurierbare Accessliste
- Baugruppentausch ohne PG; alle Informationen werden auf dem C-PLUG abgelegt (auch File-System für IT-Funktionen)
- Umfangreiche Diagnosefunktionen aller Baugruppen im Baugruppenträger
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP V1 MIB-II

Nutzen



- Möglichkeit die Feldebene (PROFINET, S7, S5) über Industrial Ethernet mit der Leitebene zu verbinden (IT-Kommunikation wie E-Mail, FTP und HTTP)
- Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
- Optimale Unterstützung der Instandhaltung durch
 - Webbasierte Diagnose
 - Überwachung durch IT Netzwerkmanagmenttools (SNMP)
 - Einfachen Baugruppentausch ohne PG über das Wechselmedium C-PLUG
- Zeit- und Kostenreduktion im modularen Maschinen- und Anlagenbau mit PROFINET CBA
- Security:
 - Schutz ohne wechselnde Passwörter, durch gerätebezogene IP-Adresslisten; Passwortschutz für Webapplikationen
- Preisgünstiger Zugriff auf Prozessinformationen mit Standard-Webbrowser; dadurch entfallen Softwarekosten auf der Client-Seite
- Filesystem als preisgünstiger Massenspeicher für Daten, Logdateien, Maschinendokumentation und Statistiken (C-PLUG als Wechselmedium)
- Anlagenweite Zeitsynchronisation über NTP oder SIMATIC-Verfahren
- Einstellen eigener IP-Parameter beim Einsatz in Serienmaschinen die ohne STEP 7 geliefert werden

Anwendungsbereich

Der CP 343-1 Advanced ist die Kommunikationsbaugruppe für die SIMATIC S7-300 zum Anschluss an Industrial Ethernet.

Mit einem eigenen Prozessor entlastet sie die CPU von Kommunikationsaufgaben und ermöglicht weitere zusätzliche Verbindungen.

Der CP 343-1 Advanced bietet Kommunikationsmöglichkeiten der S7-300 mit:

- PG/PC
- Leitrechner
- Bedien- und Beobachtungsgeräten
- SIMATIC S5/S7/C7-Systemen
- PROFINET IO-Devices
- PROFINET CBA-Komponenten

Die Bildung von wiederverwendbaren technologischen Modulen wird mit PROFINET CBA ermöglicht.

Aufbau

Der CP 343-1 Advanced weist alle Vorteile der SIMATIC S7-300-Aufbautechnik auf:

- Kompakter Aufbau;
 - das robuste Kunststoffgehäuse enthält auf der Frontseite:
 - automatische Datenratenerkennung durch Autosensing;
 - RJ45-Buchse für den Anschluss an Industrial Ethernet;
 - 2-polige steckbare Klemmleiste für den Anschluss der externen Versorgungsspannung von DC 24 V
- Einfache Montage;
 - der CP 343-1 Advanced wird auf die Profilschiene der S7-300 montiert und über die Busverbinder mit den benachbarten Baugruppen verbunden. Dabei gelten keine Steckplatzregeln.
- Lüfterloser Betrieb;
 - Eine Pufferbatterie ist nicht erforderlich.
- Mit der IM 360/361 ist der CP 343-1 Advanced auch im Erweiterungs rack (ER) betreibbar
- Baugruppentausch ohne PG möglich
- C-PLUG (Configuration Plug) als Wechselmedium im Lieferumfang enthalten (Betrieb ohne C-PLUG nicht möglich)

Funktion

Der CP 343-1 Advanced wickelt den Datenverkehr über Industrial Ethernet selbständig ab. Die Baugruppe hat einen eigenen Prozessor und kann mit der voreingestellten eindeutigen Ethernet-Adresse (MAC) über das Netz direkt in Betrieb genommen werden. Der Multiprotokollbetrieb der Transportprotokolle TCP/IP und UDP ist möglich.

Für die Verbindungskontrolle (Keep Alive) ist eine einstellbare Zeit für alle TCP-Transportverbindungen bei aktiven und passiven Partnern projektierbar.

Die Uhrzeit der CPU kann über NTP oder SIMATIC-Verfahren mit einer Genauigkeit von ca. +/- 1 s gestellt werden.

Der CP 343-1 Advanced arbeitet im Multiprotokollbetrieb für folgende Kommunikationsdienste:

PG/OP-Kommunikation

Mit Hilfe der PG/OP-Kommunikation können alle am Netz angeschlossenen S7-Stationen fernprogrammiert werden.

- S7-Routing;
Mit Hilfe von S7-Routing ist es möglich, die PG-Kommunikation netzwerkübergreifend zu nutzen.

PROFINET-Kommunikation

- *PROFINET IO-Controller*;
Echtzeitkommunikation (RT) zu Feldgeräten am Industrial Ethernet gemäß PROFINET-Standard
- *PROFINET CBA*;
Kommunikation zwischen technologischen Modulen (verteilte Intelligenz);
Es kann zwischen zyklischer und azyklischer Kommunikation gewählt werden.

S7-Kommunikation

zur Anbindung der S7-300 (Server und Client) an S7-200/300/400 (Server und Client), Bedien- und Beobachtungsgeräte und PCs (SOFTNET-S7 oder CP 1613 A2 mit S7-1613).

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation

Sie ist auf Basis der Schicht 4 eine einfache und optimierte Schnittstelle für Datenkommunikation. Es können bis zu 8 KByte Daten pro Aufruf übertragen werden.

Mit dieser Schnittstelle können

- TCP-Transportverbindungen
 - TCP mit RFC 1006
 - TCP ohne RFC 1006
- UDP
 - Multicast für UDP

genutzt werden.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation wird für die Kommunikation zu SIMATIC S5, SIMATIC S7-400/-300 und Rechnern/PC eingesetzt.

Die erforderlichen Funktionsbausteine sind Bestandteil von STEP 7 für Industrial Ethernet und sind in das S7-Anwenderprogramm einzubinden.

Über S5-kompatible Kommunikation mit FETCH/WRITE ist ein direkter Zugriff auf die CPU-Daten der SIMATIC S7 (wie bei dem CP 1430 TCP und der SIMATIC S5) möglich. Vorhandene HMI-Systeme können so weiter verwendet werden.

Wird UDP als Übertragungsprotokoll eingesetzt, so kann die Multicast-Funktion genutzt werden, um Daten an projektierte Multicast-Kreise gleichzeitig senden und empfangen zu können.

IT-Funktionen

- Web-Server;
bis zu 30 MByte frei definierbare HTML-Seiten können über Standard-Browser abgerufen werden
- Standard Diagnoseseiten;
zur schnellen Diagnose auf der Anlage für alle im Baugruppenträger gesteckten Baugruppen, ohne Zusatztool
- E-Mails;
Versenden von E-Mails direkt aus dem Anwenderprogramm
- Kommunikation über FTP;
offenes Protokoll, das auf den meisten Betriebssystemplattformen verfügbar ist
- Für das Zwischenspeichern von dynamischen Daten kann das 30 MByte große RAM-File-System verwendet werden.

Diagnose

Über NCM S7 wird eine umfassende Diagnose zur Verfügung gestellt, u.a.

- Betriebszustand des CPs
- Diagnose der zugeordneten PROFINET-Feldgeräte
- Allgemeine Diagnose- und Statistikfunktionen
- Verbindungsdiagnose
- LAN Controller-Statistik
- Diagnosepuffer

Diagnosemöglichkeiten im Betrieb

- Statusabfrage von Verbindungen über Funktionsbaustein
- SNMP MIB-2-Objekte;
Dadurch kann der aktuelle Status des Ethernet-Interfaces z.B. für das Netzwerkmanagement abgerufen werden.
- Web-Interface mit Grunddiagnoseinformationen und Diagnosepuffer des CPs und der CPU in Klartext

Security

Mit einer projektierbaren IP Accessliste können gezielt PCs und Automatisierungsgeräte für den IP-basierenden Zugriff auf den CP bzw. auf die Steuerung freigegeben werden. Webseiten können über Passwort geschützt werden.

Projektierung

Für die Projektierung des CP 343-1 Advanced ist die Version V5.3 SP3 von STEP 7 und NCM S7 für Industrial Ethernet erforderlich. NCM S7 ist vollständig in die STEP 7-Umgebung eingebettet.

Die mit STEP 7 erstellten Projektiervdaten des CPs werden auf der CPU gespeichert. Das Speichervolumen der S7-CPU muss jedoch beachtet werden.

Auf dem Wechselmedium C-PLUG (Configuration Plug) werden die anwenderspezifischen HTML-Seiten, FTP-Daten und die mit SIMATIC iMAP erstellten CBA-Verschaltungsinformationen gesichert.

Der CP kann beim Ausfall ohne PG getauscht werden, da die relevanten Anwender- und Projektierungsdaten auf der CPU bzw. auf dem C-PLUG gesichert sind.

Die für die Kommunikation erforderlichen Funktionsbausteine und der programmierbare Kommunikationsbaustein (S7-Client) sind im Lieferumfang von NCM S7 für Industrial Ethernet enthalten oder können über das Internet geladen werden.

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP) Autosensing/Autocrossover/Autonegotiation
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 2-polige steckbare Klemmleiste
• Steckplatz für Wechselmedium	C-PLUG
Versorgungsspannung	DC +5 V (±5%) und DC +24 V (±5%)
Stromaufnahme	
• aus Rückwandbus	200 mA
• aus DC 24 V extern	typ. 160 mA; max. 200 mA
Verlustleistung	5,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	Kompaktbaugruppe S7-300 doppelt breit
• Maße (B x H x T) in mm	80 x 125 x 120
• Gewicht	etwa 600 g
Projektiersoftware	STEP 7 ab V5.3 SP3
Leistungsdaten	
Offene IE-/S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)	
• Summe aller gleichzeitig betriebbaren TCP/UDP-Verbindungen	max. 16
• Anzahl Nutzdaten	
- TCP	8 KByte
- UDP	2 KByte
S7-Kommunikation	
• Anzahl Verbindungen	max. 16
PG/OP-Kommunikation	
• Anzahl betreibbarer OP-Verbindungen (azyklische Dienste)	16
Multiprotokollbetrieb	
• Summe aller gleichzeitig betriebbaren Verbindungen	max. 48
Multicast	
	16
FTP-Kommunikation	
• Anzahl Client-Verbindungen	max. 10
• Anzahl Server-Verbindungen	max. 2
IT-Kommunikation	
Anzahl Verbindungen zu einem E-mail-Server	max. 1
Speicherkapazität	
• Flash Memory File-System	30 MByte
• RAM Memory	30 MByte
Lebensdauer der Flash Memory-Zellen	ca. 100000 Schreibzyklen

PROFINET-Kommunikation

PROFINET IO-Controller

• Anz. betreibbarer PN IO-Devices	125
• Größe der IO-Datenbereiche gesamt	
- IO-Eingangsbereich	2160 Byte
- IO-Ausgangsbereich	2160 Byte
• Größe der IO-Datenbereiche pro angeschlossenem PN IO-Device	
- IO-Eingangsbereich	max. 128 Byte
- IO-Ausgangsbereich	max. 128 Byte

PROFINET CBA

• Anzahl remote Verschaltungspartner	64
• Summe aller Anschlüsse	1000
• Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse	8192 Byte
• Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse	8192 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (azykl. Verschaltungen), max.	8192 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (zykl. Verschaltungen), max.	450 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (lokale Verschaltungen), max.	2400 Byte
• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
- Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min. Mögliche Einstellungen: 100, 200, 500 und 1000 ms	100 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen, max.	128
- Anzahl ausgehender Verschaltungen, max.	128
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	8192 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	8192 Byte
• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
- Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min. Mögliche Einstellungen: 10, 20, 50, 100, 200, 500 und 1000 ms	10 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen, max.	200
- Anzahl ausgehender Verschaltungen, max.	200
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2000 Byte
• HMI-Variablen über PROFINET (azyklisch)	
- Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap); Stationen sind 2 x PN OPC und 1 x SIMATIC iMap	3
- HMI-Variablenaktualisierung, min.	500 ms
- Anzahl HMI-Variablen, max.	200
- Datenlänge aller HMI-Variablen	8192 Byte

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 343-1 Advanced

Technische Daten (Fortsetzung)

- Geräteinterne Verschaltungen - Anzahl der geräteinternen Verschaltungen - Datenlänge aller geräteinternen Verschaltungen - Verschaltungen mit Konstanten - Anzahl Verschaltungen mit Konstanten, max. - Datenlänge aller Verschaltungen mit Konstanten	256 2400 Byte 200 4096 Byte	- PROFIBUS Proxy-Funktionalität - Zugriff auf S7extended Variablen - Maximale Anzahl von S7-Verbindungen für den Zugriff auf Variablen mit dem PROFINET-Attribut „S7extended“, max.	nein 32
---	--------------------------------------	---	------------

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Kommunikationsprozessor CP 343-1 Advanced

zum Anschluss von SIMATIC S7-300 an Industrial Ethernet; PROFINET IO-Controller, PROFINET CBA, TCP/IP und UDP, S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE), FETCH/WRITE, mit und ohne RFC 1006, Diagnoseerweiterungen, Multicast, Webserver, HTML-Diagnose, FTP Server, FTP Client, E-Mail Client, Uhrzeit der CPU stellen über SIMATIC-Verfahren und NTP, Zugriffsschutz über IP-Accessliste, SNMP, DHCP, Initialisierung über LAN 10/100 Mbit/s; mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM

6GK7 343-1GX21-0XE0

C-PLUG

Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET-Produkten mit C-PLUG Steckplatz

6GK1 900-0AB00

SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch

6GK1 704-1CW63-3AA0

SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch

6GK1 704-1LW63-3AA0

S7-1613 Edition 2005

Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch

Bestell-Nr.

6GK1 716-1CB63-3AA0

Projektierversoftware NCM S7 für Industrial Ethernet

Projektierversoftware für Industrial Ethernet-CPs für SIMATIC S7 V5.3 SP2, ablauffähig unter STEP 7 V5.3; auf CD-ROM, mit elektronischem Handbuch deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch

im Lieferumfang von STEP 7 V5.3 enthalten

Dokumentation S7-CPs/NCM für Industrial Ethernet und PROFIBUS

für V5.x (STEP 7 V5.x); Papierversion

- deutsch
- englisch

6GK7 080-0AA01-8AA0

6GK7 080-0AA01-8BA0

SIMATIC iMap V3.0

zur Projektierung von PROFINET CBA,

Voraussetzung:
Windows 2000 Prof. SP4 oder Windows XP Prof SP1; auf PG oder PC mit Pentium-Prozessor, min. 500 MHz; STEP 7 ab V5.2 SP1 inkl. NCM, SIMATIC NET IE SOFTNET-PG ab V6.2, PN OPC-Server ab V6.2

Lieferform:
deutsch, englisch, mit elektronischer Dokumentation

- Single License
- Software Update Service
- Upgrade auf V3.0, Single License

6ES7 820-0CC04-0YA5

6ES7 820-0CC01-0YX2

6ES7 820-0CC04-0YE5

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
	■	■	■	■	■	■		

- Der Anschluss für die SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet
 - 10/100 Mbit/s Full/Half Duplex-Anschluss mit Autosensing und automatischer Umschaltung zwischen AUI, ITP und RJ45-Schnittstelle
 - Universelle Anschlussmöglichkeiten für ITP, RJ45 und AUI
 - Multiprotokollbetrieb mit ISO-, TCP/IP- und UDP-Transportprotokoll
 - Keep Alive-Funktion einstellbar
- Kommunikationsdienste:
 - Offene IE-Kommunikation (TCP/IP und UDP)
 - PG/OP-Kommunikation
 - S7-Kommunikation
 - S5-kompatible Kommunikation
- Multicast bei UDP
- Netzwerkübergreifende PG/OP-Kommunikation durch S7-Routing
- Fernprogrammierung und Erstinbetriebnahme über das Netz
- Zugriffsschutz über konfigurierbare Accessliste

Nutzen



- Direkte Integration von S7-400 auch in komplexe Anlagen über Industrial Ethernet mit 100 Mbit/s
- Investitionsschutz für bestehende Anlagen durch die Integration der SIMATIC S7-400 mittels der S5-kompatiblen Kommunikation. Flexibel einsetzbar durch automatische Medienumschaltung (AUI/ITP) und freie Steckplatzwahl
- Fernprogrammierung durch die WAN-Eigenschaft von TCP/IP auch über Telefonnetz (z.B. ISDN) möglich
- Erreichbarkeit vieler Teilnehmer durch den Einsatz von freien UDP-Verbindungen oder Multicast-Funktion
- Nutzung der Socket-Schnittstelle im Partnersystem ohne RFC 1006 möglich
- Schutz gegen unberechtigten Zugriff über TCP/IP

Anwendungsbereich

Der CP 443-1 ist die Kommunikationsbaugruppe der SIMATIC S7-400 für Industrial Ethernet. Mit einem eigenen Prozessor entlastet er die CPU von Kommunikationsaufgaben und ermöglicht weitere zusätzliche Verbindungen. Kommunikationsmöglichkeiten der S7-400 über CP 443-1 mit:

- Programmiergeräten, Rechnern, Bedien- und Beobachtungsgeräten
- anderen SIMATIC S7-Systemen
- SIMATIC S5-Automatisierungsgeräten

Aufbau

Der CP 443-1 weist alle Vorteile der SIMATIC S7-400-Aufbau-technik auf:

- Kompakter Aufbau;
 - das robuste Kunststoffgehäuse enthält auf der Frontseite:
 - 15-polige Sub-D-Buchse mit automatischer Umschaltung zwischen AUI- und Twisted Pair-Schnittstelle;
 - RJ45-Buchse für den Anschluss an Industrial Ethernet.
- Automatische Datenratenerkennung durch Autosensing.
- Einfache Montage:
 - der CP 443-1 wird auf den Baugruppenträger der S7-400 gesteckt und ist über dem Rückwandbus mit anderen Baugruppen der S7-400 verbunden. Dabei gelten keine Steckplatzregeln.
- Der CP 443-1 ist lüfterlos betreibbar. Eine Pufferbatterie ist nicht erforderlich.
- In Verbindung mit der IM 460/461 ist der CP 443-1 auch im Erweiterungs rack (ER) betreibbar
- Die Baugruppe kann ohne PG ausgetauscht werden.

Funktion

Der CP 443-1 wickelt den Datenverkehr über Industrial Ethernet selbstständig ab. Die Baugruppe besitzt einen eigenen Prozessor. Die Schichten 1 bis 4 entsprechen den internationalen Standards. Der Multiprotokollbetrieb der Transportprotokolle ISO und TCP/IP ist möglich.

Für die Verbindungskontrolle (Keep Alive) ist eine einstellbare Zeit für alle TCP-Transportverbindungen bei allen aktiven und passiven Partnern projektierbar.

Der CP 443-1 besitzt eine voreingestellte eindeutige Ethernet-Adresse und kann über das Netz direkt in Betrieb genommen werden.

Der CP 443-1 arbeitet im Multiprotokollbetrieb für folgende Kommunikationsdienste:

PG/OP-Kommunikation

Mit Hilfe der PG/OP-Kommunikation können alle am Netz angeschlossenen S7-Stationen fernprogrammiert werden.

- S7-Routing
Mit Hilfe von S7-Routing ist es möglich, die PG-Kommunikation netzwerkübergreifend zu nutzen.

S7-Kommunikation

- zur Anbindung an S7-200/300 (Server und Client) S7-400 (Server und Client), Bedien- und Beobachtungsgeräten und PCs (SOFTNET-S7 oder CP 1613 A2 mit S7-1613).

Die Kommunikation erfolgt ohne weitere Projektierung auf dem CP 443-1.

- H-Kommunikation
Für die redundante S7-Kommunikation ist der CP 443-1 auch im SIMATIC H-System einsetzbar.
- Uhrzeitsynchronisation
Der CP 443-1 ist in der Lage, die Uhrzeit der S7-400-CPU auf das Netz weiterzuleiten. Umgekehrt kann der CP 443-1 der S7-400-CPU eine vorhandene Uhrzeit auf dem Netz zur Verfügung stellen.

Dies wird auch über das internationale Protokoll (Network Time Protocol) zur Verfügung gestellt.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation

Auf der Basis der Schicht 4 eine einfache und optimierte Schnittstelle für die Datenkommunikation.

Es können bis zu 8 Kbyte in einem Aufruf übertragen werden.

Mit dieser Schnittstelle können genutzt werden:

- ISO-Transportverbindungen
- TCP-Transportverbindungen
 - TCP mit RFC 1006
 - TCP ohne RFC 1006
- UDP (2 kByte Datenlänge)
 - Multicast für UDP (2 kByte Datenlänge)

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation wird für die Kommunikation zu SIMATIC S5, und Rechnern/PC eingesetzt. Die erforderlichen Funktionsaufrufe sind Bestandteil von NCM S7 für Industrial Ethernet und in das S7-Anwenderprogramm einzubinden.

Über S5-kompatible Kommunikation mit FETCH/WRITE ist ein direkter Zugriff auf die CPU-Daten wie bei dem CP 1430 möglich. Vorhandene HMI-Systeme können so weiter verwendet werden. Wird UDP als Übertragungsprotokoll eingesetzt, so kann die Multicast-Funktion genutzt werden, um Daten an projektierbare Multicast-Kreise gleichzeitig zu senden und zu empfangen.

Security

Mit einer frei konfigurierbaren Accessliste können gezielt Benutzer und Automatisierungsgeräte für den Zugriff auf den CP bzw. die Steuerung über TCP/IP freigegeben werden.

Diagnose

Über NCM S7 wird eine umfangreiche Diagnose zur Verfügung gestellt, u.a.

- Betriebszustand des CP
- Allgemeine Diagnose- und Statistikfunktionen
- Verbindungsdiagnose
- LAN Controller Statistik
- Diagnosepuffer

Projektierung

Für die Projektierung des CP 443-1 ist STEP 7 und NCM S7 für Industrial Ethernet erforderlich. NCM S7 ist vollständig in die STEP 7-Umgebung eingebettet.

Der CP ist erst durch die Installation von NCM S7 für Industrial Ethernet im Hardwarekatalog von STEP 7 verfügbar.

NCM S7 für Industrial Ethernet ist Bestandteil von STEP 7 (ab V 5.0).

Ab Version V5 von STEP 7/NCM S7 können die Projektierdaten des CPs auch wahlweise auf die CPU gespeichert werden. Damit ist ein Baugruppentausch ohne PG möglich. Dafür ist das Speichervolumen der S7-CPU zu beachten.

Eine Projektierung und Programmierung aller am Netz angeschlossenen SIMATIC S7-Steuerungen über das Netz ist möglich.

Alle für die S5-kompatible Kommunikation erforderlichen Funktionsbausteine (FC) sind im Lieferumfang von NCM S7 für Industrial Ethernet enthalten.

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	• Kommunikationsanschluss, elektrisch 1 x 15-polige Sub-D-Buchse (10 Mbit/s AUI; 10/100 Mbit/s ITP) 1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
Stromaufnahme	• aus DC +5 V (±5%) ca. 1,4 A typ. 220 mA, max. 350 mA (je nach verwendeter Schnittstelle) • aus DC 24 V (±5%)
Verlustleistung	8,6 W
Zul. Umgebungsbedingungen	• Betriebstemperatur 0 °C bis +60 °C • Transport-/Lagertemperatur -40 °C bis +70 °C • Relative Feuchte max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	• Baugruppenformat Kompaktbaugruppe S7-400 einfach breit • Maße (B x H x T) in mm 25 x 290 x 210 • Gewicht ca. 700 g
Projektiersoftware	NCM S7 für Industrial Ethernet (im Lieferumfang von STEP 7 V5.x enthalten)

Technische Daten		Bestelldaten	Bestell-Nr.
Leistungsdaten		SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet	6GK1 704-1LW63-3AA0
Offene IE-/S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)		Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch	
• Summe aller gleichzeitig betreibbaren ISO-/TCP-/UDP-Verbindungen	max. 64		
• Anzahl Nutzdaten ISO oder TCP/IP	max. 8 Kbyte		
• Anzahl Nutzdaten UDP	max. 2 Kbyte		
S7-Kommunikation		S7-1613 Edition 2005	6GK1 716-1CB63-3AA0
• Anzahl Verbindungen ¹⁾	max. 48	Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	
Multiprotokollbetrieb			
• Summe aller gleichzeitig betreibbaren Verbindungen	max. 64		
1) Nutzung abhängig von der Leistung der verwendeten S7-CPU/FM			
Bestelldaten		Bestell-Nr.	
Kommunikationsprozessor CP 443-1	6GK7 443-1EX11-0XE0	Projektierte Software NCM S7 für Industrial Ethernet	im Lieferumfang von STEP 7 V5.x enthalten
zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP, ISO und UDP; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/ WRITE mit oder ohne RFC 1006, Diagnoseerweiterung, Multicast, Zugriffsschutz über IP-Accessliste, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM		Projektiersoftware für Industrial Ethernet-CPs für SIMATIC S7 V5.x, ablauffähig unter STEP 7 V5.x; auf CD-ROM, mit elektronischem Handbuch deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch	
IE FC RJ45 Plug 180		Dokumentation S7-CPs/NCM S7	
RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPUs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle		für Industrial Ethernet und PROFIBUS; Handbuchpaket zur Projektierung von S7-CPs, IE/PB Link und PC-Stationen (STEP 7 V5.3)	
• 1 Packung = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0	• deutsch	6GK7 080-0AA01-8AA0
• 1 Packung = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0	• englisch	6GK7 080-0AA01-8BA0
• 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0		
SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet	6GK1 704-1CW63-3AA0		
Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1512 und CP 1612 deutsch/englisch			

Weitere Info

Die Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet ist im Lieferumfang von STEP 7 V5.2 enthalten.

PROFINET/Industrial Ethernet Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 443-1 Advanced

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	PG	S7	S5	IT	FTP
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
IO-C	IO-D	CBA						
☒	☐	☒						

- Der Anschluss für die SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet
 - 10/100 Mbit/s Full/Half Duplex-Anschluss mit Autosensing
 - Anschluss über RJ45
 - Multiprotokollbetrieb der Protokolle ISO, TCP/IP und UDP
 - Keep Alive-Funktion einstellbar
- Kommunikationsdienste:
 - Offene IE-Kommunikation (TCP/IP und UDP):
 - Multicast bei UDP
 - PROFINET IO-Controller
 - PROFINET CBA
 - PG/OP-Kommunikation:
 - Netzwerkübergreifend durch S7-Routing
 - S7-Kommunikation
 - S5-kompatible Kommunikation
 - IT-Kommunikation:
 - HTTP-Kommunikation erlaubt Zugriff auf Prozessdaten über Webbrowser;
 - FTP-Kommunikation ermöglicht programmgesteuerte FTP Client-Kommunikation, Zugriff auf Datenbausteine über FTP-Server, Datenhandling des eigenen Dateisystems über FTP, E-Mail
- IP-Adressvergabe über DHCP, einfaches PC-Tool oder über das Anwenderprogramm (z.B. HMI)
- Zugriffsschutz über konfigurierbare Accessliste
- Einfach breite Baugruppe mit integriertem 4-Port-Switch spart Einbauplatz im Rack und im Schaltschrank. Durch die integrierte Autocrossing-Funktion ist der CP 443-1 Advanced sehr gut zum Aufbau kleiner lokaler Netzwerke geeignet.
- Baugruppentausch ohne PG; alle Informationen werden auf dem C-PLUG abgelegt (auch Filesystem für IT-Funktionen).
- Umfangreiche Diagnosefunktionen aller Baugruppen im Baugruppenträger
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP V1 MIB-II.

Nutzen



- Sehr gut geeignet zum Aufbau kleiner lokaler Netzwerke durch integrierten 4-Port Switch; dies spart Einbauplatz im Schaltschrank.
- Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
- Zeit- und Kostenreduktion im modularen Maschinen- und Anlagenbau mit PROFINET CBA
- Security: Schutz ohne wechselnde Passwörter durch gerätebezogene IP-Adresslisten
- Zugriff auf Prozessinformationen (geschützt über Passwort) mit Standard-Webbrowser; dadurch entfallen Softwarekosten auf der Client-Seite
- Einfache Diagnose auch ohne STEP 7 durch webbasierte Diagnose aller Baugruppen im Baugruppenträger über Webbrowser oder SNMP
- Einfache universelle Kopplung der SPS an verschiedene Rechner über FTP
- Filesystem als preisgünstiger Massenspeicher für Daten, Logdateien und Statistiken (C-PLUG als Wechselmedium)
- Übertragung von ereignisgesteuerten Meldungen über IT-Kommunikationswege mit E-Mail, weltweit und lokal
- Baugruppentausch ohne PG, da alle Informationen auf dem Wechselmedium C-PLUG abgelegt werden (auch File-System für IT-Funktionen)
- Eine Baugruppe für verschiedene Anwendungen: PG/PC, Bedien- und Beobachtungssysteme, SIMATIC S5/S7 (vorrangig) und IT-Kommunikation
- Fernprogrammierung ist durch die WAN-Eigenschaft von TCP/IP auch über das Telefonnetz (z.B. ISDN) möglich
- Anlagenweite Zeitsynchronisation über NTP oder SIMATIC-Verfahren mit einstellbarer Wegewahl
- Einstellen eigener IP-Parameter von Serienmaschinen ohne STEP 7

Anwendungsbereich

Der CP 443-1 Advanced ist die Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss der SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet.

Mit einem eigenen Prozessor entlastet sie die CPU von Kommunikationsaufgaben und ermöglicht weitere zusätzliche Verbindungen.

Der CP 443-1 Advanced bietet Kommunikationsmöglichkeiten der SIMATIC S7-400 mit:

- PG/PC
- Leitrechner
- Bedien- und Beobachtungsgeräten
- SIMATIC S5/S7/C7-Systemen
- PROFINET CBA-Komponenten
- PROFINET IO-Devices

Die Bildung von wiederverwendbaren technologischen Modulen wird mit PROFINET CBA ermöglicht.

Aufbau

Der CP 443-1 Advanced weist alle Vorteile der SIMATIC S7-400-Aufbautechnik auf:

- Das robuste Kunststoffgehäuse enthält auf der Frontseite:
 - Vier RJ45-Buchsen für den Anschluss an Industrial Ethernet
 - Diagnose LEDs für jeden Switch-Port
- Der Anschluss erfolgt über den IE FC RJ45 Plug 180 mit 180°-Kabelabgang oder über Standard Patchleitung
- Einfache Montage;
der CP 443-1 Advanced wird auf den Baugruppenträger der S7-400 montiert und ist über den Rückwandbus mit anderen Baugruppen verbunden. Dabei gelten keine Steckplatzregeln.
- Der CP 443-1 Advanced ist lüfterlos betreibbar
- In Verbindung mit der IM 460/461 ist der CP 443-1 Advanced auch im Erweiterungsrack (ER) betreibbar
- Die Baugruppe kann ohne PG ausgetauscht werden
- C-PLUG (Configuration Plug) als Wechselmedium im Lieferumfang enthalten (Betrieb ohne C-PLUG nicht möglich).

Funktion

Der CP 443-1 Advanced wickelt den Datenverkehr über Industrial Ethernet selbständig ab. Die Baugruppe besitzt einen eigenen, leistungsfähigen Prozessor und kann mit der voreingestellten eindeutigen Ethernet-Adresse (MAC) über das Netz direkt in Betrieb genommen werden.

Durch die Unterstützung von DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) kann die IP-Adresse von einem zentralen DHCP-Server vergeben werden.

Der CP 443-1 Advanced arbeitet im Multiprotokollbetrieb für folgende Kommunikationsdienste:

PG/OP-Kommunikation

Mit Hilfe der PG/OP-Kommunikation können alle am Netz angeschlossenen S7-Stationen fernprogrammiert werden.

- S7-Routing;
Mit Hilfe von S7-Routing ist es möglich, die PG-Kommunikation netzwerkübergreifend zu nutzen.

S7-Kommunikation

zur Anbindung der SIMATIC S7-200/300/400 (Server und Client) an SIMATIC S7-400 (Server und Client), Bedien- und Beobachtungsgeräte und PCs (SOFTNET-S7 oder CP 1613 A2 mit S7-1613).

- Uhrzeitsynchronisierung über SIMATIC-Verfahren oder NTP (Network Time Protocol) mit einstellbarer Wegewahl.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation

Einfache und optimierte Schnittstelle für die Datenkommunikation. Es können bis zu 8 KByte Daten pro Aufruf übertragen werden.

Mit dieser Schnittstelle können:

- ISO-Transportverbindungen
- TCP-Verbindungen mit bzw. ohne RFC 1006
- UDP (2 KByte Datenlänge)
- UDP Multicast (2 KByte Datenlänge)

genutzt werden.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation wird für die Kommunikation zu SIMATIC S7-400/-300 und Rechnern/PC eingesetzt. Die erforderlichen Funktionsbausteine sind Bestandteil von STEP 7 und sind in das S7-Anwenderprogramm einzubinden.

PROFINET-Kommunikation

PROFINET IO-Controller

Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET

PROFINET CBA

Kommunikation zwischen technologischen Modulen (verteilte Intelligenz);

Diese Kommunikation ist sowohl für zeitunkritische als auch für zeitkritische Applikationen geeignet.

IT-Funktionen

- **WEB-Server**
frei definierbare HTML-Seiten können über Standard-Browser abgerufen werden
- **Standard Diagnoseseiten**
zur schnellen Diagnose auf der Anlage für alle im Baugruppenträger gesteckten Baugruppen, ohne Zusatztool
- **E-Mails**
Versenden von E-Mails direkt aus dem Anwenderprogramm
- **Kommunikation über FTP**
offenes Protokoll, das auf den meisten Betriebssystemplattformen verfügbar ist
- Für das Zwischenspeichern von dynamischen Daten kann das 32 MByte große RAM-Filesystem verwendet werden. Zusätzlich steht ein gepufferter 512 KByte großer Bereich zur Verfügung, der über die zentrale Pufferbatterie versorgt wird.

Diagnose

Über STEP 7 oder SNMP wird eine umfassende Diagnose zur Verfügung gestellt, u.a:

- Allgemeine Diagnose- und Statistikfunktionen
- Verbindungsdiagnose
- Diagnose der zugeordneten PROFINET-Feldgeräte (auch im Anwenderprogramm)
- LAN Controller-Statistik
- Informationen über jeden Port des Switch
- Diagnosepuffer
- WEB-Interface mit Grunddiagnoseinformationen
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP V1 MIB-II

Security

Mit einer frei konfigurierbaren Accessliste können gezielt PCs und Automatisierungsgeräte für den Zugriff auf den CP bzw. die Steuerung über TCP/IP freigegeben werden.

Projektierung

Die Projektierung des CP 443-1 Advanced erfolgt mit STEP 7 ab V 5.2 SP3. Für die Nutzung der PROFINET-Funktion des Gerätes ist STEP 7 ab V 5.3 SP1 erforderlich. Für den Einsatz von PROFINET CBA ist zusätzlich das Engineering Tool iMap ab V 2.0 erforderlich.

Die mit STEP 7 erstellten Projektierdaten des CPs werden auf der CPU gespeichert. Das Speichervolumen der S7-CPU muss jedoch beachtet werden.

Auf dem Wechselmedium C-PLUG (Configuration Plug) werden die anwenderspezifischen HTML-Seiten, FTP-Daten und mit SIMATIC iMAP erstellte Verschaltungsinformationen gesichert.

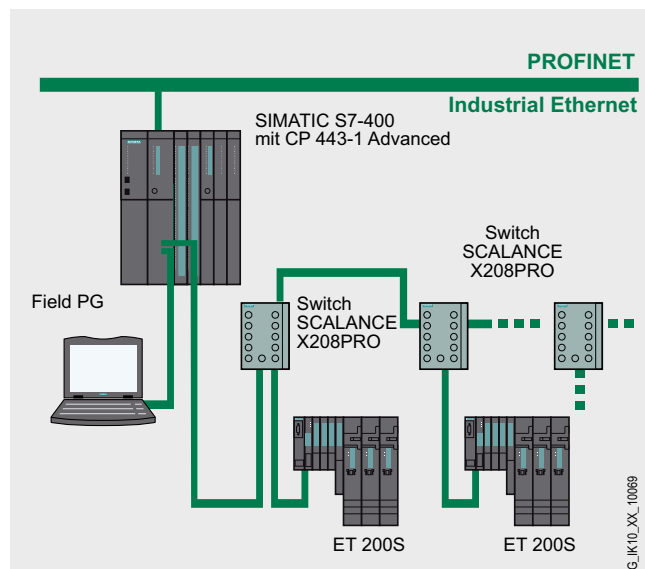
Der CP kann beim Ausfall ohne PG getauscht werden, da die relevanten Anwender- und Projektierungsdaten auf der CPU bzw. auf dem C-PLUG gesichert sind.

PROFINET/Industrial Ethernet

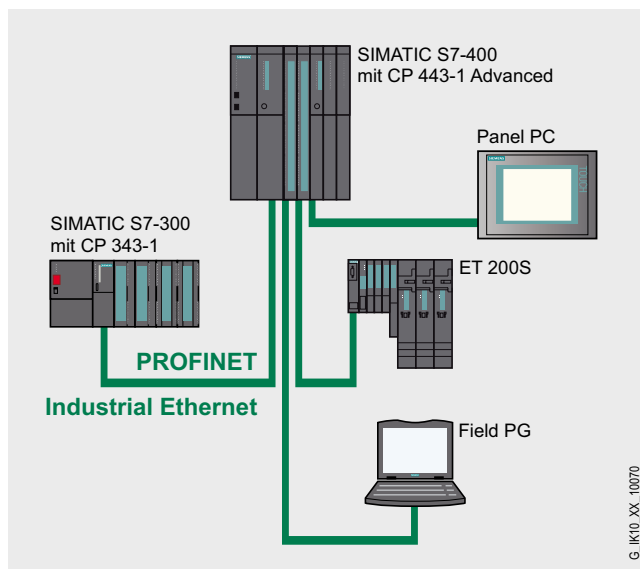
Systemanschluss für SIMATIC und SINUMERIK

CP 443-1 Advanced

Integration



Anbindung an übergeordnetes Netzwerk



Kleine unabhängige lokale Netzwerke
(z.B. innerhalb einer Maschine oder Zelle)

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	- Kommunikationsanschluss, elektrisch - Steckplatz für Wechselmedium
Versorgungsspannung	DC +5 V (+/- 5%) aus dem Rückwandbus
Stromaufnahme	aus Rückwandbus
Verlustleistung	7,25 W
Zul. Umgebungsbedingungen	- Betriebstemperatur - Transport-/Lagertemperatur - Relative Feuchte
Konstruktiver Aufbau	- Baugruppenformat - Maße (B x H x T) in mm - Gewicht
Projektierte Software	STEP 7 ab V5.3 + SP1 ^{1) 2)}

Leistungsdaten

Offene IE-/S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

- Summe aller gleichzeitig betreibbaren TCP/UDP-Verbindungen
- Anzahl Nutzdaten
 - ISO oder TCP/IP
 - UDP
 - E-Mail

max. 64

max. 8 kByte

max. 2 kByte

max. 2 kByte

S7-Kommunikation

- Anzahl Verbindungen

max. 128

PG/OP-Kommunikation

- Anzahl PG-Verbindungen
- Anzahl OP-Verbindungen

max. 2

max. 30

Multiprotokollbetrieb

- Summe aller gleichzeitig betreibbaren Verbindungen

max. 128

FTP-Kommunikation

- Anzahl Client-Verbindungen
- Anzahl Server-Verbindungen

max. 20

max. 10

IT-Kommunikation

Speicherkapazität

- Flash Memory File-System

ca. 30 MByte für den Anwender zur freien Verfügung

- RAM

max. 16 MByte für den Anwender zur freien Verfügung; zusätzlich 512 kByte, gepuffert über zentrale Pufferbatterie

HTTP-Kommunikation

- Anzahl Server-Verbindungen

max. 4

1) Für die Projektierung von PROFINET IO

2) Für die Projektierung von PROFINET CBA wird zusätzlich iMap V 2.0 benötigt

Technische Daten (Fortsetzung)

PROFINET-Kommunikation

PROFINET IO-Controller

• Anzahl betreibbarer PN IO-Devices	max. 125
• Anzahl externer IO-Stränge in einem Zentralrack	max. 4
• Größe der IO-Datenbereiche gesamt	
- IO-Eingangsbereich	max. 4 KByte
- IO-Ausgangsbereich	max. 4 KByte
• Größe der IO-Datenbereiche pro angeschlossenem PN IO-Device:	
- IO-Eingangsbereich	max. 244 Byte
- IO-Ausgangsbereich	max. 244 Byte

PROFINET CBA

• Anzahl remote Verschaltungs-partner	64
• Summe aller Anschlüsse	600
• Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse	8192 Byte
• Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse	8192 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (azyklische Verschaltungen), max.	8192 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (zyklische Verschaltungen), max.	450 Byte
• Datenlänge für Arrays und Strukturen (lokale Verschaltungen), max.	2400 Byte
• Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung	
- Abtasthäufigkeit: Abtastintervall, min. Mögliche Einstellungen: 100, 200, 500 und 1000 ms	100 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen, max.	150
- Anzahl ausgehender Verschaltungen, max.	150
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	8192 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	8192 Byte

• Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung	
- Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min. Mögliche Einstellungen: 10, 20, 50, 100, 200, 500 und 1000 ms	10 ms
- Anzahl eingehender Verschaltungen, max.	250
- Anzahl ausgehender Verschaltungen, max.	250
- Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen	2000 Byte
- Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen	2000 Byte
• HMI-Variablen über PROFINET (azyklisch)	
- Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap); Stationen sind 2 x PN OPC und 1 x SIMATIC iMap	3
- HMI-Variablenaktualisierung, min.	500 ms
- Anzahl HMI-Variablen, max.	200
- Datenlänge aller HMI-Variablen	8192 Byte
• Geräteinterne Verschaltungen	
- Anzahl der geräteinternen Verschaltungen	300
- Datenlänge aller geräteinternen Verschaltungen	2400 Byte
• Verschaltungen mit Konstanten	
- Anzahl Verschaltungen mit Konstanten, max.	500
- Datenlänge aller Verschaltungen mit Konstanten	4000 Byte
• PROFIBUS Proxy-Funktionalität	nein
• Zugriff auf S7extended-Variablen	
- Maximale Anzahl von S7-Verbindungen für den Zugriff auf Variablen mit dem PROFINET-Attribut „S7extended“, max.	32

2

Bestell-Nr.

6GK1 716-1CB63-3AA0

im Lieferumfang von STEP 7 V5.x
enthalten

6GK7 080-0AA01-8AA0
6GK7 080-0AA01-8BA0

6GK7 080-0AA01-8AA0
6GK7 080-0AA01-8BA0

6ES7 820-0CC04-0YA5
6ES7 820-0CC01-0YX2
6ES7 820-0CC04-0YE5

6ES7 820-0CC04-0YA5
6ES7 820-0CC01-0YX2
6ES7 820-0CC04-0YE5

- 6ES7 820-0CC04-0YA5
6ES7 820-0CC01-0YX2
6ES7 820-0CC04-0YE5

Weitere Info

Die Projektiersoftware NCM S7 für Industrial Ethernet ist im Lieferumfang von STEP 7 V5.2 enthalten.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter

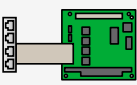


<http://www.siemens.com/simatic-net>

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC; bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1512 und CP 1612
deutsch/englisch

Übersicht



SOFTWARE	HARDWARE
 ► Sie finden Software Produkte auf der SIMATIC NET/Windows-CD. ► Zum Einsatz in unterschiedlichen Betriebssystem-Umgebungen sind Development Kits verfügbar (z.B. für CP 1616 oder CP 1604). ► Die notwendigen Projektierungstools sind in der Regel in den Software-Paketen enthalten. ► Handbücher im PDF-Format und umfangreiche weitere Informationen zu SIMATIC NET-Produkten und Kommunikation befinden sich auf der SIMATIC NET Manual Collection, die den Softwareprodukten beiliegt.	CPs mit eigenem Mikroprozessor CP 1613 A2 (PCI)  CP 1616 (PCI)  CP 1604 (PC/104-Plus)  CPs ohne eigenen Mikroprozessor CP 7515 (PC-Card, CardBus) 
SIMATIC NET Manual Collection 	

G_KK10_XX_50183

CPs mit eigenem Mikroprozessor

- Protokollsoftware läuft auf dem CP
- Freie PC-Ressourcen für Anwendungen
- Für umfangreiche Anwendungen geeignet
- Empfohlen für Anwendungen mit HMI-Systemen mit hohen Leistungsanforderungen, z.B. WinCC
- Empfohlen für große Anlagen (ab 8 Teilnehmern, z.B. SIMATIC)
- Konstanter Kommunikationsdurchsatz
- Einsatz für redundante Kommunikation
- Einsatz für PROFINET IO Real-Time-Anwendungen (RT, IRT mit CP 1616/CP 1604)
- Uhrzeitsynchronisation

CPs ohne eigenem Mikroprozessor

- Protokollsoftware läuft auf dem PG/PC
- PC-Ressourcen werden zwischen Kommunikation und Anwendungen geteilt
- Für weniger umfangreiche Anwendungen geeignet
- Empfohlen für kleinere Anwendungen (bis zu 8 Teilnehmern, z.B. SIMATIC)
- Kommunikationsleistung ist abhängig von PC-Ressourcen und PC-Auslastung

Systemanschlüsse für PG/PC

Übersicht

Zum Anschluss an PG/PC stehen folgende Kommunikationsprozessoren zur Verfügung:

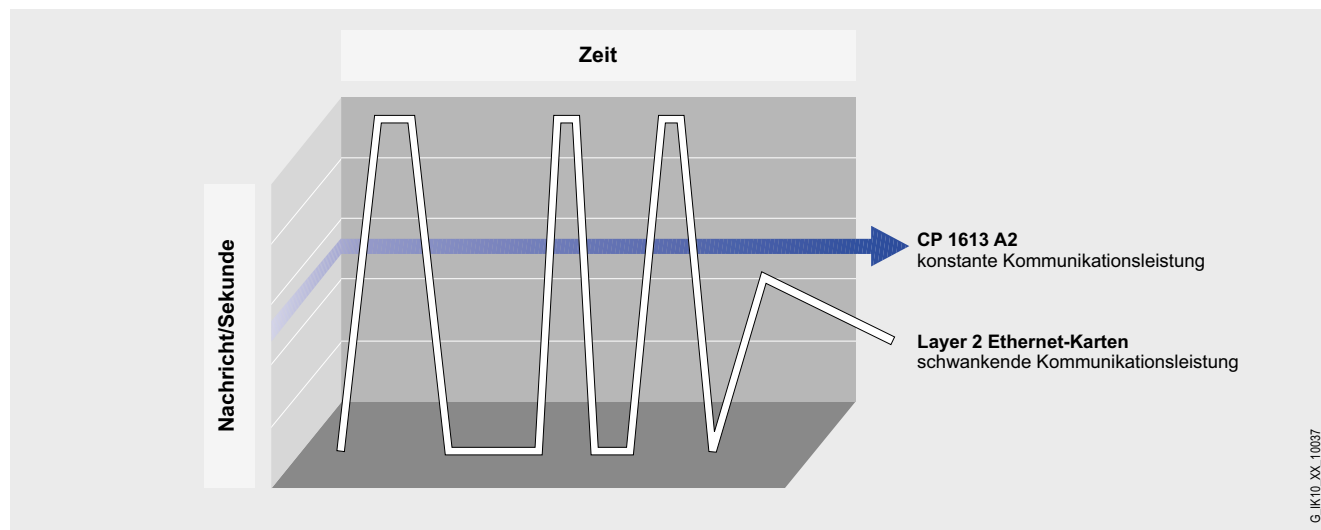
- CPs mit eigenem Mikroprozessor:
 - CP 1616 (PCI)
 - CP 1604 (PC/104-Plus)
 - CP 1613 A2 (PCI)
- CPs ohne eigenen Mikroprozessor:
 - CP 7515 (PC Card CardBus)

Datendurchsatz Industrial Ethernet

Ein Vergleich zwischen Layer 2-Ethernet-Karten und CP 1613 A2 zeigt den Verlauf der jeweiligen Kommunikationsleistung.

Dabei schwankt dieser Verlauf bei Layer 2-Ethernet-Karten mit den entsprechenden Softwarepaketen zwischen 0 und dem Maximaldurchsatz.

Bei Einsatz des CP 1613 A2 mit Softwarepaketen ist der Verlauf der Kommunikationsleistung stabil auf hohem Niveau und gewährleistet dadurch schnelle Antwortzeiten ohne Schwankungen.



Verlauf der Kommunikationsleistung im Vergleich

Advanced PC Configuration

- Ermöglicht die einfache Konfiguration eines OPC-Servers
- Einfach zu handhaben durch automatische Softwareinstallation (Plug & Play)
- Advanced PC Configuration ist im Lieferumfang der Kommunikationssoftware für PC ab Version 6.0 enthalten; zusätzlich wird das Projektierwerkzeug NCM PC sowie die Konfigurations-Konsole mitgeliefert.

NCM PC

Die PC-Projektierung kann sowohl in STEP 7 als auch in NCM PC ab Version V5.1+SP2 durchgeführt werden. Beide Tools bieten das gleiche Look & Feel und erzeugen die gleiche Datenbasis. Somit ist eine durchgängige Projektierung für die Kommunikationsfunktionen S5-kompatible Kommunikation und S7-Kommunikation möglich. Mehrfacheingaben entfallen und die Konsistenz der Daten ist sichergestellt.

- Ein in NCM PC integrierter Projektierungsassistent gewährleistet zusätzlich eine benutzergeführte Projektierung der PC-Station.
- Mit NCM PC und STEP 7 kann ab Version V5.1+SP2 ein PC ähnlich einer SIMATIC S7 Station projektiert und über Netzwerk geladen werden. Dies gilt sowohl für die lokale Station, auf der NCM PC oder STEP 7 installiert ist, als auch für die remote Station, die über Netz angesprochen wird.



Hinweis:
NCM PC beinhaltet keine Konvertierung für LDBs, die mit COM1 S7 erstellt wurden. Eine Neuprojektierung ist erforderlich.

Weitere Info

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.com/simatic-net/ik-info>

Übersicht

Die in der Tabelle aufgeführten Betriebssysteme beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Kommunikationsprodukte!

Das für den jeweiligen IPC verfügbare und freigegebene Betriebssystem entnehmen Sie bitte der Beschreibung des entsprechenden IPCs.

Rack PC:	IL 43, 840	Microbox PC 420
Box PC:	620, 627, 840,	
Panel PC:	577, 677, 877	

CPs und Software für Industrial Ethernet

CP 1613 A2		
S7-1613 Edition 2005 unter		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1		
SOFTNET-S7 Edition 2005 / SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 unter		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1, XPembedded + SP1		
SOFTNET-PG Edition 2005 unter		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1, XPembedded + SP1		
SOFTNET PN IO Edition 2005 unter		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1		
• Windows 2000 Professional/ Server + SP3/4, Windows XP Professional + SP1/2, Windows 2003 Server + SP1, XPembedded + SP1		

CPs und Software für PROFINET

	Steckplätze bei Industrie PC/ Embedded Plattform	
CP 1616 (PCI) ¹⁾	PCI	
CP 1604 (PC/104-Plus) ¹⁾		PC/104-Plus

1) Für den Einsatz dieser CPs ist die Portierung des Development Kits DK-16xx PN IO in die jeweilige Zielsystem- und Betriebssystemumgebung erforderlich. Das DK-16xx PN IO können Sie unter www.siemens.com/simatic-net/dk16xx im Internet anfordern. Es enthält Beispiel-Software für Linux Suse 9.3.



PN	ISO	TCP/IP	UDP	OPC	PG	S7	S5	IT	FTP
☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
IO-C	IO-D	CBA							
☒	☒	☐							

- PCI-Baugruppe zum Anschluss von PCs und SIMATIC PG/PC an PROFINET IO (Universal Key 3,3 V und 5 V; 33 MHz/66 MHz; 32 Bit, lauffähig in 64 Bit PCI-X-Systemen)
- Voll/Halb Duplex mit Autonegotiation
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Integrierter 4-Port Real-Time-Switch
- Kommunikationsdienste:
 - PROFINET IO-Controller und/oder PROFINET IO-Device
 - Unterstützung von IRT für Motion-Control-Anwendungen
- Hohe Performance durch direkten Speicherzugriff
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Baugruppe
- Leistungsfähige Projektierungs-Tools sind im Lieferumfang der Baugruppe enthalten



- Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
- Sehr gut geeignet zum Aufbau kleiner lokaler Netzwerke durch integrierten 4-Port-Real-Time-Switch
- Direkter Speicherzugriff auf Prozessdaten durch Anbindung als PROFINET IO-Controller über IO-Base-Schnittstelle
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU über Real-Time-ASIC ERTEC 400 mit Unterstützung der PROFINET Real-Time-Eigenschaften RT und IRT
- Einsatz für Motion-Control-Anwendungen durch Unterstützung von IRT
- Einfache Portierbarkeit in unterschiedliche Betriebssystemumgebungen über Development Kit DK-16xx PN IO
- Switch-Betrieb auch bei ausgeschaltetem PC über optionale externe Spannungseinspeisung (nur bei RT-Betrieb)
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich

Anwendungsbereich

Der CP 1616 ermöglicht den Anschluss von SIMATIC PG/PC und PCs mit PCI-Steckplatz an PROFINET IO.

Mit dem CP 1616 werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC-based Control, Numeric Control, Robot Control).

Mit IRT (Isochronous Real-Time) ist der CP besonders für zeitkritische Anwendungen geeignet, die bis in den Bereich taktzyklischer Regelung im Motion-Control-Bereich gehen.

Der integrierte 4-Port-Switch ermöglicht kostengünstige Systemlösungen und den Aufbau unterschiedlicher Topologien.

Der CP 1616 bietet SIMATIC PG/PCs und Industrie-PCs Kommunikationsmöglichkeiten als:

- PROFINET IO-Controller und/oder PROFINET IO-Device
- Über das Development Kit DK-16xx PN IO ist die Einbindung der Baugruppe in beliebige Betriebssysteme möglich.

Aufbau

- Industrial Ethernet
 - Ethernet Real-Time ASIC ERTEC 400
 - 4 x RJ45-Anschluss
 - Integrierter 4-Port-Real-Time-Switch für 10/100 Mbit/s-Ethernet
 - Halb/Voll-Duplex
 - Autosensing/Autocrossover/Autonegotiation
- PCI-Schnittstelle:
 - PCI 2.2
 - 32 Bit, lauffähig in 64 Bit-PCI-X-Systemen
 - 33 MHz oder 66 MHz
 - Universal Key 3,3 V und 5 V
 - Installation über PCI-Standardmechanismen (Plug & Play)
- Hostschnittstelle/Prozessor:
 - Dual-Port-RAM on-board
 - Flash für Programmspeicher on-board
 - ARM 946 RISK-Prozessor (32 Bit) on-board für Vorverarbeitung
- Spannungsversorgung:
 - Betriebsspannung: 5 V über PCI
 - Optionale externe Einspeisung DC 6 bis 9 V für Switch-Betrieb bei ausgeschaltetem PC
- Größe:
 - kurzes PCI-Format

Funktion

Der CP 1616 kann als PROFINET IO-Controller und/oder PROFINET IO-Device betrieben werden, der das Prozessabbild (Ein- und Ausgangsdaten) im Speicherbereich auf dem CP hält. Bei gleichzeitigem Controller- und Device-Betrieb kann nur der Controller oder das Device in der Betriebsart IRT betrieben werden. Den hochperformanten Datenaustausch mit den IO-Devices erledigt der CP 1616 selbständig.

Real-Time

Unterstützung der Real-Time-Eigenschaften von PROFINET für RT und IRT. Die Real-Time-Eigenschaften des CP 1616 garantieren extrem kurze Zykluszeiten mit hochgenauen Taktraten.

Switching

Gemäß den Industrieanforderungen ermöglicht der 4-Port-Real-Time-Switch zusätzlich den Aufbau von Linientopologien mit Stichleitungen und erspart externe Switch-Komponenten.

Durch die Möglichkeit der unabhängigen Einspeisung einer externen Versorgungsspannung ist die Switch-Funktion bei RT-Betrieb auch bei ausgeschaltetem PC verfügbar.

Softwarepakete

Development Kit DK-16xx PN IO

Treiber und IO-Base-Software für CP 1616 als PROFINET IO-Controller und IO-Device unter Linux im Sourcecode zur Portierung auf beliebige PC-based Betriebssysteme mit IO-Base-Schnittstelle für:

- PROFINET-Kommunikation:
 - PROFINET IO-Controller: Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
 - PROFINET IO-Device: Anbindung an einen PROFINET IO-Controller über Echtzeitkommunikation gemäß PROFINET-Standard
- Zugang für taktisynchronen Zugriff auf Real-Time-Daten für PROFINET über IRT; extrem kurze Zykluszeiten mit hochgenauen Taktraten; Jittergenauigkeit, Taktisynchronität und Zykluszeit ermöglichen hochperformante Motion Control-Anwendungen.
- Direkter Speicherzugriff auf die Prozessdaten; Die Prozessdaten der IO-Devices sind immer konsistent. Die IO-Programmierschnittstelle stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung.
- Das Design der Schnittstelle ermöglicht nicht nur einen schnellen Zugang als PROFINET IO-Controller, sondern auch eine leichte Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VxWorks, QNX, RMOS, RTX).
- Die IO-Base-Schnittstelle für den PROFINET IO-Controller des CP 1616 ist kompatibel zur Schnittstelle bei SOFTNET PN IO
- Der CP 1616 ist funktionskompatibel zum CP 1604

Mit dem Development Kit DK-16xx PN IO kann der Kommunikationsprozessor CP 1616 in beliebige PC-based Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Development Kit enthält den dazu erforderlichen Treiber- und IO-Base-Source-Code einschließlich der Portierungsanleitung und zusätzlich unter SUSE Linux 9.3 lauffähigen Beispiel-Code.

Anwenderschnittstellen

Programmierschnittstelle über C-Library

- Für Anwendungen, die die PROFINET IO-Controller- bzw. IO-Device-Funktionalität direkt über C/C++ nutzen wollen, kann die IO-Base-Schnittstelle verwendet werden. Diese Schnittstelle ist im Aufbau an die DP-Base-Schnittstelle der PROFIBUS-Baugruppen CP 5613 und CP 5614 angelehnt. Daher ist auch die Portierung von bestehenden PROFIBUS DP-Master-Applikationen auf PROFINET IO-Controller-Applikationen einfach möglich.

Diagnose

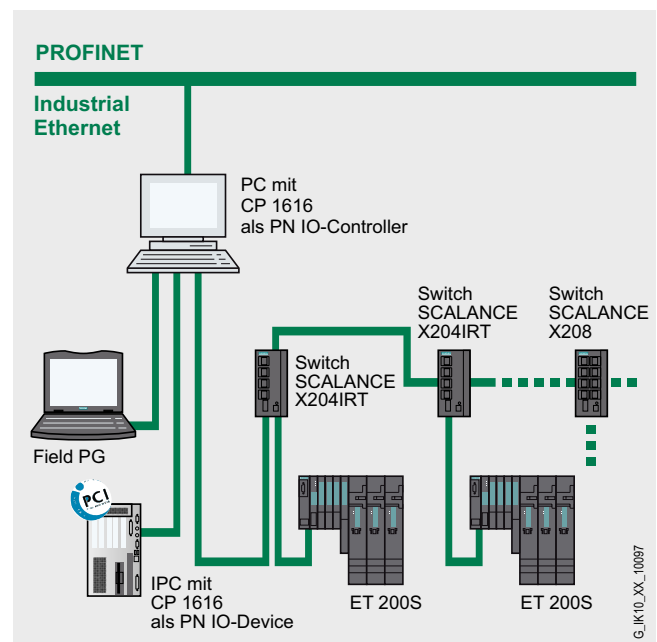
Über STEP 7 oder SNMP wird eine umfassende Diagnose zur Verfügung gestellt, u. a.

- Allgemeine Diagnosefunktionen
- Verbindungsdiagnose
- Diagnose der zugeordneten PROFINET-Feldgeräte
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP

Projektierung

Die Projektierung des CP 1616 erfolgt mit STEP 7/NCM PC ab V5.3 SP2. NCM PC ist im Lieferumfang der Baugruppe enthalten.

Integration



CP 1616 als PROFINET IO-Controller und PROFINET IO-Device

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

CP 1616

Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	4 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP), Autosensing/Autocrossover/Autonegotiation
• Anschluss an PG/PC	PCI 2.2 und PCI-X kompatibel, 32 Bit, lauffähig in 64 Bit-PCI-X-Slots, 33 MHz/66 MHz, 3,3 V/5 V Universal Key
• Anschluss für Versorgungsspannung	Niederspannungsbuchse für Hohlstecker 3,5 mm (-) / 1,3 mm (+)
Versorgungsspannung	
• intern	DC 5 V über PCI
• extern	Optional für Switch-Versorgung bei PC Power-Down über Standard-Steckernetzteil (Steckernetzteil nicht im Lieferumfang)
- galvanische Trennung	erforderlich
- Nennspannungsbereich	DC 6 - 9 V
Stromaufnahme	
• intern	max. 800 mA aus PCI 5 V
• extern	Optional für Switch-Versorgung bei PC Power-Down
- bei DC 6 V (optional)	max. 650 mA
- bei DC 9 V (optional)	max. 450 mA
Verlustleistung	
• im Normalbetrieb (PC on; ohne externe Versorgung)	ca. 4 W
• im Switch-Betrieb (PC Power Down; und externe Versorgung)	ca. 3,9 - 4,1 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte, kurz
• Maße (B x H) in mm	107 x 167
• Gewicht	etwa 110 g
• Platzbedarf	1 x PCI-Steckplatz (32 Bit; 3,3 V/5 V)
Prozessor	ERTEC 400 / ARM9
Leistungsdaten	
PROFINET-Kommunikation	
PROFINET IO-Controller	
• Anzahl betreibbarer PN IO-Devices	max. 200, davon max. 16 IRT
• Größe der IO-Datenbereiche gesamt	Max. 8 kByte
• Größe der IO-Datenbereiche pro angeschlossenes PN IO-Device	
- IO-Eingangsbereich	max. 1440 Byte
- IO-Ausgangsbereich	max. 1440 Byte

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Kommunikationsprozessor CP 1616

6GK1 161-6AA00

PCI-Karte (32 Bit; 3,3/5 V Universal Key) mit ASIC ERTEC 400 zum Anschluss von PCs an PROFINET IO mit 4-Port-Real-Time-Switch (RJ45); Einsatz über Development Kit DK-16xx PN IO; NCM PC

Zubehör

Development Kit DK-16xx PN IO V2.0

siehe <http://www.siemens.com/simatic-net/dk16xx>

Software Development Kit für CP 1616/CP 1604; Treiber und IO-Base-Software für CP 1616/CP 1604 als PN IO-Controller und PN IO-Device im Sourcecode zur Portierung auf andere PC-based Betriebssysteme; inkl. lauffähigem Beispiel-Code unter SUSE Linux 9.3

IE FC RJ45 Plug 180

RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemmkontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen mit 180° Kabelabgang, für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle

- 1 Packung = 1 Stück
- 1 Packung = 10 Stück
- 1 Packung = 50 Stück

6GK1 901-1BB10-2AA0

6GK1 901-1BB10-2AB0

6GK1 901-1BB10-2AE0

IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2

(Type A)

4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m

6XV1 840-4AH10

IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2

(Type B)

4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug für gelegentliche Bewegung; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m

6XV1 870-2B

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	OPC	PG	S7	S5	IT	FTP
☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
IO-C	IO-D	CBA							
☒	☒	☐							

- PC/104-Plus-Baugruppe zum Anschluss von PC/104-Plus-Systemen an PROFINET IO
- Voll/Halb Duplex mit Autonegotiation
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Integrierter 4-Port Real-Time-Switch
- Kommunikationsdienste:
- PROFINET IO-Controller und/oder PROFINET IO-Device
- Unterstützung von IRT für Motion Control-Anwendungen
- Hohe Performance durch direkten Speicherzugriff
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Baugruppe
- Leistungsfähige Projektierungs-Tools sind im Lieferumfang der Baugruppe enthalten

Nutzen



- Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
- Sehr gut geeignet zum Aufbau kleiner lokaler Netzwerke durch integrierten 4-Port-Real-Time-Switch
- Direkter Speicherzugriff auf Prozessdaten durch Anbindung als PROFINET IO-Controller über IO-Base-Schnittstelle
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU über Real-Time-ASIC ERTEC 400 mit Unterstützung der PROFINET Real-Time-Eigenschaften RT und IRT
- Einsatz für Motion-Control-Anwendungen durch Unterstützung von IRT
- Einfache Portierbarkeit in unterschiedliche Betriebssystemumgebungen über Development Kit DK-16xx PN IO
- Switch-Betrieb auch bei ausgeschaltetem PC über optionale externe Spannungseinspeisung (nur bei RT-Betrieb)
- Einsatz ungekreuzter Verbindungsleitungen durch integrierte Autocrossover-Funktion möglich

Anwendungsbereich

Der CP 1604 ermöglicht den Anschluss von PC/104-Plus-Systemen an PROFINET IO.

Mit dem CP 1604 werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC-based Control, Numeric Control, Robot Control).

Mit IRT (Isochronous Real-Time) ist der CP besonders für zeitkritische Anwendungen geeignet, die bis in den Bereich harter taktsynchroner Regelung im Motion Control-Bereich gehen.

Der integrierte 4-Port-Switch ermöglicht kostengünstige Systemlösungen und den Aufbau unterschiedlicher Topologien.

Der CP 1604 bietet PC/104-Plus-Systemen Kommunikationsmöglichkeiten mit:

- PROFINET IO-Controller und/oder PROFINET IO-Device

Über das Development Kit DK-16xx PN IO ist die Einbindung der Baugruppe in beliebige Betriebssysteme möglich.

Aufbau

- Industrial Ethernet (über "Connection Board for CP 1604")
 - Ethernet Real-Time ASIC ERTEC 400
 - 4 x RJ45-Anschluss
 - Integrierter 4-Port-Real-Time-Switch für 10/100 Mbit/s Ethernet
 - Halb/Voll Duplex
 - Autosensing Autocrossover/Autonegotiation
- PC/104-Plus-Schnittstelle:
 - PCI 2.2
 - 32 Bit
 - 33 MHz oder 66 MHz
 - Installation über PCI-Standardmechanismen (Plug & Play)
- Hostschnittstelle/Prozessor:
 - Dual-Port-RAM on-board
 - Flash für Programmspeicher on-board
 - ARM 946 RISK-Prozessor (32 Bit) on-board für Vorverarbeitung
- Spannungsversorgung:
 - Betriebsspannung: 5 V über PC/104-Plus
 - Optionale externe Einspeisung DC 6-9 V für Switch-Betrieb bei ausgeschaltetem PC (über "Power Supply for CP 1604")
- Größe:
 - PC/104-Plus-Format

Funktion

Der CP 1604 kann als PROFINET IO-Controller und/oder PROFINET IO-Device betrieben werden, der das Prozessabbild (Ein- und Ausgangsdaten) im Speicherbereich auf dem CP hält. Bei gleichzeitigem Controller- und Device-Betrieb kann nur der Controller oder das Device in der Betriebsart IRT betrieben werden. Den hochperformanten Datenaustausch mit den IO-Devices erledigt der CP 1604 selbständig.

Real-Time

Unterstützung der Real-Time-Eigenschaften von PROFINET für RT und IRT. Die Real-Time-Eigenschaften des CP 1604 garantieren extrem kurze Zykluszeiten mit hochgenauen Taktraten.

Switching

Gemäß den Industrieanforderungen ermöglicht der 4-Port-Real-Time-Switch zusätzlich den Aufbau von Linientopologien mit Stichleitungen und erspart externe Switch-Komponenten.

Durch die Möglichkeit der unabhängigen Einspeisung einer externen Versorgungsspannung ist die Switch-Funktion bei RT-Betrieb auch bei ausgeschaltetem Gerät verfügbar (über „Power Supply for CP 1604“).

Funktion (Fortsetzung)

Softwarepakete

Development Kit DK-16xx PN IO;

Treiber und IO-Base-Software für CP 1604 als PROFINET IO-Controller und IO-Device unter Linux im Sourcecode zur Portierung auf beliebige PC-based Betriebssysteme mit IO-Base-Schnittstelle für:

- PROFINET-Kommunikation:
 - PROFINET IO-Controller: Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
 - PROFINET IO-Device: Anbindung an einen PROFINET IO-Controller über Echtzeitkommunikation gemäß PROFINET-Standard
- Zugang für taktsynchronen Zugriff auf Real-Time-Daten für PROFINET über IRT; extrem kurze Zykluszeiten mit hochgenauen Taktraten; Jittergenauigkeit, Taktsynchronität und Zykluszeit ermöglichen hochperformante Motion Control-Anwendungen.
- Direkter Speicherzugriff auf die Prozessdaten; Die Prozessdaten der IO-Devices sind immer konsistent. Die IO-Programmierschnittstelle stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung.
- Das Design der Schnittstelle ermöglicht nicht nur einen schnellen Zugang als PROFINET IO-Controller, sondern auch eine leichte Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VxWorks, QNX, RMOS, RTX).
- Die IO-Base-Schnittstelle für den PROFINET IO-Controller des CP 1604 ist kompatibel zur Schnittstelle bei SOFTNET PN IO
- Der CP 1604 ist funktionskompatibel zum CP 1616

Mit dem Development Kit DK-16xx PN IO kann der Kommunikationsprozessor CP 1604 in beliebige PC-based Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Development Kit enthält den dazu erforderlichen Treiber- und IO-Base-Source-Code einschließlich der Portierungsanleitung und zusätzlich unter SUSE Linux 9.3 lauffähigen Beispiel-Code.

Anwenderschnittstellen

Programmierschnittstelle über C-Library

- Für Anwendungen, die die PROFINET IO-Controller- bzw. IO-Device-Funktionalität direkt über C/C++ nutzen wollen, kann die IO-Base-Schnittstelle verwendet werden. Diese Schnittstelle ist im Aufbau an die DP-Base-Schnittstelle der PROFIBUS-Baugruppen CP 5613 und CP 5614 angelehnt. Daher ist auch die Portierung von bestehenden PROFIBUS DP-Master-Applikationen auf PROFINET IO-Controller-Applikationen einfach möglich.

Diagnose

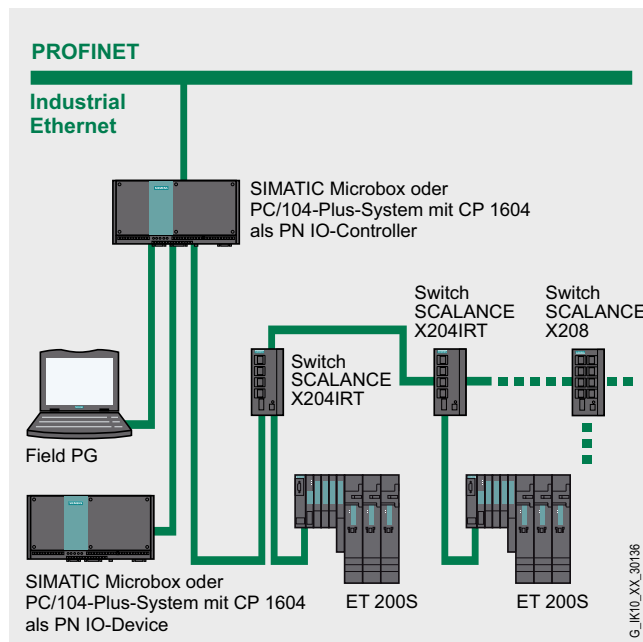
Über STEP 7 oder SNMP wird eine umfassende Diagnose zur Verfügung gestellt, u. a.

- Allgemeine Diagnosefunktionen
- Verbindungsdiagnose
- Diagnose der zugeordneten PROFINET-Feldgeräte
- Einbindung in Netzwerkmanagementsysteme durch die Unterstützung von SNMP

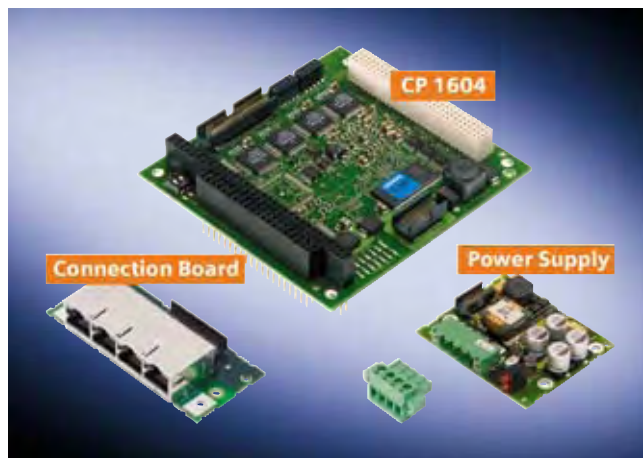
Projektierung

Die Projektierung des CP 1604 erfolgt mit STEP 7/NCM PC ab V5.3 SP2. NCM PC ist im Lieferumfang der Baugruppe enthalten.

Integration



CP 1604 als PROFINET IO-Controller und PROFINET IO-Device



CP 1604 mit Zubehör



CP 1604 Microbox Package

Technische Daten	
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	4 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP), Autosensing/Autocrossover/Autonegotiation
• Anschluss an PC/104-Plus	PC/104-Plus-kompatibel, 32 Bit, 33 MHz/66 MHz
• Anschluss für Versorgungsspannung	über Power Supply für CP 1604
Versorgungsspannung	
• intern	DC 5 V über PC/104-Plus
• extern	Optional für Switch-Versorgung bei Host-System Power-Down über Power Supply für CP 1604 (Power Supply nicht im Lieferumfang)
- galvanische Trennung	erforderlich
- Nennspannungsbereich	DC 5 V +/- 5%
Stromaufnahme	
• intern	max. 800 mA aus PC/104-Plus 5 V
• extern	Optional für Switch-Versorgung bei Host-System Power-Down max. 800 mA
- bei DC 5 V (über "Power Supply for CP 1604")	
Verlustleistung	
• im Normalbetrieb (PC on; ohne externe Versorgung)	ca. 4 W
• im Switch-Betrieb (Host-System Power Down; und externe Versorgung über "Power Supply für CP 1604")	ca. 5,4 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PC/104-Plus Format
• Maße (B x H x T) in mm	90 x 95 x 24
• Gewicht	etwa 110 g
• Platzbedarf	PC/104-Plus-Steckplatz (32 Bit; 3,3 V/5 V)
Prozessor	ERTEC 400 / ARM9
Leistungsdaten	
PROFINET IO-Controller	
• Anzahl betreibbarer PN IO-Devices	max. 200, davon max. 16 IRT
• Größe der IO-Datenbereiche gesamt	Max. 8 kByte
• Größe der IO-Datenbereiche pro angeschlossenes PN IO-Device	
- IO-Eingangsbereich	max. 1440 Byte
- IO-Ausgangsbereich	max. 1440 Byte

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 1604	6GK1 160-4AA00
PCI/104-Plus-Karte (32 Bit) mit ASIC ERTEC 400 zum Anschluss von PC/104-Plus-Systemen an PROFINET IO mit 4-Port-Real-Time-Switch (RJ45); Einsatz über Development Kit DK-16xx PN IO; NCM PC	
CP 1604 Microbox Package	6GK1 160-4AU00
Paket zum Einsatz des CP 1604 in SIMATIC Microbox PC; bestehend aus CP 1604, Connection Board, Power Supply und Erweiterungsrahmen für Microbox PC; Einsatz über Development Kit DK-16xx PN IO; NCM PC	
Zubehör	
Connection Board für CP 1604	6GK1 160-4AC00
Anschlussplatine für CP 1604 mit vier RJ45-Buchsen inkl. Verbindungskabel	
Power Supply für CP 1604	6GK1 160-4AP00
Redundante Spannungsversorgung für CP 1604 zum Betrieb des integrierten 4-Port-Switch des CP 1604 bei abgeschaltetem PC/104-System	
Development Kit DK-16xx PN IO V2.0	siehe http://www.siemens.com/simatic-net/dk16xx
Software Development Kit für CP 1616/CP 1604; Treiber und IO-Base-Software für CP 1616/CP 1604 als PN IO-Controller und PN IO-Device im Sourcecode zur Portierung auf andere PC-based Betriebssysteme; inkl. lauffähigem Beispiel-Code unter SUSE Linux 9.3	
IE FC RJ45 Plug 180	
RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemmkontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen mit 180° Kabelabgang, für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle	
• 1 Packung = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0
• 1 Packung = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0
• 1 Packung = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (Type A)	6XV1 840-4AH10
4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	
IE FC TP Flexible Cable GP 2 x 2 (Type B)	6XV1 870-2B
4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug für gelegentliche Bewegung; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

CP 1613 A2

Übersicht



PN	ISO	TCP/IP	UDP	OPC	PG	S7	S5	IT	FTP
	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- PCI-Karte (32 Bit; 33 MHz/66 MHz; 3,3 V/5 V Universal Key) mit Mikroprozessor für den Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet mit 10/100 Mbit/s Autosensing/Autonegotiation
- Kommunikationsdienste über
 - Offene IE-Kommunikation (TCP/IP und UDP)
 - Transportprotokoll ISO
 - PG/OP-Kommunikation
 - S7-Kommunikation
 - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- 15-poliger ITP-Anschluss
- RJ45-Anschluss
- Uhrzeitsynchronisation
- ISO- und TCP/IP-Transportprotokoll onboard
- SNMP-unterstützte Diagnose
- Entsprechende OPC-Server und Projektierungstools sind im jeweiligen Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

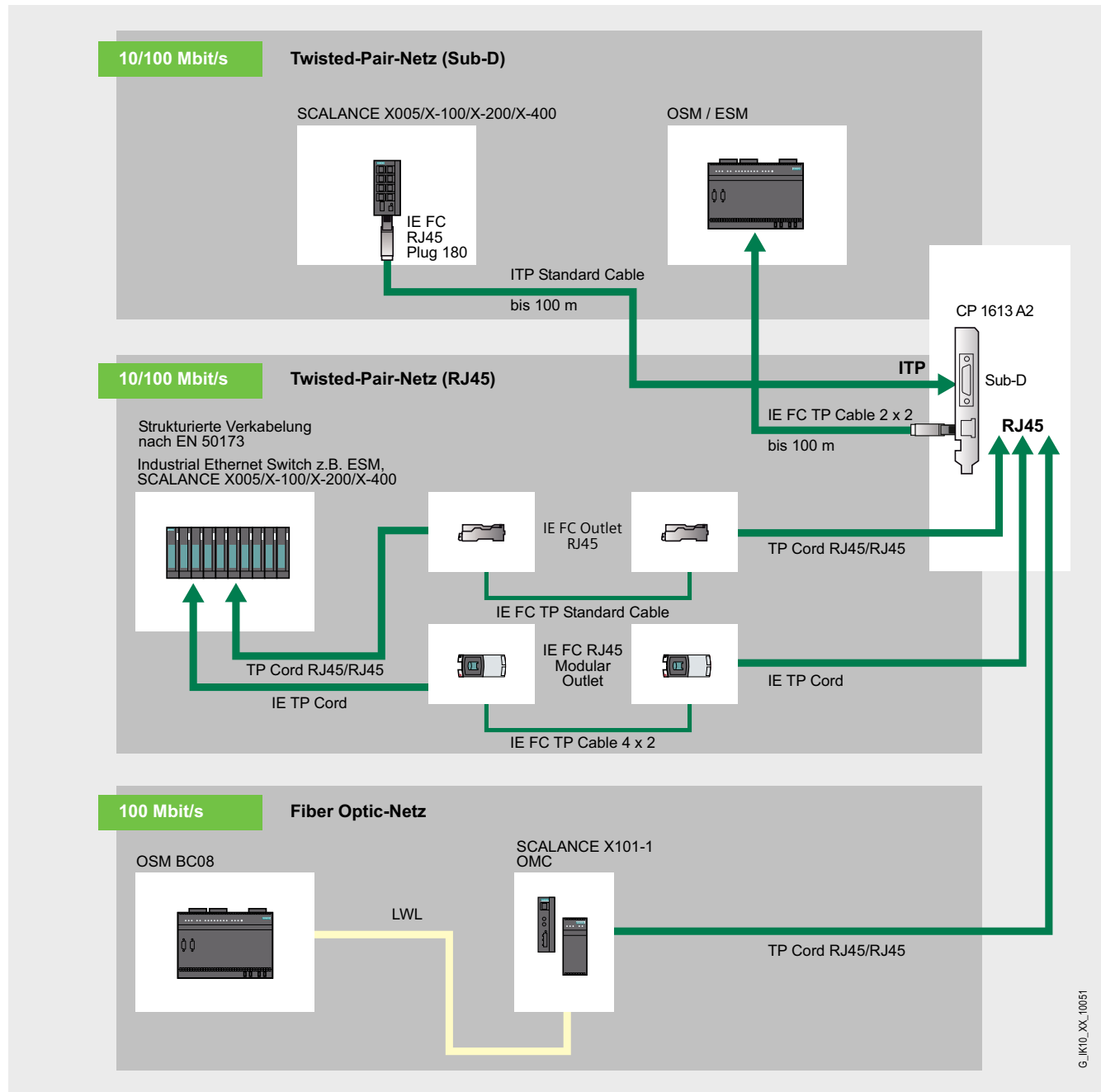
Nutzen



- Konstanter Datendurchsatz durch Protokollbearbeitung auf dem CP
- Vielseitig anschließbar durch ITP- bzw. RJ45-Anschlüsse auf der Baugruppe
- Freie Rechnerleistung für weitere Anwendungen im PC, z.B. HMI (ISO- und TCP/IP-Transport on-board)
- Einfaches Handling durch Plug & Play und Autosensing (10/100 Mbit/s)
- Betrieb von großen Netzkonfigurationen mit einer Karte durch hohe Verbindungsanzahl
- Einsatz für redundante Kommunikation
- OPC als Standard-Schnittstelle
- Einheitliche Vorgehensweise und Projektierungsfunktionalität bei NCM PC und STEP 7

Anwendungsbereich

Der CP 1613 A2 ermöglicht den Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) für SIMATIC PG/PC und PCs mit PCI-Steckplatz.



Netzanschlussmöglichkeiten für CP 1613 A2

Aufbau

Die Baugruppe CP 1613 A2 (PCI-Karte mit Mikroprozessor 32 Bit; 33 MHz/66 MHz; 3,3 V/5 V Universal Key) wird direkt in ein SIMATIC PG/PC oder in einen PC gesteckt und benötigt einen kurzen PCI-Steckplatz. Sie ist lauffähig in 64 Bit PCI- und PCI-X-Slots (PCI 2.2- und PCI-X-kompatibel).

Anschlüsse:

- 15-polige Sub-D-Buchse für ITP
- RJ45-Buchse für Twisted Pair
- Automatische Erkennung und Auswahl der Schnittstelle beim Hochlauf (ITP oder RJ45)

Der Anschluss der Baugruppe erfolgt z.B.

- bei ITP über das ITP Standard Cable 9/15 an OSM/ESM
- bei TP über TP Cord bis 10 m oder über FastConnect-System bis 100 m (IE FC RJ45 Plug und FC-Leitungen) an SCALANCE X oder SCALANCE S

Funktion

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET-Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0
- Microsoft Visual C++ V7.x
- Der Einsatz anderer Compiler kann über den OPC-Server realisiert werden, jedoch muss der Compiler die COM-Schnittstelle (Microsoft-Komponenten-Modell) unterstützen

Software für die PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5- und S7-Steuerungen über Industrial Ethernet in Verbindung mit STEP 5/STEP 7-Automatisierungssystemen.

Sie ist in allen CP 1613 A2-Software-Paketen enthalten.

Software für die S7-Kommunikation (S7-1613 oder S7-REDCONNECT)

Die S7-Schnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwendungen (z.B. WinCC) und Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

S7-Kommunikation bietet:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE

Mit S7-REDCONNECT ist eine Kommunikation zu dem hochverfügbaren S7-400H-System möglich.

Software für Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Diese Schnittstelle wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

Offene IE- und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Die Software ist in dem Produkt S7-1613 enthalten.

Arbeitsweise

Auf der Baugruppe werden die Protokolle bis einschließlich Ebene 4 (Transport) selbständig abgearbeitet.

Dafür stehen 16 MByte Memory für ein großes Mengengerüst und hohe Kommunikationssicherheit zur Verfügung.

Der Datenaustausch zwischen Baugruppe und Host erfolgt im Master-Mode-Betrieb. Das heißt der CP 1613 A2 greift auf das physikalische RAM des Hosts zu.

Den Datentransfer zwischen Host-System und CP 1613 A2 übernimmt ein Windows-Treiber. Die Übertragungsrate an Industrial Ethernet wird erkannt und automatisch umgeschaltet (Autosensing).

Die IT-Funktionalität ergibt sich in Verbindung mit der Windows-Software des PCs.

Diagnose

Über SNMP können alle MIB-2-Objekte ausgelesen werden. Dadurch kann der aktuelle Status des Ethernet-Interfaces abgerufen werden.

Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatiblen Kommunikation erfolgt in STEP 7 oder NCM PC.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der CP 1613 A2-Softwarepakete enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Technische Daten	
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s Autosensing
Schnittstellen	
• Kommunikationsanschluss, elektrisch	1 x 15-polige Sub-D-Buchse (10/100 Mbit/s ITP) 1 x RJ45 (10/100 Mbit/s; TP)
• Anschluss an PG/PC	PCI (32 Bit; 33 MHz/66 MHz; 3,3 V/5 V Universal Key)
Versorgungsspannung	DC 5 V ± 5% über PCI; DC 12 V ± 5% über PCI
Stromaufnahme	
• aus DC 5 V	600 mA
• aus DC 12 V	500 mA
Verlustleistung	4 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
• Relative Feuchte	max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B x H) in mm	107 x 167
• Gewicht	etwa 200 g
• Platzbedarf	1 x PCI-Steckplatz (32 Bit; 3,3 V/5 V)
Leistungsdaten	
Monoprotokollbetrieb	
S7- und PG/OP-Kommunikation	
• Anzahl betreibbarer Verbindungen	
- ISO	max. 120
- TCP/IP	max. 120
S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)	
• Anzahl betreibbarer Verbindungen	
- ISO	max. 120
- TCP/IP	max. 120
Summe aller projektierbarer Verbindungen je PC-Station	max. 207

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 1613 A2 PCI-Karte (32 Bit, 33 MHz/66 MHz; 3,3 V/5 V Universal Key) zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) mit ITP und RJ45-Anschluss über S7-1613 und S7-REDCONNECT, inkl. Treiber für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server	6GK1 161-3AA01
S7-1613 Edition 2005 Software für S7- und S5-Kommunikation, inkl. PG/OP-Kommunikation, OPC-Server und NCM PC; bis 120 Verbindungen, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	6GK1 716-1CB63-3AA0
S7-REDCONNECT Edition 2005 Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, inkl. S7-OPC-Server, S7-1613 2005, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	6GK1 716-0HB63-3AA0
Upgrade S7-REDCONNECT Edition 2005 Zur Erweiterung von S7-1613 2005 auf S7-REDCONNECT, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, Windows 2000 Professional/Server; für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch	6GK1 716-0HB63-3AA4
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, für ein Jahr Service inkl. Handbücher auf CD-ROM Voraussetzung: SIMATIC NET PC/Windows-Produkte deutsch/englisch	6GK1 704-0AA00-3AA2

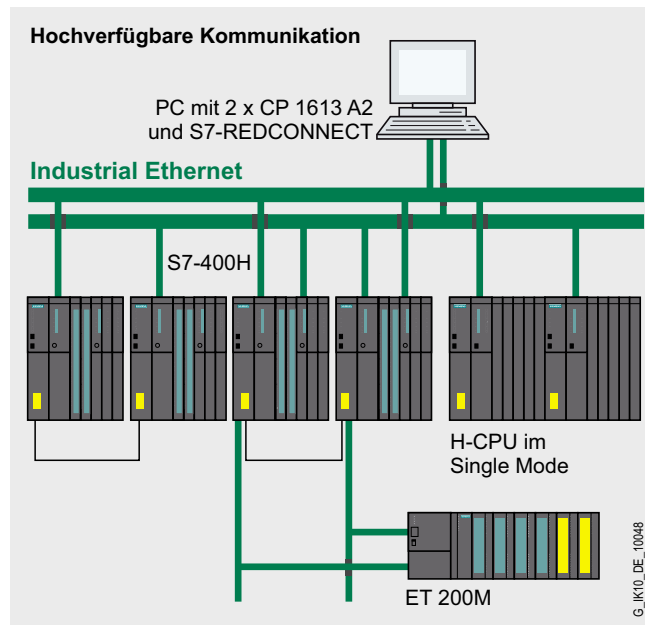
PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

S7-REDCONNECT

Übersicht

- Zum Anschluss von PCs über redundanten Industrial Ethernet an die SIMATIC S7-400H
- Schützt vor Ausfall der Kommunikation bei Störung im Doppelbus oder in redundanten Ringen
- Für redundant ausgelegtes Industrial Ethernet
- Auch in nicht redundanten Netzen einsetzbar
- Kein zusätzlicher Programmieraufwand im PC und in H-Systemen erforderlich
- Entsprechende OPC-Server und Projektierungstools sind im Lieferumfang der jeweiligen Kommunikationssoftware enthalten
- Erhöhte Redundanz über 4-Wege-Kommunikation (ab STEP 7 V5.1 + SP4)



Systemkonfiguration S7-REDCONNECT

PN	ISO	TCP/IP	UDP	OPC	PG	S7	S5	IT	FTP
	■			■	■	■			

Nutzen



- Schützt vor Ausfall der Kommunikation bei Störung im Doppelbus oder in redundanten Ringen
- Vereinfacht die Kommunikation einer PC-Applikation mit dem SIMATIC S7-400H-System
- Sichert Investitionen durch die Verwendung bestehender Applikationen und durch die flexiblen Einsatzmöglichkeiten
- Kein zusätzlicher Programmieraufwand im PC und in H-Systemen erforderlich
- Erhöht die Verfügbarkeit der PC-Applikation (z.B. PC S7) durch redundante Kommunikation

Anwendungsbereich

Das Softwarepaket S7-REDCONNECT verbindet die SIMATIC S7-400H mit Applikationen auf dem PC z.B. WinCC.

Typischerweise wird ein redundant verlegtes Industrial Ethernet eingesetzt. Falls SIMATIC H-Systeme an nicht redundanten Netzen betrieben werden, kann das Softwarepaket ebenfalls eingesetzt werden.

Der Mischbetrieb von redundanten und einfach betriebenen Systemen ist ebenfalls möglich.

Aufbau

Für den Aufbau eines SIMATIC H-Systems mit PC-Anschluss sind folgende Komponenten erforderlich

PC mit:

- bis zu vier CP 1613 A2 und S7-REDCONNECT zum Anschluss des PC an Industrial Ethernet mit ISO-Protokoll

S7-400H mit:

- CP 443-1 zum Anschluss der S7-400H an Industrial Ethernet mit ISO-Protokoll
- STEP 7 ab V5.0 zur Projektierung

Funktion

- S7-REDCONNECT beinhaltet den Funktionsumfang des Softwarepakets S7-1613 (S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und PG/OP-Kommunikation) sowie zusätzlich redundante Kommunikation über S7-Verbindungen. Eine zusätzliche Lizenz für S7-1613 ist nicht erforderlich.
- S5-kompatible Kommunikation
- Uhrzeitsynchronisation
- Weiterverwendung bestehender Windows-Applikationen
- Dienste zur Überwachung der redundanten Kommunikation
- Diagnosetool zur Visualisierung des Kommunikationszustandes
- Einfache Redundanz über 2-Wege-Kommunikation (ab STEP 7 V5.0 SP2)
- Erhöhte Redundanz über 4-Wege-Kommunikation (ab STEP 7 V5.1 + SP4)

Die hochverfügbare S7-Kommunikation wird über eine Standard und eine Reserveverbindung geführt. Diese werden im laufenden Betrieb überwacht und im Fehlerfall umgeschaltet. Mit S7-REDCONNECT bleiben diese für die PC-Applikation verborgen.

Störungserkennung, ggf. Umschaltung, Kommunikationsüberwachung und Synchronisation erfolgen unsichtbar für die Applikation.

Die Applikation, z.B. WinCC, kommuniziert mit den beiden Teilgeräten der S7-400H wie mit einer S7-CPU.

Funktion (Fortsetzung)

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

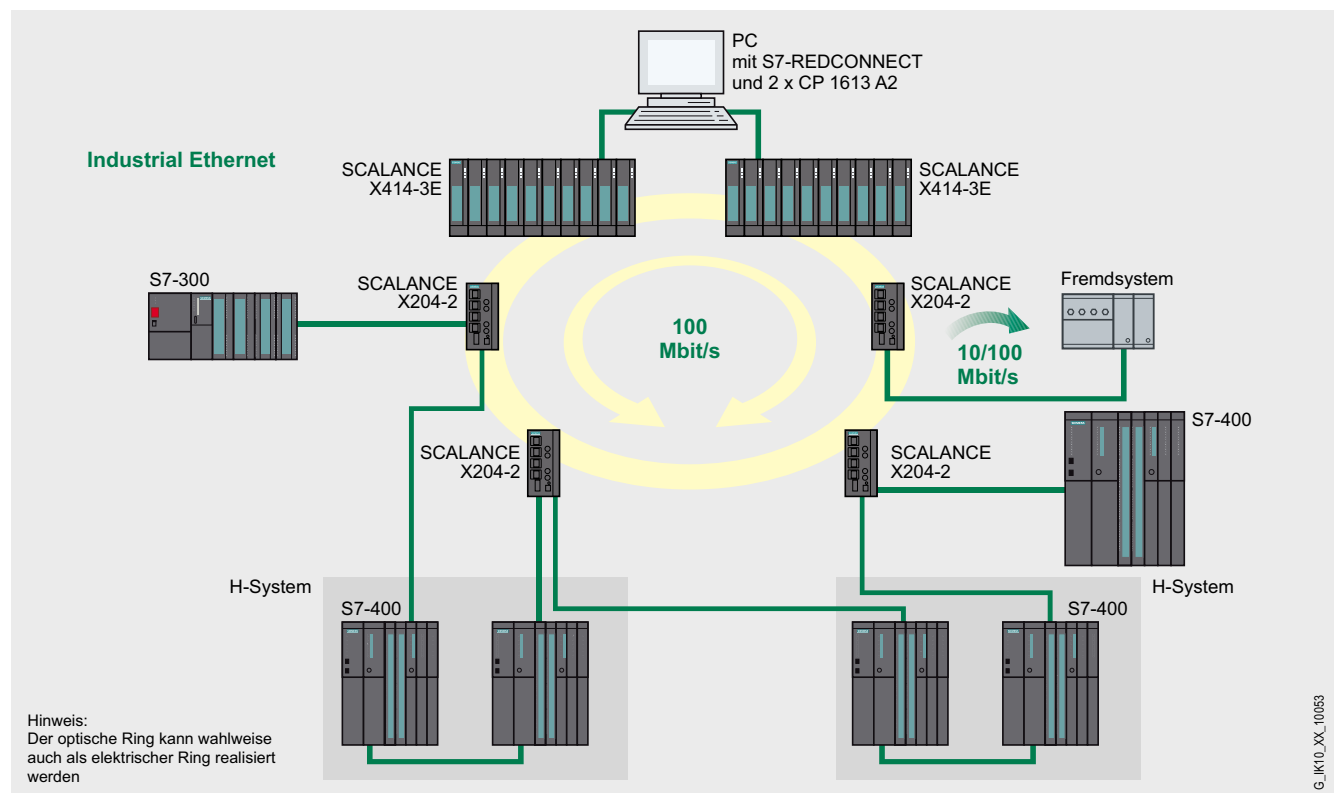
Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET-Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0
- Microsoft Visual V7.0 (ohne .net Framework) in Vorbereitung

Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation erfolgt in STEP 7 NCM PC ab V5.1 SP2.
- Das Projektierungstools NCM PC ist im Lieferumfang der S7-REDCONNECT für Industrial Ethernet enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Integration



Redundanter optischer Ring zum Anschluss von hochverfügbaren Systemen

Bestelldaten

S7-REDCONNECT Edition 2005

Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, inkl. S7-OPC-Server, S7-1613 2005, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch

Bestell-Nr.

6GK1 716-0HB63-3AA0

Upgrade S7-REDCONNECT Edition 2005

Zur Erweiterung von S7-1613 2005 auf S7-REDCONNECT, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server, für CP 1613/CP 1613 A2 deutsch/englisch

Bestell-Nr.

6GK1 716-0HB63-3AA4

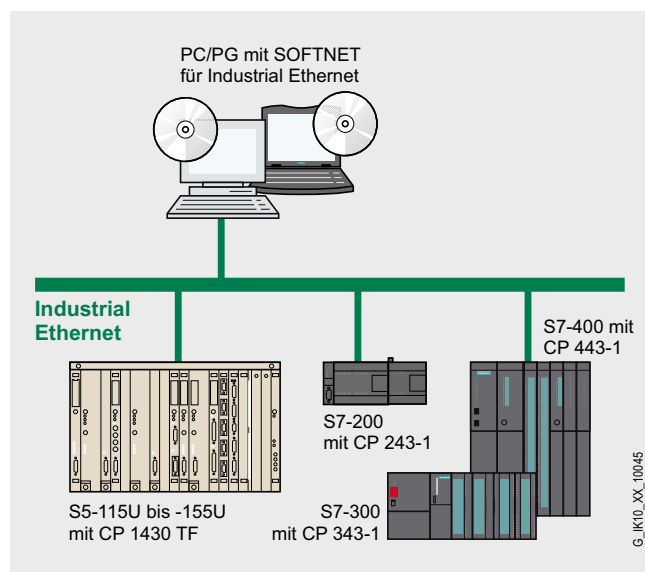
PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

SOFTNET für Industrial Ethernet

Übersicht

- Zur Kopplung von PG/PC/Workstation mit Automatisierungssystemen
- Kommunikationsdienste:
 - PG/OP-Kommunikation
 - S7-Kommunikation
 - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Einsetzbar zusammen mit
 - Layer 2-Ethernet-Karte (PCI)
 - CP 7515 (PC Card CardBus)
 - Integrierte Industrial Ethernet-Schnittstelle
 - Modem (Remote Access Service RAS)
- Kompletter Protokollstack als Softwarepaket
- Entsprechende OPC-Server und Projektierungstools sind im Lieferumfang der jeweiligen Kommunikationssoftware enthalten



Systemkonfiguration SOFTNET für Industrial Ethernet

PN	ISO	TCP/IP	UDP	OPC	PG	S7	S5	IT	FTP
	■	■		■					

Nutzen



- Kommunikation zu SIMATIC über Industrial Ethernet
- OPC als Standardschnittstelle
- Einheitliche Vorgehensweise und Projektierungsfunktionalität bei NCM PC und STEP 7
- Vielfältige Anschlussmöglichkeiten, z.B. über Layer 2-Ethernet-Karte, integrierte Industrial Ethernet-Schnittstelle, Modem/ISDN (RAS)

Anwendungsbereich

Mit SOFTNET für Industrial Ethernet können PC/PG/Workstations mit Automatisierungssystemen, z.B. SIMATIC S7 über Industrial Ethernet gekoppelt werden.

Als Anwenderschnittstellen stehen zur Verfügung:

- PG/OP-Kommunikation für SIMATIC S7
- S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) für die Kommunikation zu SIMATIC S5 und S7
- S7-Kommunikation

SOFTNET steht für folgende Anschaltungen zur Verfügung:

- Layer 2-Ethernet-Karte (PCI),
- CP 7515 (PC-Card CardBus)
- integrierte Industrial Ethernet-Schnittstelle
- Modem/ISDN (Remote Access Service RAS)

Funktion

Bei SOFTNET wird der komplette Protokollstack im PC abgewickelt.

Durch diese Architektur ist im Gegensatz zu 1613-Produkten die Leistungsfähigkeit der SOFTNET-Pakete von dem Ausbau bzw. der Auslastung des eingesetzten PCs abhängig.

Die IT-Funktionalität ergibt sich in Verbindung mit den Anschaltungen und der Windows-Software des PCs.

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0
- Microsoft Visual C++ V7.x

Der Einsatz anderer Compiler kann über den OPC-Server realisiert werden, jedoch muss der Compiler die COM-Schnittstelle (Microsoft-Komponenten-Modell) unterstützen.

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5- und S7-Steuerungen über Industrial Ethernet in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.

Funktion (Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation.

Die S7-Kommunikationen können wahlweise auf das ISO-Protokoll oder das TCP/IP-Protokoll aufsetzen.

S7-Kommunikation bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- S7-Verbindungsmanagement-Dienste
- Variablendienste
- VFD-Dienste (Virtual Field Device)
- Trace und Mini-Datenbank

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 4 (ISO-Transport bzw. TCP/IP mit RFC 1006) wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

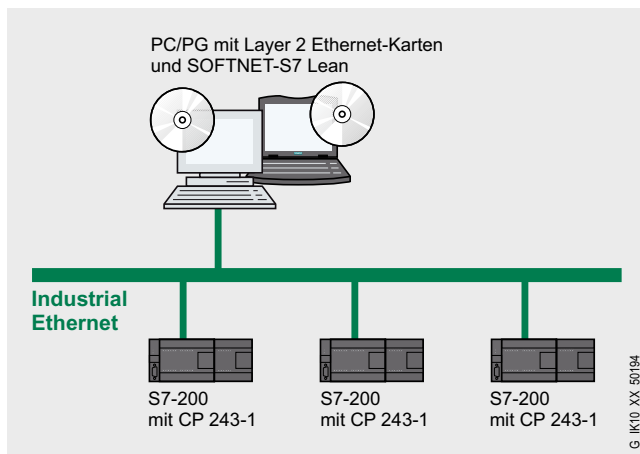
eingesetzt.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Projektierung

- Die komplette Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatiblen Kommunikation erfolgt in STEP 7 oder SIMATIC NCM PC ab V5.1 SP2.
- NET NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.
- Das Projektierungstool NCM PC ist in den entsprechenden Paketen im Lieferumfang enthalten.



Systemkonfiguration mit SOFTNET-S7 Lean für Industrial Ethernet und S7-200

Technische Daten

Leistungsdaten

S7- und PG/OP-Kommunikation (Anzahl betreibbarer Verbindungen)

- SOFTNET-S7 max. 64
- SOFTNET-S7 Lean max. 8

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SOFTNET-S7 Edition 2005 für Industrial Ethernet

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC, bis 64 Verbindungen, Single License für 1 Installation Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server; deutsch/englisch

6GK1 704-1CW63-3AA0

SOFTNET-PG Edition 2005 für Industrial Ethernet

Software für PG/OP-Kommunikation, Single License für 1 Installation Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server; deutsch/englisch

6GK1 704-1PW63-3AA0

SOFTNET-S7 Lean Edition 2005 für Industrial Ethernet

Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation und NCM PC, bis 8 Verbindungen, Single License für 1 Installation Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server; deutsch/englisch

6GK1 704-1LW63-3AA0

SIMATIC NET Software Update Service

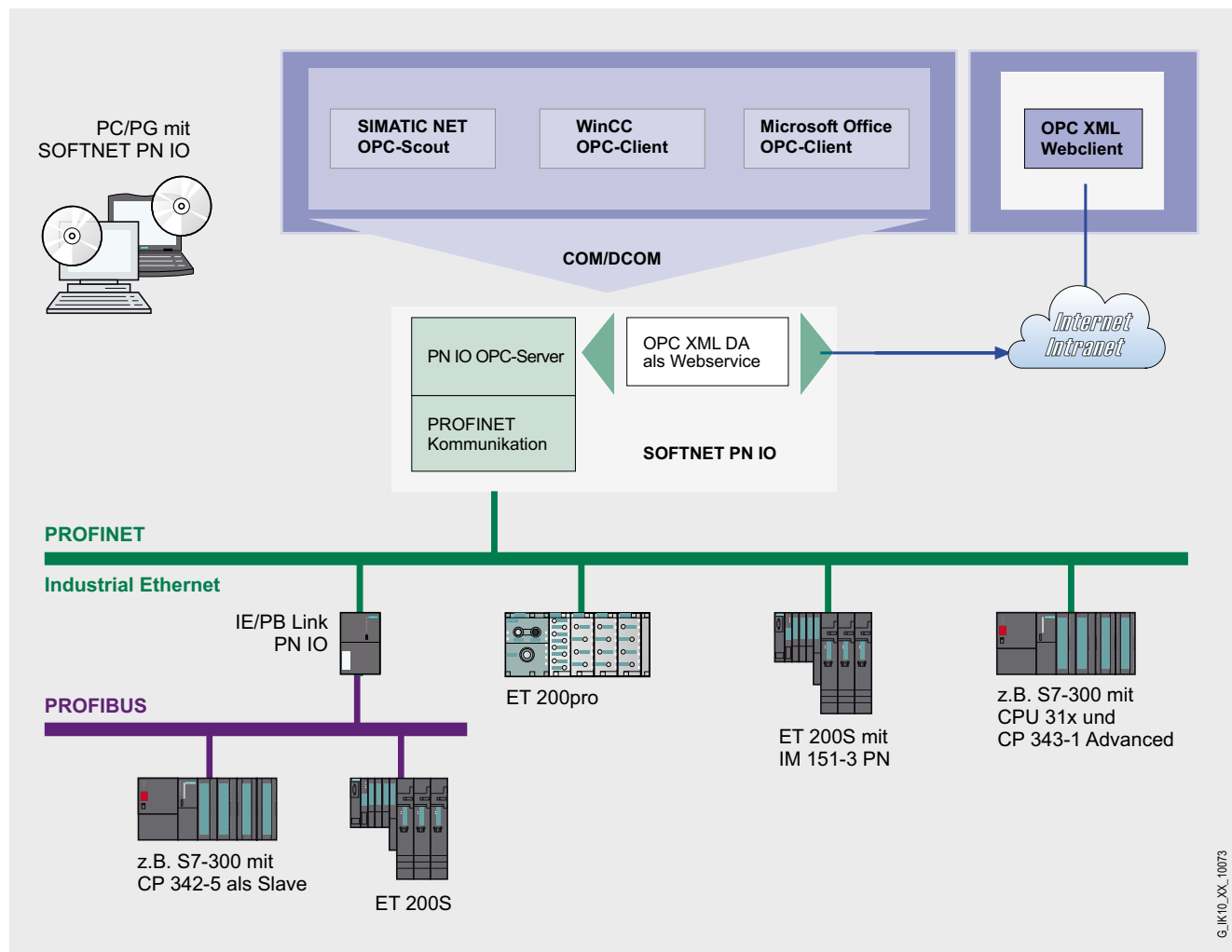
für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, für ein Jahr Service inkl. Handbücher auf CD-ROM Voraussetzung: SIMATIC NET PC/Windows-Produkte deutsch/englisch

6GK1 704-0AA00-3AA2

PROFINET/Industrial Ethernet Systemanschluss für PG/PC

SOFTNET PN IO

Übersicht



PC mit SOFTNET PN IO als PROFINET IO-Controller

PN	ISO	TCP/IP	UDP	OPC	PG	S7	S5	IT	FTP
IO-C	IO-D	CBA							

- Software mit PROFINET IO-Controller-Funktion zur Kopplung von PG/PC und IPC mit PROFINET IO-Devices
- Mögliche Anwendungsfälle:
 - PC-basierte Steuerungs-Systeme
 - HMI-Systeme
 - Testapplikationen
- Kommunikations-Dienste:
 - PROFINET IO-Controller
- Einsetzbar zusammen mit
 - Integrierte Schnittstellen der SIMATIC PG/PC
 - weitere Informationen zur Einsatzumgebung finden Sie unter www.siemens.com/simatic-net/ik-info
- Kostengünstige Lösung für den unteren Leistungsbereich
- OPC-Server für die IO-Anbindung über PROFINET im Lieferumfang enthalten

Nutzen



- Kostengünstige Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET
- Einfache Portierbarkeit der Anwendung durch OPC als Standardschnittstelle
- Performanter Zugriff auf die IO-Daten durch IO-Base-Schnittstelle zur Einbindung in C/C++ Applikationen
- Einfacher Umstieg von PROFIBUS-Baugruppen CP 5613 A2/CP 5614 A2 mit DP-Base-Schnittstelle auf PROFINET durch IO-Base-Schnittstelle
- Einheitliche Vorgehensweise und Projektierungsfunktionalität bei NCM PC und STEP 7

G_IK10_XX_10073

Anwendungsbereich



Mit SOFTNET PN IO können PCs mit Feldgeräten über Industrial Ethernet gekoppelt werden.

SOFTNET PN IO gibt es für folgende Anschaltungen:

- Integrierte Schnittstellen der SIMATIC-PG/PC

Funktion

PROFINET-Kommunikation

- **PROFINET IO-Controller**
Anbindung von Feldgeräten an Industrial Ethernet mit PROFINET

Anwenderschnittstellen

- **OPC-Schnittstelle**
Als Standard-Programmierschnittstelle für PROFINET IO-Controller kann der enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.
- **Programmierschnittstelle über C-Library:**
Für Anwendungen, die die PROFINET IO-Controller-Funktionalität direkt über C/C++ nutzen wollen, kann die IO-Base-Schnittstelle verwendet werden. Diese Schnittstelle ist im Aufbau an die DP-Base-Schnittstelle der PROFIBUS-Baugruppen CP 5613 A2 und CP 5614 A2 angelehnt. Daher ist auch die Portierung von bestehenden PROFIBUS DP-Master-Applikation auf PN IO-Controller-Applikationen einfach möglich. Die folgenden Compiler können im Zusammenhang mit SOFTNET PN IO eingesetzt werden:
 - Microsoft Visual C/C++ V6.0
 - Microsoft Visual Basic V6.0
 - Microsoft Visual Basic V7.0

SOFTNET PN IO und CP 1616 verwenden kompatible Funktionen der IO-Base-Schnittstelle.

Arbeitsweise

Bei SOFTNET wird der gesamte Protokollstack im PC abgewickelt. Durch diese Architektur ist die Leistungsfähigkeit von dem Ausbau bzw. der Auslastung des eingesetzten PCs abhängig.

Projektierung

- Die Projektierung erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.3 SP1

Technische Daten

Leistungsdaten

PROFINET IO-Controller	
• Anzahl betreibbarer IO-Devices	max. 64
• Anzahl externer IO-Stränge in einem Zentralrack	max. 1
• Größe der IO-Datenbereiche gesamt	
- IO-Eingangsbereich	max. 2 kByte
- IO-Ausgangsbereich	max. 2 kByte
• Größe der IO-Datenbereiche pro angeschlossenem IO-Device	
- IO-Eingangsbereich	max. 1440 Byte
- IO-Ausgangsbereich	max. 1440 Byte

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SOFTNET PN IO Edition 2005

Software für PROFINET IO-Controller mit OPC-Server und NCM PC; Single License für eine Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server; Windows 2000 Professional, deutsch/englisch

6GK1 704-1HW63-3AA0

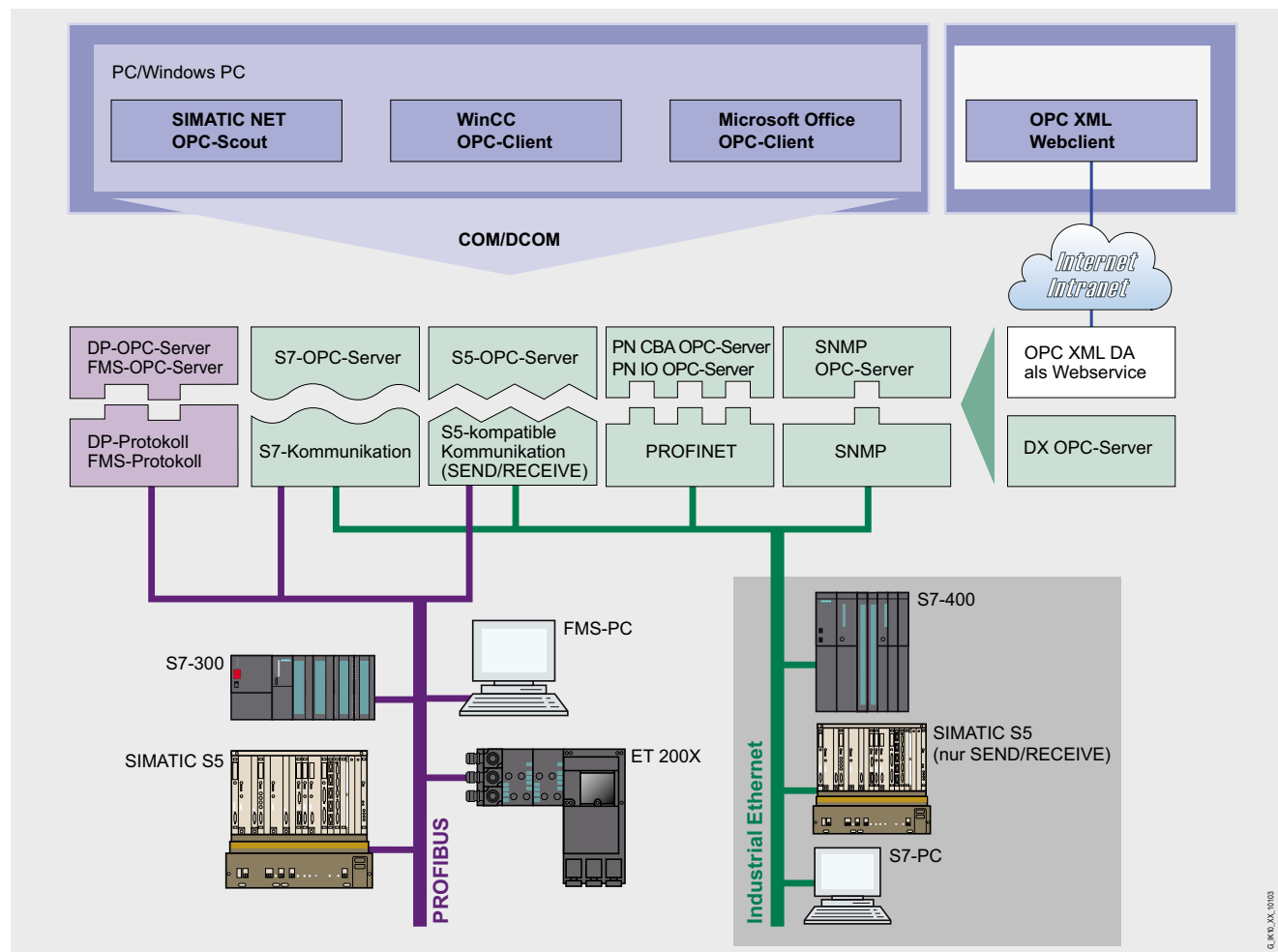
PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

OPC-Server für Industrial Ethernet

Übersicht

- Entsprechende OPC-Server sind im Lieferumfang der jeweiligen Kommunikationssoftware enthalten
- Standardisierte, offene, herstellerunabhängige Schnittstelle
- Anbindung von OPC-fähigen Windows-Applikationen an die S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE), PROFINET und SNMP
- OPC-Scout mit Browserfunktionalität als OPC-Client und OCX-Data-Control



Systemintegration mit OPC-Server

Nutzen



- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Schnittstelle
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Einfache Einbindung in Systemumgebung und Office-Anwendungen über C++, Visual Basic- und .NET-Schnittstellen
- Kurze Erstellungszeiten für Applikationen
- Einfache Handhabung und kostengünstig, da die entsprechenden OPC-Server im Lieferumfang der jeweiligen Kommunikationssoftware enthalten sind

Anwendungsbereich

OPC (OLE for Process Control) ist als Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle COM (Component Object Model) und DCOM (Distributed COM) für die Anwendersoftware im Einsatz.

Grundprinzip von OPC ist, dass OPC-Client-Anwendungen auf einer standardisierten/offenen und damit herstellerunabhängigen Schnittstelle mit dem OPC-Server kommunizieren.

Anbindung an bereits am Markt verfügbare OPC-fähige Windows-Anwendungen (Microsoft Office oder HMI-Systeme) ist möglich.

Es stehen für Industrial Ethernet folgende Kommunikationszugänge über OPC-Server zur Verfügung:

- S7-Kommunikation
- S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- PROFINET
- SNMP (Simple Network Management Protocol)

Die OPC-Server bieten:

- Data Access-Schnittstelle 2.05
- Alarm- und Event-Schnittstelle 1.1
- OPC XML-DA-Schnittstelle 1.0
- Durchgängigkeit zwischen Automatisierungsprodukten verschiedener Hersteller
- Einheitliche und einfach zu bedienende Anwenderschnittstelle für unterschiedliche Komponenten
- Erreichbarkeit von jedem Rechner im LAN aus
- Performanten Datenzugriff über das „Custom Interface“ (C++, NET)
- Easy to use über das „Automation Interface“ (VB, NET) oder das mitgelieferte OCX Data Control
- Gruppierung von Variablen (Items); dadurch können eine große Anzahl von Daten in kurzer Zeit vorverarbeitet werden.

DX OPC-Server:

- Der DX OPC-Server ist ein Erweiterungspaket für die SIMATIC NET PC/Windows-Produkte mit OPC-Schnittstelle.
- OPC DX ermöglicht eine Kommunikation zwischen OPC-DA- und OPC-DX-Servern in Ethernet Netzwerken (OPC DX-Funktionalität 1.0 zur horizontalen Kommunikation zwischen OPC-Servern). Im Gegensatz dazu ist mit OPC-DA nur eine reine Client-Server-Kommunikation möglich.
- Einfacher Datenaustausch auch zwischen verschiedenen OPC Servern verschiedener Firmen.

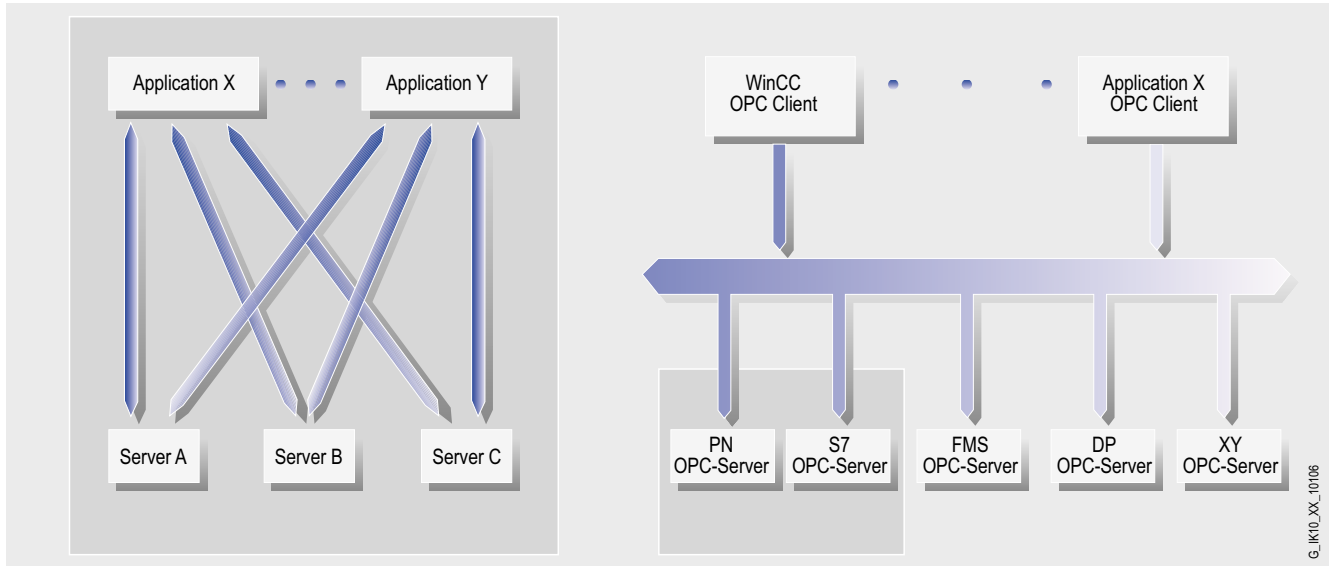
Funktion

- Offene Standardisierung der Adressierung über logische Namen für Objekte aus einer Automatisierungskomponente oder einem Automatisierungssystem
- Unterstützung der Symbolik aus STEP 7
- Effizienter Datenaustausch von einer Prozesskomponente zu einer weiterverarbeitenden Applikation
- Gleichzeitige Nutzung mehrerer Server durch eine Client-Applikation
- Gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem OPC-Server
- Parallelbetrieb der Kommunikationsprotokolle über Multiplexer-Funktion möglich
- Schnittstellen
 - „Custom Interface“ für performante C++/NET-Anwendungen
 - „Automation Interface“ für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbare Anwendungen
 - XML-DA-Interface;
Damit wird ein Datenzugriff auf S7-CPU's über das Internet möglich.
 - OCX Data Control zur direkten Einbettung in COM/DCOM unterstützende Windows-Anwendungen
 - DX-Interface mit Methoden zur Steuerung des Laufzeitverhaltens des DX OPC-Servers.

DX OPC-Server

- Ein DX OPC-Server basiert auf einem DA OPC-Server, der eine der Spezifikationen für OPC-Schnittstellen erfüllt. Zusätzlich sind im DX OPC-Server Funktionen enthalten, die für eine Server-Server-Kommunikation notwendig sind. Ein DX OPC-Server ist ein DA OPC-Server, erweitert um das DX-Interface und einen konfigurierbaren OPC-DA-Client
- Konfiguration der Kommunikation zwischen OPC-Servern mittels OPC-Data-Exchange. Die DX OPC-Server können damit einfach und selbständig Datenwerte austauschen auch zwischen verschiedenen OPC-Servern verschiedener Firmen.

Funktion (Fortsetzung)



Vergleich der konventionellen Client/Server-Architektur mit einer OPC-Architektur

Projektierung

Die komplette Projektierung der Kommunikationsparameter erfolgt mit den Werkzeugen der installierten Software Advanced PC Configuration (Konfigurationskonsole, SIMATIC NCM PC oder STEP 7 V5.1 + SP2); für PROFINET CBA mit SIMATIC iMap.

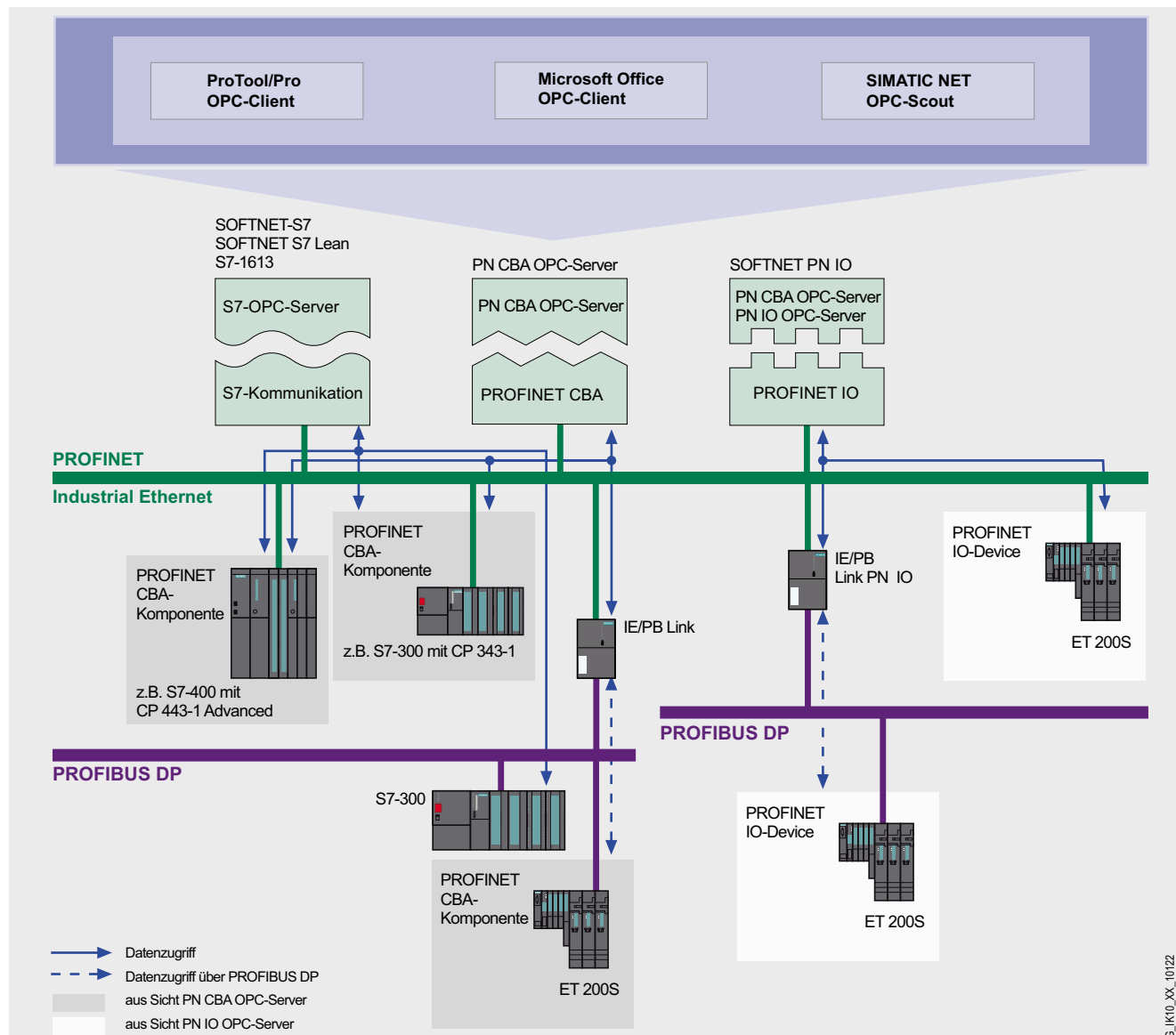
Technische Daten		Bestelldaten	Bestell-Nr.
Programmierung	• Synchrones und asynchrones Lesen und Schreiben von Variablen • Beobachten von Variablen durch den OPC-Server mit Meldung an den Client bei Änderung • Verwendung von Mengenoperationen; daher kann eine große Anzahl an Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden	DX OPC-Server Edition 2005 DX OPC-Server-Upgrade; Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional/Server; Voraussetzung: SIMATIC NET IE PC / Windows-Produkt Edition 2005 mit OPC-Schnittstelle; deutsch/englisch	6GK1 706-0XW63-3AA0
Schnittstellen	• Custom Interface (C++, NET); daher ist OPC performant • Automation Interface (VB, Excel, Access, Delphi, ...); daher einfach zu nutzen • Grafiken mit OCX; daher kann konfiguriert anstelle von programmiert werden • OPC XML-Interface für Data Access • DX-Interface mit Methoden zur Steuerung des Laufzeitverhaltens des DX OPC-Servers.	PN CBA OPC-Server Edition 2005 PROFINET OPC-Server für CBA; Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2000 Professional/Server deutsch/englisch	
Produkte	enthält OPC-Server für:	SNMP OPC-Server Edition 2005	inklusive MIB-Compiler; Single License für 1 Installation der Runtime-Software; Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM; License Key auf Diskette, für 32 Bit Windows XP Professional, 2003 Server, 2000 Professional WS/Server; für CP 1613 deutsch/englisch • Basic Administration von bis zu 20 IP-Adressen • Extended Administration von bis zu 200 IP-Adressen • Power Pack Upgrade von SNM OPC-Server Basic auf SNM OPC-Server Extended
Industrial Ethernet	• S7-1613, SOFTNET-S7 für Industrial Ethernet, SOFTNET-S7 Lean	S7-OPC-Server für S7-Kommunikation, XML-DA S5-OPC-Server für S5-kompatible Kommunikation, XML-DA	
SNMP OPC-Server	SNMP OPC-Server für SNMP-Protokollzugang; XML-DA		
- Basic			
- Extended			
- Power Pack			
PROFINET			6GK1 706-1NW63-3AA4
• SOFTNET PN IO	PN IO OPC-Server für PROFINET IO-Kommunikation; XML-DA		
• PN CBA OPC-Server	PN CBA OPC-Server für Zugriff auf CBA-Komponenten; XML-DA		
• DX OPC-Server	horizontale Kommunikation zwischen OPC-Servern		
PROFIBUS			6GK1 706-1NW63-3AA4
• DP-5613, SOFTNET-DP, SOFTNET-DP Slave	DP-OPC-Server für PROFIBUS DP-Kommunikation; XML-DA		
• FMS-5613	FMS-OPC-Server für PROFIBUS FMS-Kommunikation; XML-DA		
Weitere			6GK1 706-1NW63-3AA4
• DX OPC-Server	DX OPC-Server zum einfachen Datenaustausch auch zwischen verschiedenen OPC-Servern unterschiedlicher Firmen		

PROFINET/Industrial Ethernet Systemanschluss für PG/PC

PN CBA OPC-Server

Übersicht

- Zugriff über die OPC-Schnittstelle auf Variablen in PROFINET-CBA-Komponenten
- Nutzung der mit dem PROFINET-Engineering-Werkzeug SIMATIC iMap und STEP 7 definierten Objekte und Symbole
- Erweiterbarkeit bestehender Installationen um die PROFINET-Funktionalität. Damit wird der Parallelbetrieb zu anderen Kommunikationsprotokollen wie z.B. S7-Kommunikation mit SOFTNET-S7 für Industrial Ethernet möglich.
- OPC-Scout als OPC-Client mit Browser-Funktionalität auf die Variablen der PROFINET CBA-Komponenten



Systemintegration mit PN CBA OPC-Server

G_K10_XX_10722

Nutzen



- Vollständige Integration des PN CBA OPC-Servers in die SIMATIC NET OPC-Server-Umgebung
- Unterstützung von verteilten Automatisierungslösungen mit PROFINET CBA
- Verwendet direkt die mit dem PROFINET Engineeringwerkzeug SIMATIC iMap und STEP 7 definierten Variablen und Symbole
- Paralleler Betrieb zu anderen Kommunikationsprotokollen wie z.B. S7-Kommunikation über SOFTNET-S7 und Industrial Ethernet. Damit lassen sich auch bestehende Installationen um die PROFINET-Funktionalität erweitern
- Über die standardisierte OPC-Schnittstelle können von Anfang an C++, Visual Basic- und .NET-Anwendungen sowie allgemeine OPC Clients (wie z.B. Microsoft Office) an dem neuen PROFINET-Konzept teilnehmen

Anwendungsbereich

- Der PN CBA OPC-Server (PROFINET OPC-Server) ist die PC-Applikationsschnittstelle für die Kommunikation über Industrial Ethernet mit PROFINET CBA-Komponenten.
- OPC-Client-Anwendungen kommunizieren auf einer standardisierten, offenen und damit herstellerunabhängigen Schnittstelle mit dem PN CBA OPC-Server.
- Der PN CBA OPC-Server bietet:
 - Standardisierten Zugang für OPC-fähige Applikationen und Windows-Anwendungen (z.B. Microsoft Office) auf Variablen, die durch die Komponentenschnittstelle der PROFINET CBA-Komponenten zur Verfügung gestellt werden.
 - Performanten Datenzugriff über das "Custom Interface" (C++, .NET)
 - Easy to use über das "Automation Interface" (VB, .NET) und der im Lieferumfang enthaltenen OCX Data Control.
 - Internet-Kommunikation über OPC XML-DA-Interface
- Basis ist der PROFINET-Standard. Dieser Standard ermöglicht:
 - Komponententechnologie in der Automatisierung
 - Kommunikation zwischen intelligenten Geräten grafisch zu projektieren statt aufwendig zu programmieren
 - herstellerübergreifendes, anlagenweites Engineering
 - Vertikale Integration, d.h. Anwender können mittels IT-Standards und OPC-Schnittstelle über Industrial Ethernet auf die Schnittstellenvariablen einer PROFINET-Komponente zugreifen.

Funktion

- Der PN CBA OPC-Server kommuniziert mit PROFINET CBA-Komponenten über Industrial Ethernet mittels DCOM-Protokoll
- Offene Standardisierung der Adressierung über logische Namen für Objekte aus einer Automatisierungskomponente oder einem Automatisierungssystem
- Parallelbetrieb zu anderen Protokollen möglich wie z.B.
 - S7-Kommunikation
 - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Effizienter Datenaustausch von einer Prozesskomponente zu einer weiterverarbeitenden Applikation:
 - Synchrones und asynchrones Lesen und Schreiben von Variablen
 - Beobachten von Variablen durch den OPC-Server mit Meldung an den Client bei Änderung
 - Verwendung von Mengenoperationen; dadurch kann eine große Anzahl von Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden.
- Gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem OPC-Server
- OPC-Scout als OPC-Client mit Browser Funktionalität auf alle Schnittstellenvariablen der PROFINET CBA-Komponenten

Anwenderschnittstellen

- „Custom Interface“ für performante C++/.NET-Anwendungen
- „Automation Interface“ für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbaren Anwendungen
- XML-DA-Interface;
Damit wird ein Datenzugriff auf S7-CPU's über das Internet möglich.
- OCX Data Control zur direkten Einbettung in COM/DCOM unterstützende Windows-Anwendungen

Projektierung

- Für die Projektierung der PROFINET-Kommunikation ist ein separates Engineeringtool SIMATIC iMAP erforderlich, das als Optionspaket zu STEP 7 angeboten wird.
- Mit SIMATIC iMAP werden die Kommunikationsbeziehungen zwischen PROFINET CBA-Komponenten grafisch projektiert. Neben den Verschaltungsdaten erzeugt das Engineeringtool auch die Daten für den Zugriff auf die Schnittstellenvariablen über den PN CBA OPC-Server aus Visualisierungssystemen oder Office-Anwendungen.

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

PN CBA OPC-Server

Technische Daten

Programmierung	• Offen und standardisiert • synchrones und asynchrones Lesen und Schreiben von Variablen • Beobachten von Variablen durch den OPC-Server mit Meldung an den Client bei Änderung) • Verwendung von Mengenoperationen; daher kann eine große Anzahl von Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden
Schnittstellen	• Custom Interface (C++, .NET) • Automation Interface (Visual Basic, Excel, Access,...) • OPC Data Control • OPC XML-Interface für Data Access
Protokolle	• DCOM-Protokoll
Projektierung	Projektiertsoftware für PROFINET SIMATIC IMap

PROFINET-Kommunikation (CBA)

• Anzahl Kommunikationspartner	max. 288
• Anzahl Verschaltungen	max. 10.000

Bestelldaten

Bestell-Nr.

PN CBA OPC-Server Edition 2005

PROFINET OPC-Server für CBA; Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, für 32 Bit Windows XP Professional, 2000 Professional/Server; deutsch/englisch

6GK1 706-0HB63-3AA0

Software iMap V3.0

zur Projektierung von PROFINET CBA, Voraussetzung: Windows 2000 Prof. ab SP4 oder Windows XP Prof ab SP1; auf PG oder PC mit Pentium-Prozessor, min. 1 GHz; STEP 7 ab V5.3 SP3 PN OPC-Server ab V6.3
Lieferform: deutsch, englisch, mit elektronischer Dokumentation;

- Single License
- Software Update Service
- Upgrade auf V3.0, Single License

6ES7 820-0CC04-0YA5

6ES7 820-0CC01-0YX2

6ES7 820-0CC04-0YE5

SIMATIC NET Software Update Service

für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, für ein Jahr Service inkl. Handbücher auf CD-ROM
Voraussetzung: SIMATIC NET PC/Windows-Produkte deutsch/englisch

6GK1 704-0AA00-3AA2

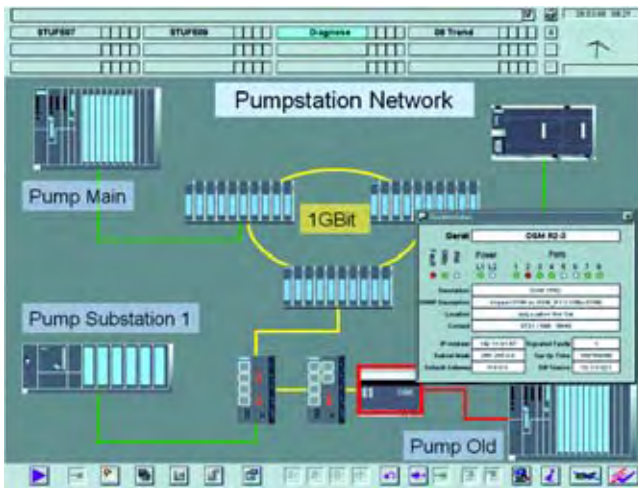
Weitere Info

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.com/cba>

Übersicht



- Zustandsüberwachung und Netzwerkmanagement
SNMP-fähiger Geräte in beliebigen OPC-Client-Systemen;
z.B. SIMATIC HMI/SCADA, Office-Anwendung
- Einfacher Zugriff auf SNMP-fähige Geräte über die OPC-Schnittstelle
- Geräte ohne SNMP-Agenten können über den Ping-Mechanismus überwacht werden
- Vollständige Integration in die SIMATIC NET OPC-Server-Umgebung
- Paralleler Einsatz von SNMP mit anderen Kommunikationsprotokollen wie z.B. PROFINET oder S7-Kommunikation
- Konfiguration und Projektierung mit STEP 7 oder NCM PC
- Autodiscovery-Funktion zur Einbindung erreichbarer Ethernet-Geräte (ab STEP 7 V5.3+SP3)

Nutzen



- Einfache Netzwerkdiagnose in SIMATIC HMI/SCADA-Systemen und Office-Anwendungen, d.h. Netzwerk- und Prozessinformationen in einem System
- Einfache Konfiguration und Projektierung ohne detailliertes Wissen über SNMP;
- Eingebettet in die SIMATIC Werkzeuglandschaft
- Paralleler Betrieb zu anderen Kommunikationsprotokollen

Anwendungsbereich

Der SNMP OPC-Server stellt Daten zur Administration von TCP/IP-Netzwerken beliebiger OPC-Clientssysteme zur Verfügung.

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist ein speziell zur Administration von TCP/IP-Netzwerken spezifiziertes Protokoll. Die einzelnen Knoten im Netz (Netzkomponenten oder auch Endgeräte) verfügen über einen sogenannten SNMP-Agenten, der Informationen in strukturierter Form zur Verfügung stellt.

Mit OPC (OLE for Process Control) steht eine standardisierte, offene und herstellerunabhängige Schnittstelle in der Automatisierungstechnik zur Verfügung.

Der Einsatz des SNMP OPC-Servers ermöglicht den Zugriff auf Geräteinformationen über die OPC-Schnittstelle. Dadurch wird Netzwerkvisualisierung, Systemdiagnose und Anlagenzustandsüberwachung in beliebigen OPC-Clientssystemen (mit OPC-Clients wie z.B. WinCC, ProTool/Pro RT, PCS 7) realisierbar. Damit lassen sich z.B. neben einfacher Gerätediagnose auch Detailinformationen wie redundante Netzstrukturen oder Netzlastverteilungen darstellen. Dies erhöht die Betriebssicherheit und verbessert die Anlagenverfügbarkeit.

Die Visualisierung der Geräteinformationen lässt sich je nach Anforderung individuell gestalten und kann an die speziellen Bedürfnisse der jeweiligen Kundenanlage angepasst werden. Darüber hinaus können die zur Verfügung gestellten Informationen z.B. ins Meldesystem und Meldearchiv eines HMI/SCADA-Systems eingebunden werden.

Basierend auf den SNMP-Informationen ist auch die Erweiterung eines vorhandenen HMI/SCADA-Systems bis hin zur kundenspezifischen Netzwerkmanagement-Station möglich.

Der SNMP OPC-Server kann über folgende Anschaltungen betrieben werden:

- CP 1613 A2 (PCI-Karte, 32 Bit)
- CP 7515 (PC Card, CardBus 32 Bit)
- Integrierte Industrial Ethernet-Schnittstelle der SIMATIC PG/PCS

Funktion

Der SNMP OPC-Server erlaubt den Zugriff auf SNMP-fähige Geräte in OPC-Clientsystemen. Für alle projektierten nicht SNMP-fähigen TCP/IP-Geräte wird eine OPC-Variable zur Lebenszeichenüberwachung (ICMP-PING) angeboten.

Auf die jeweiligen Geräteinformationen kann dabei sowohl lesend als auch teilweise schreibend zugegriffen werden. Dies ermöglicht die Diagnose einzelner Geräte bis hin zur kompletten Anlage wie auch das aktive Steuern von Geräteeigenschaften.

In STEP 7/NCM PC ist ein MIB-Compiler (Managed Information Base) zur Einbindung SNMP-fähiger Geräte enthalten. Damit können auf Basis einer MIB-Datei sogenannte Geräteprofile erstellt werden.

Geräte mit SNMP-Agenten:

SIMATIC NET-Geräte, die spezielle SNMP-Agenten wie Switches, WLAN Access Points und Industrial Ethernet PC und S7-Kommunikationsprozessoren besitzen, sind mit ihren Geräteprofilen bereits enthalten.

Durch MIB-Compiler (Managed Information Base) können weitere SNMP-fähige Geräte in die OPC-Projektierung durch Laden von MIBs nach dem SMI V1- und SMI V2-Standard ab STEP 7 V5.4 eingebunden werden.

Geräte mit IP-Adresse ohne SNMP-Agenten:

Geräte ohne SNMP-Agenten können über den Ping-Mechanismus überwacht werden. Der Anwender kann hierzu Geräteinformationen wie Kontaktperson, Standort und Gerätebeschreibung editieren und abspeichern.

- Beliebige SNMP-fähige Geräte wie z.B. Drucker oder PCs werden über einen vordefinierten Standardumfang abgebildet.
- Die Einbindung der Geräte in die Oberfläche einer Client-Applikation wird durch vorkonfigurierte ActiveX Controls unterstützt.

Die vordefinierten Geräteprofile und die zugehörigen ActiveX Controls ermöglichen auf einfache Weise die Administration der Geräte in OPC-Client-Anwendungen. Darüber hinaus können individuelle Erweiterungen vorgenommen werden.

Der SNMP OPC-Server ist in den SIMATIC NET OPC-Server integriert. Damit ist auch der OPC-Scout zum Browsen der abgebildeten SNMP-Informationen im Funktionsumfang enthalten. Der SNMP OPC-Server kann gleichzeitig zu PROFIBUS- und Industrial Ethernet- Kommunikation z.B. auch PROFINET- oder S7-Kommunikation betreiben. Damit lassen sich bestehende Installationen um SNMP-Funktionalität erweitern. Der SNMP OPC-Server bietet darüber hinaus die gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem Server.

Anwenderschnittstellen

- "Custom Interface" für performante C++-Anwendungen
- "Automation Interface" für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbare Anwendungen.
- OPC Data Control zur einfachen Erstellung von Client-Applikationen durch Configuration von ActiveX Controls
- OPC Alarm & Event (Subset)
- Vorkonfigurierte ActiveX Controls für die verwendeten Geräteprofile

Projektierung

Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der CP 1613-Softwarepakete und SOFTNET für Industrial Ethernet enthalten.

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SNMP OPC-Server Edition 2005

inklusive MIB-Compiler;
Single License für 1 Installation
der Runtime-Software; Software
und elektronisches Handbuch auf
CD-ROM; License Key auf
Diskette, für 32 Bit Windows
XP Professional, 2003 Server,
2000 Professional WS/Server;
für CP 1512/CP 1612/CP 1613
deutsch/englisch

• Basic

Administration von bis zu
20 IP-Adressen

6GK1 706-1NW63-3AA0

• Extended

Administration von bis zu
200 IP-Adressen

6GK1 706-1NX63-3AA0

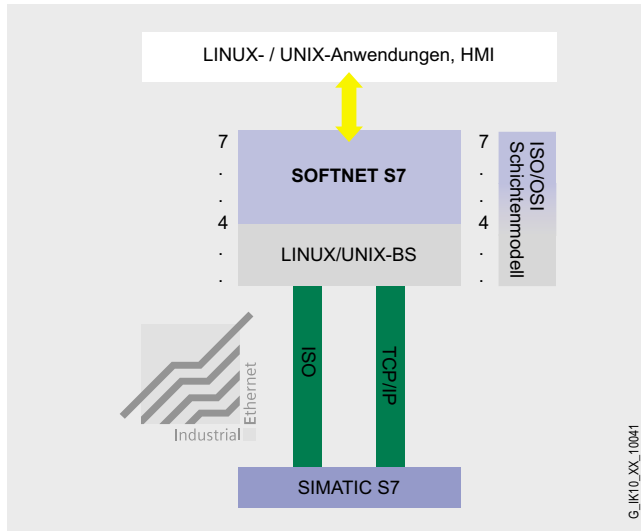
• Power Pack

Upgrade von SNM OPC-
Server Basic auf
SNMP OPC-Server Extended

6GK1 706-1NW63-3AA4

Übersicht

- Software zum Anschluss von SIMATIC S7
- Bereitstellung von S7-Kommunikation über SAPI-S7-Schnittstelle
- Unterstützung von ISO und TCP/IP (RFC1006) Protokoll
- Verfügbar auf LINUX- und UNIX-Betriebssystemen
- Gleichzeitiger Betrieb von mehreren Karten



Systemkonfiguration SOFTNET LINUX/UNIX

Nutzen



- Schnelle Kommunikation zu S7 auf Basis des S7-Protokolls
- Kostensparende Programmierung durch komfortable und einfache Schnittstelle
- Durch hardwareunabhängige Software flexibel einsetzbar

Anwendungsbereich

Siemens bietet für LINUX/UNIX-Systeme eine schnelle Kommunikation zur SIMATIC S7 für Industrial Ethernet auf Basis des S7-Protokolls an.

Mit SAPI-S7 (Simple Application Programmer Interface) steht dem Anwender eine komfortable Aufrufschnittstelle für die Kommunikation zwischen HMI-Systemen oder anderen LINUX/UNIX-Applikationen und der SIMATIC S7 zur Verfügung.

Funktion

SOFTNET verwendet intern Standard-Schnittstellen der Betriebssysteme für den Zugriff auf die Ethernet-Anschlüsse. Damit werden die vom Betriebssystem freigegebenen Schnittstellenkarten unterstützt. Es ist ein gleichzeitiger Betrieb mehrerer Karten möglich.

Bei der Kommunikation kann pro Verbindung zwischen den Protokollen ISO und TCP/IP mit RFC1006 gewählt werden.

Die SOFTNET-Produkte bieten dem Anwender Diagnose- und Tracefunktionen.

Funktionen SOFTNET-S7

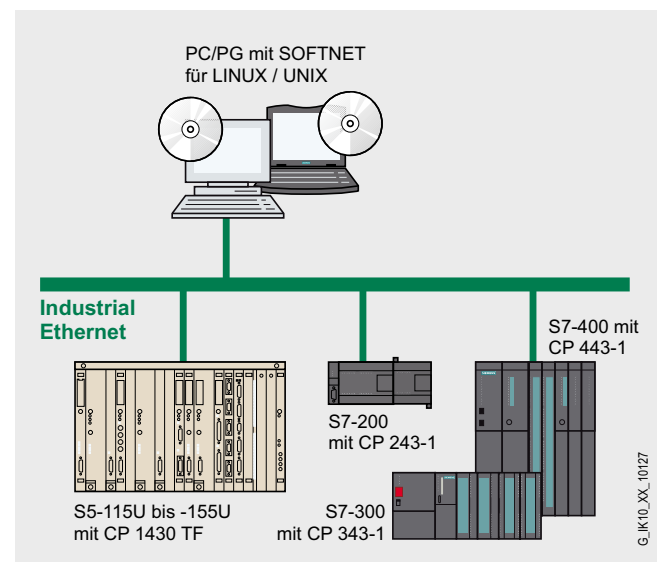
SIMATIC S7 Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Wie für die Windows-Betriebssysteme, steht ebenfalls auch für die LINUX/UNIX-Betriebssysteme die Programmierschnittstelle SAPI-S7 (Simple Application Programmer Interface) zur Verfügung.



Hinweis:
Es ist zu beachten, dass der Funktionsumfang zwischen SOFTNET-S7 für Windows und UNIX unterschiedlich ist.

Die S7-Kommunikation bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- Variablendienste
- BSEND/BRECV



Systemkonfiguration SOFTNET LINUX/UNIX

PROFINET/Industrial Ethernet

Systemanschluss für PG/PC

SOFTNET für LINUX/UNIX

2

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SOFTNET-S7/LINUX für Industrial Ethernet

2XV9 450-1CG00

Software für S7-Kommunikation für SIMATIC S7 inklusive Ebene 4-Schnittstelle über ISO oder TCP/IP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Fax, Klasse A, deutsch/englisch

Version 2.0

Es werden die Original-Distributionen SUSE und RedHat LINUX unterstützt. Zu den aktuellen Versionen informieren Sie sich bitte bei unserem Ansprechpartner

SOFTNET-S7/UNIX

Es stehen Pakete für folgende Betriebssysteme zur Verfügung:

- Solaris Sparc
- Solaris X86
- SCO UNIX
- HP-UNIX

Zu den aktuellen Versionen und deren Ausprägungen (32 Bit bzw. 64 Bit) informieren Sie sich bitte bei unserem Ansprechpartner.

Weitere Info

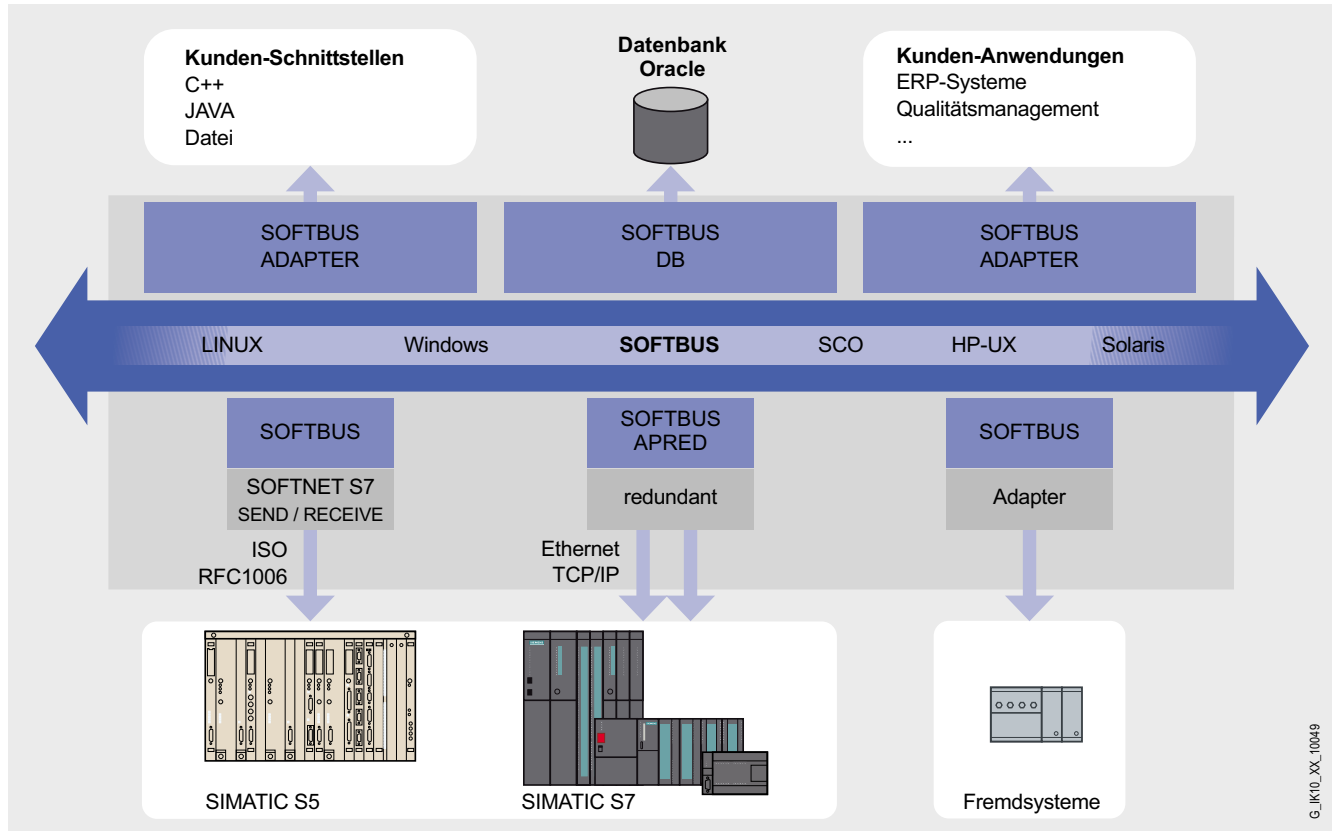
Unterstützung LINUX-Distributoren, UNIX-Betriebssysteme:
Ansprechpartner für Vertrieb, Service und Training:

SIEMENS AG
I&S IS E&C IT

Ansprechpartner
Your IT4Industry Team
Werner-von-Siemens-Str. 60
91052 Erlangen
Tel.: 09131/7-4 61 11
Fax: 09131/7-4 47 57
E-mail: it4industry@siemens.com

Übersicht

- Durchgängige Kommunikation
- Rechnerübergreifende Kommunikation
- Einheitliche Schnittstelle
 - zu Datenbanken
 - Anbindung von ERP- und DB-Systemen
 - zur SIMATIC S7



Systemkonfiguration SOFTBUS

Nutzen



- Durchgängige Kommunikation mit einheitlicher Schnittstelle
- Anbindung von ERP- und DB-Systemen
- Anbindung von SIMATIC-Steuerungen
- Schneller und automatisierter Datenfluss

Anwendungsbereich

Die Verfahrenslandschaft in industriellen Unternehmen ist häufig historisch gewachsen. So existieren viele Insellösungen, die für sich gesehen optimal funktionieren, jedoch isoliert arbeiten.

Um diese integrieren zu können ist eine reibungslose, verlustfreie und durchgängige Kommunikation notwendig. Nur so kann sichergestellt werden, dass die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stehen.

SOFTBUS zusammen mit SOFTNET-S7 besteht aus abgestimmten Bausteinen, die auf den gängigen Systemplattformen (LINUX, UNIX, Windows) verfügbar sind und damit eine reibungslose Kommunikation zwischen den Systemplattformen sicherstellen.

SOFTBUS für LINUX/UNIX

2

Funktion

Funktionen SOFTBUS

SOFTBUS besteht aus Software-Bausteinen, die auf den gängigen Rechnersystemen (UNIX, Windows, LINUX) verfügbar sind.

Die Bausteine sind aufeinander abgestimmt und an Standards, wie SIMATIC NET, angepasst und sichern damit vertikale Integration mit kurzen Inbetriebnahmezeiten.

Funktionen SOFTBUS DB

SOFTBUS-DB führt Datenbanken und Kommunikation zusammen und bietet damit Möglichkeiten für Transaktionsschutz und einheitliche Datenhaltung.

Schnittstellen

Durch die Zusammenstellung verschiedener Bausteine werden die gängigen Plattformen unterstützt und miteinander heterogen oder homogen verbunden.

Die Programmierschnittstelle von SOFTBUS ist identisch zu der WVS-KOM-Schnittstelle des Paketes SIPAX.

Damit können SIPAX-Anwendungen problemlos auf SOFTBUS migrieren.

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SOFTBUS

Version 2.3

SOFTBUS LINUX

- | | |
|--|-----------------------|
| • SOFTBUS/LINUX redundant (TCP) (32 Bit) | 2XV9 450-1CG02 |
| • SOFTBUS/LINUX redundant (ISO) (32 Bit) | 2XV9 450-1CG04 |
| • SOFTBUS/LINUX (TCP) (32 Bit) | 2XV9 450-1CG08 |
| • SOFTBUS/LINUX (ISO) (32 Bit) | 2XV9 450-1CG10 |

SOFTBUS UNIX

Es stehen Pakete für folgende Betriebssysteme zur Verfügung:

- Solaris Sparc
- Solaris X86
- SCO UNIX
- HP-UNIX

Zu den aktuellen Versionen und deren Ausprägungen (32 Bit bzw. 64 Bit) informieren Sie sich bitte bei unserem Ansprechpartner.

Weitere Info

Unterstützung LINUX Distributoren, UNIX-Betriebssysteme:

SIEMENS AG

I&S IS E&C IT

Ansprechpartner

Your IT4Industry Team

Werner-von-Siemens-Str. 60

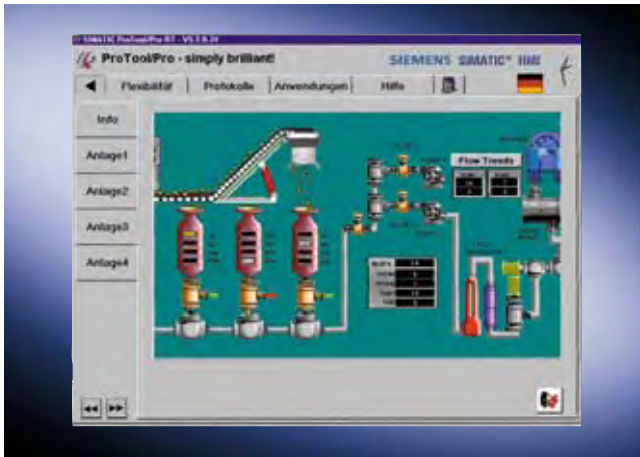
91052 Erlangen

Tel.: 09131/7-4 61 11

Fax: 09131/7-4 47 57

E-mail: it4industry@siemens.com

Übersicht



- **PC-basierte Bedien- und Beobachtungslösung** für Einplatzsysteme im maschinennahen Bereich
- SIMATIC ProTool/Pro besteht aus:
 - Runtimesoftware SIMATIC ProTool/Pro RT für PC-basierte Systeme
 - Projektierungssoftware SIMATIC ProTool/Pro Configuration (CS) für die Projektierung von PC-basierten Systemen ebenso wie für die Projektierung von SIMATIC Bediengeräten
- Ablauffähig unter Windows 98 SE/ME und Windows NT4.0/2000/XP Professional
- **Aktuelle Version:**
 - SIMATIC ProTool/Pro Configuration V6.0 + SP3
 - SIMATIC ProTool/Pro Runtime V6.0 + SP3

Nutzen

- Integraler Bestandteil von Totally Integrated Automation (TIA): Die vollständige Integration von ProTool/Pro in die SIMATIC S7-Welt erleichtert die dreifache Durchgängigkeit bei Projektierung/Programmierung, Datenhaltung und Kommunikation
- Offenheit: Konsequente Unterstützung der Windows-Standards wie OLE-Automation oder OPC (OLE for Process Control)
- Flexibilität: Individuelle Funktionserweiterungen können über Visual Basic Skripte realisiert werden. Archivierung von Prozessdaten und Meldungen, z.B. in einer ODBC (Open Data Base Connectivity)-Datenbank.
- Komfortable Prozessvisualisierung: von der Archivierung über Druckfunktionen, Grafikbibliotheken, Kurvendarstellungen, Meldesystem, Protokollsystem, Rezepturverwaltung bis zu umfangreiche Steuerungstreiber
- Sprachumschaltung: Reduzierung der Handlings- und Projektierungskosten durch Verwaltung von bis zu 32 Sprachen im Projekt und Umschal

Integration

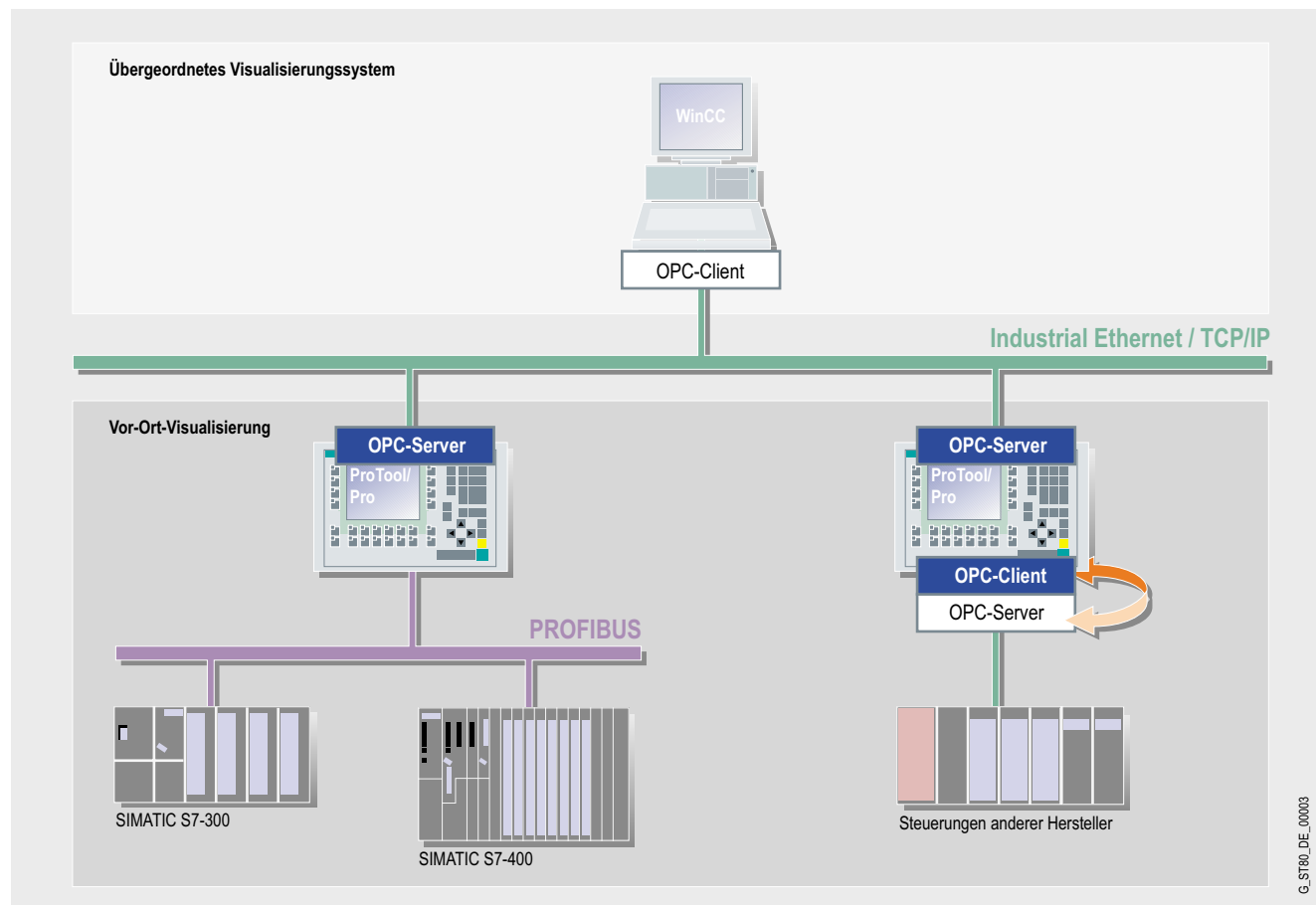
Protokoll	PC-Schnittstellen
SIMATIC S7 über Ethernet (TCP/IP)	
• S7-200 mit CP 243-1	CP 1512 ¹⁾²⁾ CP 1612 ¹⁾²⁾
• S7-300 mit CP 343-1	CP 1613 ^{3) 4)} CP 1613 A2 ^{3) 4)}
• S7-400 mit CP 443-1	
• WinAC Basis (ab V3.0)	
• WinAC RTX	
OPC (Client + Server)	
• Data Access V2.0 + V1.1	CP 1512 ¹⁾ CP 1612 ¹⁾

- 1) Bei Panel PC 670/870 über interne Ethernet-Schnittstelle
- 2) Zusätzlich erforderlich: SOFTNET-S7 Lean V6.2 für Industrial Ethernet (6GK1 704-1LW62-3AA0) bzw. SOFTNET-S7 V6.2 für Industrial Ethernet (6GK1 704-1CW62-3AA0)
- 3) Zusätzlich erforderlich: S7-1613/Windows V6.2 (6GK1 716-1CB62-3AA0)
- 4) Mit ProTool/Pro nur freigegeben für die Kommunikation mit SIMATIC S7; kein Projektierungsdownload

PROFINET/Industrial Ethernet Anschlussmöglichkeiten für SIMATIC HMI

SIMATIC ProTool/Pro

Integration (Fortsetzung)



Anwendungsbeispiel SIMATIC ProTool/Pro

Weitere Info

Weitere Informationen finden Sie im Katalog ST 80 und im Internet

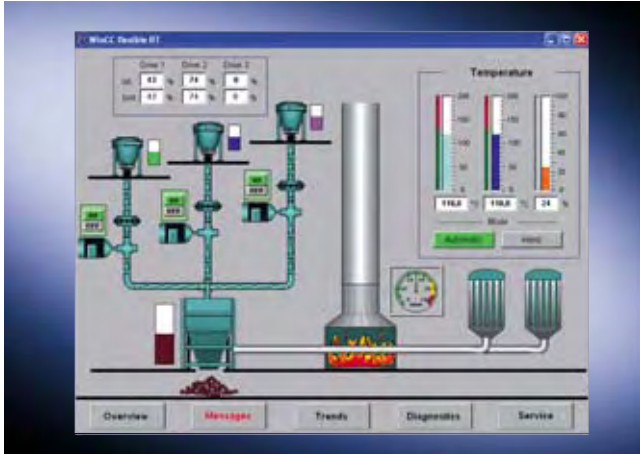


<http://www.siemens.de/protoolpro>

http://www2.automation.siemens.com/salesmaterial-as/catalog/de/st80_d.pdf

G_ST80_DE_00003

Übersicht



- **PC-basierte Visualisierungssoftware** für Einplatzsysteme im maschinennahen Bereich
- Ablauffähig unter Windows 2000/XP Professional
- **Aktuelle Version:**
 - SIMATIC WinCC flexible 2005 SP1 Runtime mit 128, 512 oder 2048 PowerTags

Anmerkung:
Service Pack 1 steht als Download im Internet kostenlos zur Verfügung (<http://support.automation.siemens.com/ww/view/de/23059737>);
CD auf Anfrage

Nutzen

- Optimiertes Preis-/Leistungsverhältnis durch individuell skalierbare Systemfunktionalität
- Funktionen für alle Visualisierungsaufgaben: Bedienfunktionen, Grafik- und Kurvendarstellungen, Meldesystem, Protokollsystem, Archivierung (Option), Rezepturverwaltung (Option), Audit Trail (Option), Prozessfehlerdiagnose (Option)
- Flexible Runtime-Funktionalität durch Visual Basic Skripte
- Innovative Servicekonzepte mit Remote-Bedienung, Diagnose, Administration über Intranet/Internet sowie E-Mail-Kommunikation steigern die Verfügbarkeit (Option)
- Unterstützung einfacher verteilter Automatisierungslösungen auf Basis von TCP/IP-Netzwerken im maschinennahen Bereich (Option)

Integration

SIMATIC WinCC flexible Runtime ermöglicht die Kopplung zu:

Protokoll	PC-Schnittstellen
SIMATIC S7 über Ethernet (TCP/IP)¹⁾	
• S7-200 mit CP 243-1	CP 1612 ^{1) 2)} CP 1613 A2 ^{3) 4)}
• S7-300 mit CP 343-1	
• S7-400 mit CP 443-1	
• WinAC Basis (ab V3.0)	
• WinAC RTX	
OPC (Client + Server)^{5) 6)}	
• Data Access V2.0 + V1.1 (COM) / V1.0 (XML) nur Client	CP 1612 ²⁾
HTTP-Kommunikation für Datenaustausch zwischen SIMATIC HMI (Client + Server)^{6) 7)}	
	CP 1612 ²⁾

1) Mit jedem WinCC flexible 2005 Runtime Paket wird eine Softnet-Lean-Lizenz mitgeliefert. Damit ist eine Ethernet-Kopplung zur SIMATIC S7 (max. 8 Verbindungen) im Basis-Paket enthalten.

2) Bei MicroBox 420 und Panel PC 477/577/677/877 über interne Ethernet-Schnittstelle

3) Zusätzlich erforderlich: S7-1613 2005 (6GK1 716-1CB63-3AA0)

4) Mit WinCC flexible nur freigegeben für die Kommunikation mit SIMATIC S7; kein Projektierungsdownload

5) OPC-Client im Lieferumfang, für OPC-Server Option "WinCC flexible /OPC-Server for WinCC flexible Runtime" erforderlich

6) OPC- und HTTP-Kommunikation sind additiv, d.h. in Kombination mit den oben aufgeführten PLC-Anbindungen nutzbar

7) Optionen "WinCC flexible/Sm@rtAccess for WinCC flexible Runtime" erforderlich

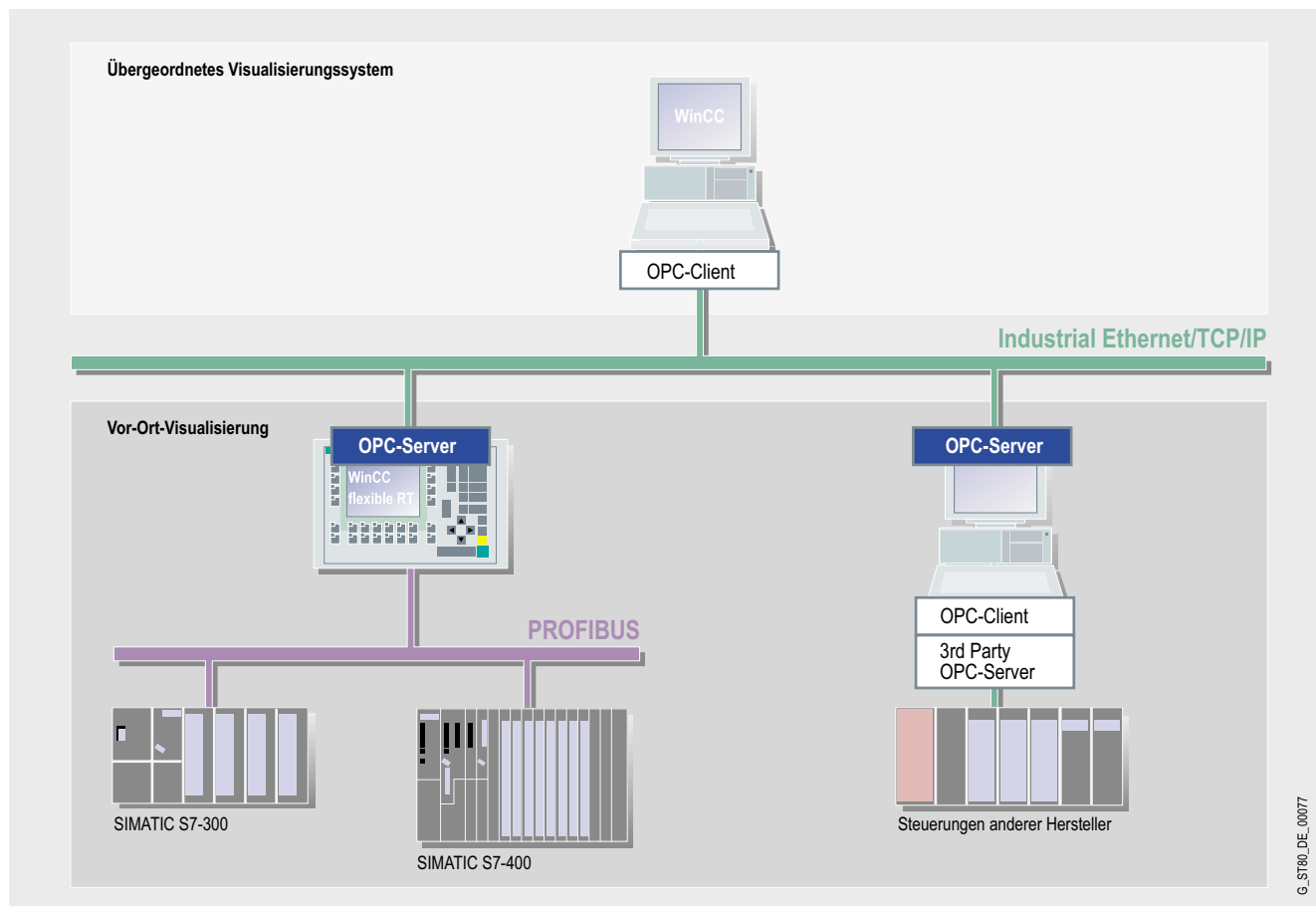
PROFINET/Industrial Ethernet

Anschlussmöglichkeiten für SIMATIC HMI

SIMATIC WinCC flexible RT

2

Integration (Fortsetzung)



Anwendungsbeispiel SIMATIC WinCC flexible Runtime

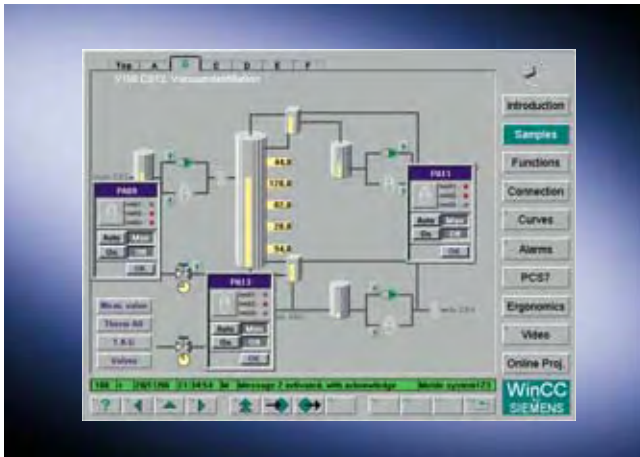
Weitere Info

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.de/wincc-flexible>

Übersicht



- PC-basiertes Bedien- und Beobachtungssystem für das Visualisieren und Bedienen von Prozessen, Fertigungsabläufen, Maschinen und Anlagen in allen Branchen - mit einfachen Einzelplatz- bis hin zu verteilten Mehrplatzsystemen mit redundanten Servern und standortübergreifenden Lösungen mit Web-Clients. WinCC ist die Informationsdrehscheibe für die unternehmensweite, vertikale Integration.
- Industriegerechte Funktionen zum Melden und Quittieren von Ereignissen, Archivieren von Meldungen und Messwerten, Protokollieren sämtlicher Prozess- und Konfigurationsdaten, Benutzerverwaltung und Visualisierung gehören zur Grundausstattung des Systems (WinCC-Basissoftware).
- Die WinCC-Basissoftware bildet den Kern für eine Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungen. Auf Basis der offenen Programmierschnittstellen ist eine Vielzahl von WinCC Optionen (von Siemens A&D) und WinCC Add-ons (von Siemens-internen und externen Partnern) entwickelt worden.
- Aktuelle Versionen:
 - **SIMATIC WinCC V6.0 SP4:**
Ablauffähig unter Windows XP Professional/ Windows 2003 Server und Windows 2000
 - **SIMATIC WinCC V5.1 SP2:**
Ablauffähig unter Windows NT 4.0 / 2000

Integration

Integration in unternehmensweite Lösungen (IT- und Business-Integration)

WinCC setzt konsequent auf Microsoft-Technologien, was für größtmögliche Offenheit und Integrationsfähigkeit sorgt. ActiveX-Controls erlauben technologie- und branchenspezifische Erweiterungen. Auch herstellerübergreifende Kommunikation ist eine leichte Übung. Der Grund: WinCC ist OPC-compliant, kann also als OPC-Client und -Server eingesetzt werden, und unterstützt neben dem Zugriff auf aktuelle Prozesswerte auch Standards wie OPC HDA (Historical Data Access) und OPC Alarm & Events. Ebenso wichtig: Visual Basic for Applications (VBA) für anwenderspezifische Erweiterungen des WinCC Graphics Designer und Visual Basic Scripting (VBS) als leicht erlernbare, offene Runtime-Sprache. Auf Wunsch können professionelle Applikationsentwickler auch ANSI-C nutzen. Und der Zugang zu den API-Programmierschnittstellen wird mit dem Open-Development-Kit ODK wirklich einfach.

WinCC V6 integriert erstmals eine leistungsfähige, skalierbare Historian-Funktionalität auf Basis des Microsoft SQL Server 2000 im Basissystem. Für den Anwender bieten sich so alle Möglichkeiten: von der performanten Archivierung aktueller Prozessdaten, über eine Langzeitarchivierung mit hoher Datenkompression, bis hin zu einer zentralen Informationsdrehscheibe in Form eines unternehmensweiten Historian Servers. Vielseitig einsetzbare Clients und Tools für die Auswertung, die offenen Schnittstellen, spezielle Optionen (Connectivity Pack, Industrial DataBridge, Client Access Licences) bilden die Basis für eine effektive IT- und Business-Integration.

Integration in Automatisierungslösungen (gültig ab WinCC V6.0)

WinCC ist ein offenes Prozessvisualisierungssystem und bietet die Möglichkeit unterschiedlichste Steuerungen anzuschließen.

Freigegebene Kommunikations-Software

Es ist nur Kommunikations-Software mit den aufgeführten (oder höheren) Ausgabeständen zu verwenden. Zur Hochrüstung älterer Versionen und Ausgabestände sind entsprechende SIMATIC NET Updates verfügbar und werden mit dem WinCC Basispaket/Upgrade mitgeliefert.

Anzahl anschließbarer Steuerungen

Für die Anzahl der anschließbaren Steuerungen über Industrial Ethernet CP 1613 gilt bei einer maximalen Telegrammlänge von 512 Byte:

Kopplungsart	Anzahl Teilnehmer
• SIMATIC S5 Ethernet Layer 4 + TCP/IP	bis 60
• SIMATIC S5 Ethernet TF	bis 60
• SIMATIC S7 Protocol Suite	bis 64
• SIMATIC 505 Ethernet Layer 4 + TCP/IP	bis 60

Über PROFIBUS können mit CP 5611 maximal 8, mit CP 5613 maximal 44 Steuerungen angeschlossen werden. Ab ca. 10 Steuerungen wird der Einsatz von Industrial Ethernet empfohlen.

Integration (Fortsetzung)

Mischbetrieb mit verschiedenen Steuerungen

Die Kommunikationsprozessoren CP 1613 und CP 5613 ermöglichen durch ihren Multiprotokoll-Stack den parallelen Betrieb zweier Protokolle, z.B. für den Mischbetrieb unterschiedlicher Steuerungen, über ein Buskabel. WinCC unterstützt den Betrieb zweier gleichartiger Interface Boards nur in Verbindung mit den Kanälen SIMATIC S5 Ethernet Layer 4 (2 x CP 1613), SIMATIC S7 Protocol Suite (2 x CP 1613, 2 x CP 5613) sowie PROFIBUS DP (4 x CP 5613; je CP 5613 max. 122 Slaves). Zusätzlich zur Kommunikation über Industrial Ethernet CP 1613 oder PROFIBUS CP 5613 kann jeweils ein CP 5511 bzw. CP 5611 zur Kommunikation mit SIMATIC S7 über MPI eingesetzt werden.

Client-Server-Kommunikation

Die Kommunikation zwischen den Clients und dem Server erfolgt über das TCP/IP-Protokoll. Der Aufbau eines separaten PC-LAN wird empfohlen. Bei kleinen Projekten mit entsprechend geringem Telegramm-Aufkommen kann ein SIMATIC NET Industrial Ethernet sowohl für die Prozess-Kommunikation (WinCC/Server ↔ SPS) als auch für die PC-PC-Kommunikation (WinCC/Client ↔ WinCC/Server) benutzt werden.

Kommunikations-Redundanz

WinCC selbst unterstützt keine redundanten Busanschaltungen. Zum redundanten Anschluss von PCs über 2 x Industrial Ethernet an SIMATIC S7 wird das Softwarepaket S7-REDCONNECT benötigt. Dieses verbindet die SIMATIC S7 mit Applikationen auf dem PC, z.B. SIMATIC WinCC. Eine reine Kommunikations-redundanz kann auch durch den Aufbau optischer Ringe erreicht werden.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.com/wincc-connectivity>

Kopplungsübersicht (ab WinCC V6.0)

Protokoll	Beschreibung
SIMATIC S7	
SIMATIC S7 Protocol Suite	Kanal-DLL für S7-Funktionen über MPI, PROFIBUS oder Ethernet Layer 4 + TCP/IP
Herstellerübergreifend	
Windows DDE	Kanal-DLL für DDE-Kommunikation, WinCC kann von DDE-Server-Applikationen Daten akquirieren
OPC-Client ¹⁾	Kanal-DLL für OPC-Kommunikation, WinCC kann von OPC-Server-Applikationen Daten akquirieren
OPC-Server	Serverapplikationen für OPC-Kommunikation; WinCC stellt Prozessdaten für OPC-Client zur Verfügung

Kommunikationskomponenten für PG/PC zur SIMATIC (ab WinCC V6.0)

Industrial Ethernet	SIMATIC S5 Ethernet (TF)	SIMATIC S5 Ethernet Layer 4	SIMATIC S5 TCP/IP	SIMATIC S7 Protocol Suite	SIMATIC 505 Ethernet Layer 4	SIMATIC 505 TCP/IP ¹⁾	Bestell-Nr.
WinCC – Kanal DLL							
SIMATIC S5 Ethernet TF Kanal-DLL für S5-TF-Kommunikation	■						im Basispaket enthalten
SIMATIC S5 Ethernet Layer 4 Kanal-DLL für S5-Layer 4-Kommunikation + TCP/IP		■	■				im Basispaket enthalten
SIMATIC S7 Protocol Suite Kanal-DLL für S7-Funktionen				■			im Basispaket enthalten
Kommunikationskomponenten zur Ergänzung der OS/OP							
CP 1612 PCI-Karte zum Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet (SOFTNET-S7 ist separat zu bestellen)			■	■		■	6GK1 161-2AA00
SOFTNET-S7 2005 Kommunikationssoftware für S7-Funktionen (max. 64 Verbindungen) • für Windows 2000/XP/2003 Server			■	■			6GK1 704-1CW63-3AA0
SOFTNET-S7 Lean2005 Kommunikationssoftware für S7-Funktionen (max. 8 Verbindungen) • für Windows 2000/XP/2003 Server			■	■			6GK1 704-1LW63-3AA0
CP 1613 PCI-Karte zum Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet (Kommunikationssoftware ist separat zu bestellen)	■	■	■	■	■	■	6GK1 161-3AA00
CP 1613 A2 PCI-Karte (32 Bit) zum Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet (Kommunikationssoftware ist separat zu bestellen)	■	■	■	■	■	■	6GK1 161-3AA01
S7-1613 2005 Kommunikationssoftware für S7-Funktionen und S5/505-Layer 4-Kommunikation mit TCP/IP • für Windows 2000/XP/2003 Server		■	■	■	■		6GK1 716-1CB63-3AA0
TF-1613 2005 Kommunikationssoftware für TF-Funktionen und S5/505-Layer 4-Kommunikation mit TCP/IP • für Windows 2000/XP	■	■	■		■		6GK1 716-1TB63-3AA0

■ Systemkopplung möglich

1) Über beliebiges Interface Board mit NDIS 3.0-Schnittstelle;
Keine separate Kommunikationssoftware erforderlich

Weitere Informationen zu Kommunikationskomponenten für PG/PC finden Sie im Internet unter:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/14627901>

Weitere Info

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



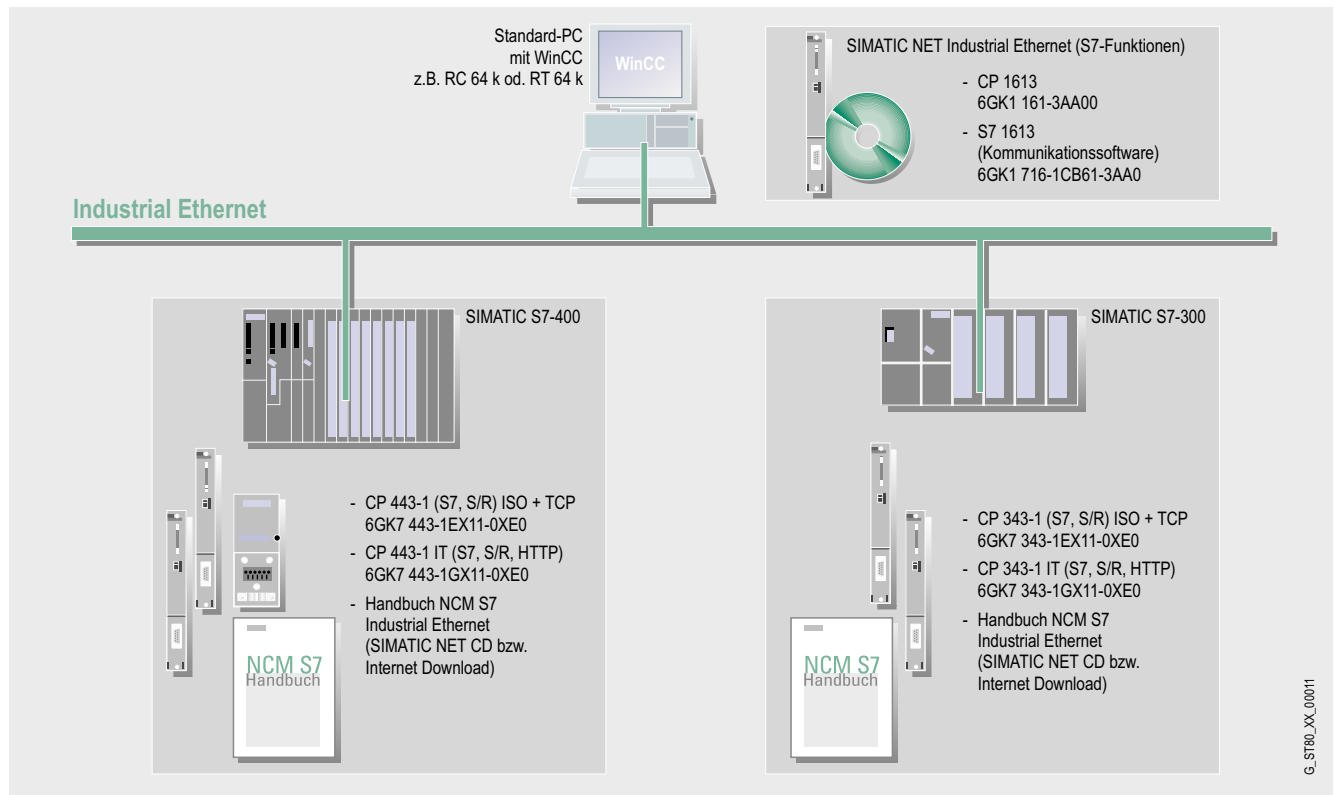
<http://www.siemens.com/wincc>

PROFINET/Industrial Ethernet

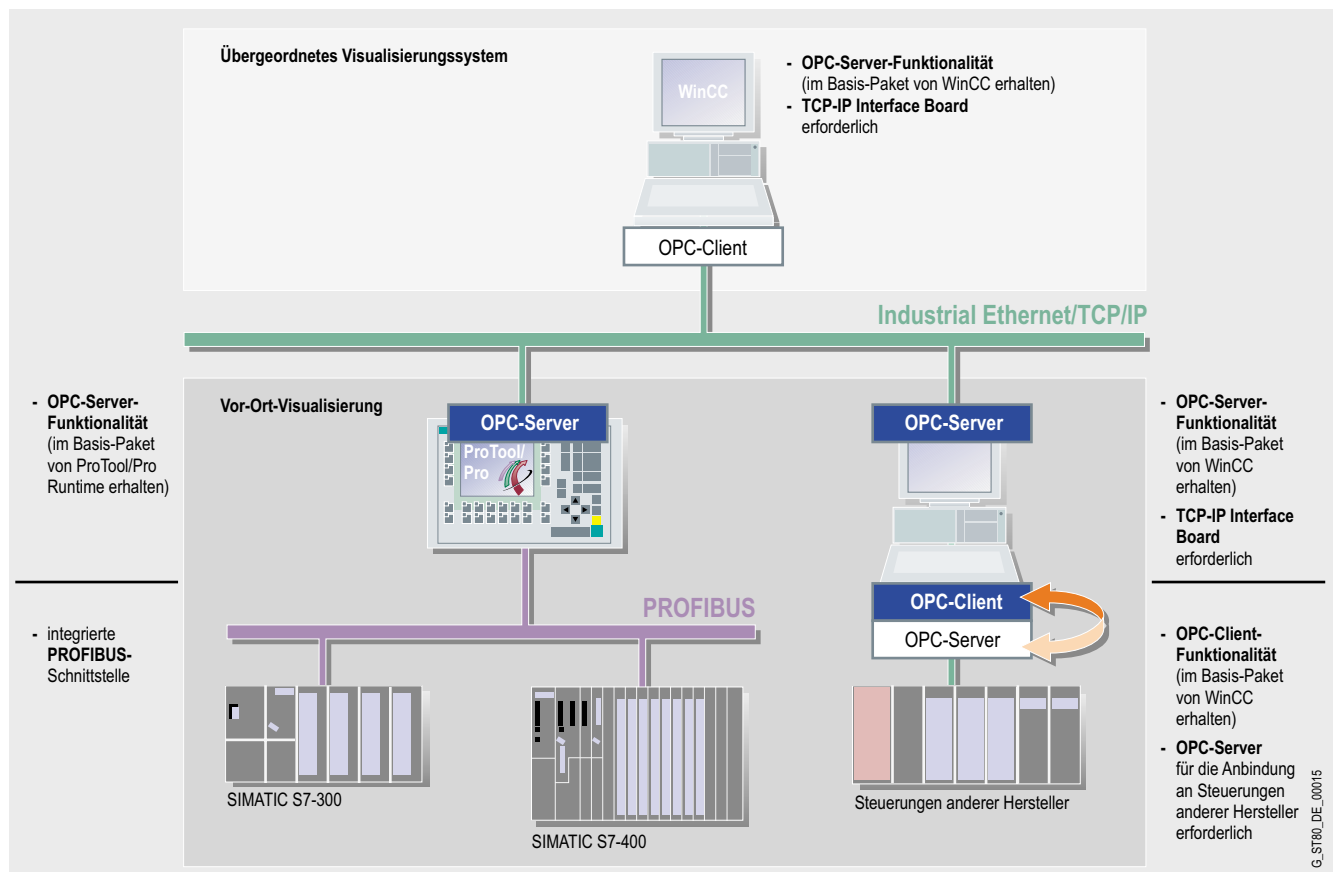
Anschlussmöglichkeiten für SIMATIC HMI

SIMATIC WinCC

Kommunikationsbeispiele

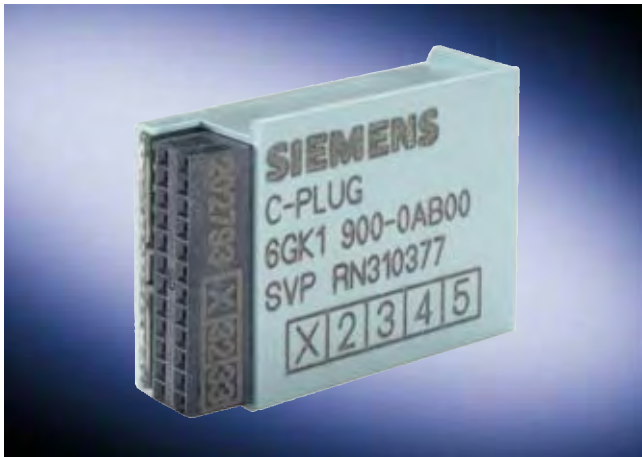


WinCC Einplatzsystem: Industrial Ethernet mit S7-Kommunikation



OPC-Kopplung

Übersicht



- Wechselmedium, das im Fehlerfall den schnellen und einfachen Gerätetausch von SIMATIC NET-Komponenten ohne PG ermöglicht
- Einsetzbar in allen SIMATIC NET-Produkten mit C-PLUG-Steckplatz
- Zur automatischen Sicherung von Konfigurations- bzw. Projektierungsdaten von SIMATIC NET-Komponenten
- Der C-PLUG kann zusätzlich zur Ablage von Anwendungsdaten, wie Dokumentation oder Web-Seiten genutzt werden
- Bei bestimmten SIMATIC S7 CP-Baugruppen, wie dem CP 443-1 Advanced, ist der C-PLUG fester Bestandteil des Lieferumfangs und für den vollständigen Funktionsumfang der jeweiligen Komponente erforderlich.

Nutzen



- Schneller und einfacher Austausch von SIMATIC NET-Komponenten ohne erneute Konfiguration des Ersatzteiles
- Für den Gerätetausch wird weder Fachpersonal benötigt, noch ist der Einsatz eines Programmiergerätes oder PCs erforderlich
- Die Stillstandszeiten von Netzsegmenten und angeschlossener Industrial Ethernet-Netzwerkteilnehmern werden im Fehlerfall minimiert.

Anwendungsbereich

Der C-PLUG wird dort eingesetzt, wo der Austausch von Netzkomponenten oder Kommunikationsbaugruppen im Fehlerfall einfach und schnell, ohne neue Konfiguration des Ersatzteiles und ohne Fachpersonal möglich sein muss.

Aufbau

Der C-PLUG ist in Schutzart IP20 ausgeführt. Bei IP65-Komponenten wird die Schutzart durch die Aufbautechnik des Zielgerätes sichergestellt. Auch die Energie-Versorgung erfolgt durch das Endgerät.

Der C-PLUG wird in den dafür vorgesehenen Steckplatz der SIMATIC NET-Komponente gesteckt. Darauf werden beim Gerätehochlauf und bei Umprojektion automatisch die Projektierungsdaten des Gerätes gesichert.

Im Ersatzteillfall wird lediglich der C-PLUG aus der ausgefallenen Komponente entnommen und in das Ersatzteil gesteckt. Das ins Netzwerk oder ins Automatisierungssystem eingebaute Ersatzgerät läuft nun automatisch mit der gleichen Gerätekonfiguration des ausgefallenen Gerätes hoch.

Zum Schutz vor unbeabsichtigtem Entfernen (Herausfallen) ist der Steckplatz für den C-PLUG an den Endgeräten in der Regel auf der Geräterückseite angebracht.



Einstecken des C-PLUG beim CP 443-1 Advanced an der Geräterückseite



Einstecken des C-PLUG beim IWLAN Access Point SCALANCE W788-1PRO an der Geräterückseite

C-PLUG

Funktion

Auf einem unbeschriebenen C-PLUG (Auslieferungszustand), der in eine SIMATIC NET-Komponente gesteckt wird, sichert das Gerät beim Anlauf automatisch die Konfigurationsdaten. Ebenso werden Änderungen der Konfiguration im laufenden Betrieb ohne zusätzlichen Bedieneringriff auf dem C-PLUG gesichert.

Ein unkonfiguriertes Gerät übernimmt beim Hochlauf automatisch die Konfigurationsdaten eines gesteckten, beschriebenen C-PLUGs, vorausgesetzt die Daten wurden von einem kompatiblen Gerätetyp beschrieben.

Diagnose

Fehlerhafte C-PLUG-Bedienung, wie z.B. das Stecken eines C-PLUGs, der die Konfiguration einer anderen Gerätegruppe enthält, oder allgemeine Fehlfunktionen des C-PLUG werden über die Diagnose-Mechanismen des jeweiligen Endgerätes (LEDs, PROFINET, SNMP, Webbased Management, usw.) signalisiert.

Integration

Unterstützte Produkte

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X

- SCALANCE X208
- SCALANCE X208PRO
- SCALANCE X204-2
- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X204IRT
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X202-2P IRT
- SCALANCE X201-3P IRT
- SCALANCE X200-4P IRT
- SCALANCE X414-3E (im Lieferumfang enthalten)

Industrial Security SCALANCE S

- SCALANCE S602
- SCALANCE S612
- SCALANCE S613

Industrial Wireless LAN SCALANCE W

- SCALANCE W744-1PRO
- SCALANCE W746-1PRO
- SCALANCE W747-1RR
- SCALANCE W788-1PRO
- SCALANCE W788-2PRO
- SCALANCE W788-1RR
- SCALANCE W788-2RR

Systemanschlüsse für SIMATIC S7

- CP 443-1 Advanced (im Lieferumfang enthalten)
- CP 343-1
- CP 343-1 Advanced (im Lieferumfang enthalten)

Netzübergänge

- IWLAN/PB Link PN IO
- IE/PB Link PN IO
- IE/AS-i LINK PN IO
- DP/AS-i LINK Advanced

Technische Daten

Versorgungsspannung	über Endgerät
Verlustleistung	0,015 mW
Montage	steckbar an C-PLUG-Steckplatz
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte	max. 95%
Konstruktiver Aufbau	
• Maße (B x H x T) in mm	24,3 x 17 x 8,1
• Gewicht	etwa 5 g
Speicherkapazität	32 MByte
Schutzart	IP20

Bestelldaten

Bestell-Nr.

C-PLUG

Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET Produkten mit C-PLUG-Steckplatz

6GK1 900-0AB00

Übersicht



- Anlagenzentraluhr SICLOCK TM/TS als zentrale Komponente für die Zeitsynchronisation einer Anlage über Ethernet
- Funkuhren GPS oder DCF77 zum direkten Anschluss an PCs, SIMATIC S7 Steuerungen und an die Anlagenzentraluhr SICLOCK TM/TS
- Impulsumsetzer zur elektrischen und optischen Verteilung und Schnittstellenumwandlung
- Komplettpakete für gängige Anwendungen

Anwendungsbereich

Bei der Automatisierung von Produktionsanlagen spielt die Zeitsynchronisation aller Komponenten eine wichtige Rolle. Das SICLOCK-System ist ein parametrierbares, modulares und optimal aufeinander abgestimmtes System zur Zeitsynchronisation von Anlagen. Für die externe Funksynchronisation können entweder GPS oder DCF77 genutzt werden.

Das modulare SICLOCK-System ermöglicht die Zeitsynchronisation einer einzelnen SPS bis hin zur mehrfach redundant ausgeführten Großanlage.

Konzepte zur Uhrzeitsynchronisation

Automatisierungssysteme und Operator Stationen einer SIMATIC PCS 7-Anlage oder WinCC-Stationen können wie folgt mit DCF77- oder GPS-Zeitsignalen synchronisiert werden:

- **Großanlagen:**
Für größere Anlagen mit vielen Netzwerkteilnehmern erfolgt die Uhrzeitsynchronisation über eine Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TM/SICLOCK TS im Anlagenbus.
- **Kleinanlagen:**
Für kleine bis mittlere Anlagen dient die PCS 7 Operator Station oder die WinCC Station als Uhrzeit-Master, wobei die entsprechende DCF- oder GPS-Funkuhr direkt an die COM-Schnittstelle des PCs angeschlossen wird.
- **Stand-Alone-Systeme:**
Für SIMATIC S7-Steuerungen oder kleine Anlagen, z.B. zur Laborautomatisierung, bietet SICLOCK DCFS7 eine kostengünstige Lösung zur DCF77-Synchronisation direkt über einen S7-Digitaleingang.

Aufbau

SICLOCK TM und SICLOCK TS sind für die Montage auf einer SIMATIC-Hutschiene konstruiert. Zusätzlich sind Materialsätze für 19-Zoll-Einbau und 19-Zoll-Tischgehäuse erhältlich.

Funktion

Anlagenzentraluhr SICLOCK TM/SICLOCK TS

SICLOCK TM und SICLOCK TS unterstützen die Synchronisation über Industrial Ethernet von CPs und PCs im SIMATIC-Verfahren sowie im NTP-Verfahren.

- **SICLOCK TM** dient als Anlagen-Zentraluhr zur hochgenauen Zeitführung und verteilt die Zeit an alle zu synchronisierenden Systeme über Industrial Ethernet, sowie über acht zusätzliche Ausgänge für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit RS232, RS422 und TTY 20 mA.
- **SICLOCK TS** dient als Anlagen-Zentraluhr zur hochgenauen Zeitführung und Zeitverteilung an alle zu synchronisierenden Systeme über Industrial Ethernet, sowie über acht individuell parametrierbare Ausgänge für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und IIRIG A und B.

An SICLOCK TM und SICLOCK TS sind sowohl ein RJ45- als auch ein ITP-Stecker zum direkten Anschluss an das Ethernet vorhanden.

Die Anpassung an individuelle lokale Notwendigkeiten in der Anlage erfolgt durch Parametrierung von Schnittstellen, Telegramminhalten, Signalarten, usw. über die Folientastatur und das LCD-Panel. Damit ist eine schnelle, flexible, erweiterungsfähige und änderungsfreundliche Einbindung von SICLOCK TM und SICLOCK TS möglich.

Bei Ausfall der Antenne bieten SICLOCK TM und SICLOCK TS, durch automatische Umschaltung auf Quarzbetrieb, weiterhin eine hohe Genauigkeit. Nach Beseitigung der Antennenstörung übernehmen sie das Zeitsignal ohne jeglichen Zeitsprung.

SICLOCK Zeitsynchronisation

2

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Bestell-Nr.

Anlagenzentraluhr SICLOCK TM

SICLOCK TM DCF77

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TM mit Ethernetschnittstelle + DCFRS-Funkuhr Industrieversion, Paket bestehend aus

- SICLOCK TM im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage
- aktive DCF77-Antenne mit TTY-Ausgang (20 mA Linienstrom) und Antennengestell
- Verteilerdose
- 1 m Anschlusskabel anmontiert, verlängerbar auf 1000 m
 - mit SICLOCK TM DC 24 ... 110 V
 - mit SICLOCK TM AC/DC 90...230 V

2XV9 450-1AR26

2XV9 450-1AR27

SICLOCK TM GPSDEC

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TM mit Ethernetschnittstelle + GPS-DEC-Funkuhr, Paket bestehend aus

- SICLOCK TM im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage
- GPS-Antenne mit Antennengestell
- 22 m Koax-Antennenkabel (max. Länge 70 m, siehe Zubehör)
- GPSDEC-Decoder mit Netzteil
- 5 m RS232-Verbindungskabel
- Parametriersoftware für PC
 - mit SICLOCK TM DC 24 ... 110 V
 - mit SICLOCK TM AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR24

2XV9 450-1AR25

SICLOCK TM GPS1000

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TM mit Ethernetschnittstelle + GPS1000-Funkuhr, Paket bestehend aus

- SICLOCK TM im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage
- GPS1000-Antennenkopf mit Antennengestell
- GPS1000 Power Supply
- 5 m RS232-Verbindungskabel
- Verteilerdose
 - mit SICLOCK TM DC 24 ... 110 V
 - mit SICLOCK TM AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR50

2XV9 450-1AR51

Einzelgerät SICLOCK TM

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TM mit Ethernetschnittstelle, im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage

- SICLOCK TM DC 24 ... 110 V
- SICLOCK TM AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR22

2XV9 450-1AR23

Anlagenzentraluhr SICLOCK TS

SICLOCK TS DCF77

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TS mit Ethernetschnittstelle und IRIG A und B + DCFRS-Funkuhr Industrieversion, Paket bestehend aus

- SICLOCK TS im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage
- aktive DCF77-Antenne mit TTY-Ausgang (20 mA Linienstrom) und Antennengestell
- Verteilerdose
- 1 m Anschlusskabel anmontiert, verlängerbar auf 1000 m
 - mit SICLOCK TS DC 24 ... 110 V
 - mit SICLOCK TS AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR56

2XV9 450-1AR57

SICLOCK TS GPS1000

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TS mit Ethernetschnittstelle und IRIG A und B + GPS1000-Funkuhr, Paket bestehend aus

- SICLOCK TS im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage
- GPS1000 Funkuhr mit Antennengestell
- Verteilerdose
 - mit SICLOCK TS DC 24 ... 110 V
 - mit SICLOCK TS AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR54

2XV9 450-1AR55

Einzelgerät SICLOCK TS

Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TS mit Ethernetschnittstelle und IRIG A und B, im Edelstahlgehäuse für Hutschienen-Montage

- SICLOCK TS DC 24 ... 110 V
- SICLOCK TS AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR52

2XV9 450-1AR53

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	
DCF-Funkuhren		Zubehör für SICLOCK DCFS7	
SICLOCK DCFRS, Funkuhr Industrieversion DCF-Funkuhr zur Uhrzeitsynchronisation einzelner PCs oder Server in stark störbelasteter Industrieumgebung; Entfernung zwischen DCF-Funkuhr und PC bis zu 1000 m möglich, Paket bestehend aus • aktive DCF77-Antenne mit TTY-Ausgang (20 mA Linienstrom) und Antennengestell • TTY/RS232-Wandler • Steckernetzteil • zwei Verteilerdosen • 1 m Anschlusskabel anmontiert, verlängerbar auf 1000 m • DCF77-Empfangsdienst für Windows	2XV9 450-1AR21	SICLOCK DCFS7 Interface + Empfangsdienst (STEP 7-Funktionsbaustein zum Einbinden in S7-Software)	2XV9 450-1AR30
		SICLOCK DCFS7 Interface	2XV9 450-1AR35
		SICLOCK DCFS7 Empfangsdienst (STEP 7-Funktionsbaustein zum Einbinden in S7-Software)	2XV9 450-1AR32
		GPS-Funkuhren	
SICLOCK DCFRS, Funkuhr für Windows DCF-Funkuhr zur Uhrzeitsynchronisation einzelner PCs bei kurzen Entfernung, Paket bestehend aus • aktive DCF77-Antenne mit RS232-Schnittstelle und Haltewinkel • 20 m Anschlusskabel anmontiert • DCF77-Empfangsdienst für Windows	2XV9 450-1AR14	SICLOCK WINGPS, Funkuhr für Windows GPS-Funkuhr zur Uhrzeitsynchronisation einzelner PCs in stark störbelasteter Industrieumgebung, Paket bestehend aus • GPS-Antenne mit Antennengestell • WINGPS-Decoder mit Netzteil • 22 m Koax-Antennenkabel (max. Länge 70 m, siehe Zubehör) • 20 m PC-Anschlusskabel WINGPS • DCF77-Empfangsdienst für Windows	2XV9 450-1AR13
SICLOCK DCFEMP, Empfänger mit RS232-Schnittstelle DCF-Empfänger zum Anschluss an im Werk vorhandene HF-Kabelanlage für DCF77-Zeitsignale zur Uhrzeitsynchronisation einzelner PCs oder Server bei kurzen Entfernungen, Paket bestehend aus • aktivem DCF77-Empfänger mit Haltewinkel und RS232-Schnittstelle • 20 m Anschlusskabel anmontiert	2XV9 450-1AR60	SICLOCK GPSDEC, Funkuhr für Windows GPS-Funkuhr zur Uhrzeitsynchronisation der Anlagen-Zentraluhren SICLOCK TM/TS oder speicherprogrammierbarer Steuerungen in stark störbelasteter Industrieumgebung, Paket bestehend aus • GPS-Antenne mit Antennengestell • GPSDEC-Decoder mit Netzteil • 22 m Koax-Antennenkabel (max. Länge 70 m, siehe Zubehör) • 5 m RS232-Verbindungsleitung • Parametrierprogramm	2XV9 450-1AR00
SICLOCK DCFEMP, Empfänger mit TTY-Schnittstelle DCF-Empfänger zum Anschluss an im Werk vorhandene HF-Kabelanlage für DCF77-Zeitsignale zur Uhrzeitsynchronisation einzelner PCs oder Server bei Entfernungen bis 1000 m, Paket bestehend aus • aktivem DCF77-Empfänger mit Haltewinkel und TTY-Schnittstelle • 1 m Anschlusskabel anmontiert	2XV9 450-1AR61	GPS1000 + Power supply, Funkuhr für Windows GPS-Funkuhr zur Uhrzeitsynchronisation von PCs sowie der Anlagen-Zentraluhren SICLOCK TM und SICLOCK TS in stark störbelasteter Industrieumgebung bei Entfernungen bis 1000 m zwischen Antenne und Gerät, Paket bestehend aus • GPS1000-Antennenkopf mit Antennengestell • GPS1000 Power Supply • Verteilerdose • 5 m RS232-Verbindungsleitung • DCF77-Empfangsdienst für Windows	2XV9 450-1AR82
SICLOCK DCFS7 Kostengünstige Lösung zur Zeitsynchronisation über DCF77 von SIMATIC S7-300/400 über einen Digitaleingang, Paket bestehend aus • SICLOCK DCFRS, Funkuhr mit RS232-Ausgang, 20 m Anschlusskabel und Haltewinkel • SICLOCK DCFS7-Interface • SICLOCK DCFS7-Empfangsdienst (STEP 7-Funktionsbaustein zum Einbinden in S7-Software)	2XV9 450-1AR36		

SICLOCK Zeitsynchronisation

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Zubehör

Materialsatz für SICLOCK TM/TS

- für Tischgehäuse
- für 19"-Einbaurahmen (4 HE)

2XV9 450-1AR80

2XV9 450-1AR81

Blitzschutz für Antennenkabel

- Blitzschutz für Koaxial-Antennenkabel (SICLOCK GPSDEC/WINGPS)
- Blitzschutz für TTY-Verbindungskabel (SICLOCK GPS1000/DCFERS Industrieversion)
- Blitzschutz für RS232-Antennenkabel (SICLOCK DCF77/DCFERS mit RS232-Schnittstelle)

2XV9 450-1AR11

2XV9 450-1AR83

2XV9 450-1AR15

Koaxial-Antennenkabel SICLOCK GPSDEC / WINGPS

- 30 m
- 70 m

2XV9 450-1AR12

2XV9 450-1AR07

Software

SICLOCK DCF77 Empfangsdienst für Windows

2XV9 450-1AR28

SICLOCK Ethernet Empfangsdienst für Windows NT

2XV9 450-1AR44

Impulsumsetzer

SICLOCK EOPC

Elektrisch-optischer Puls-Konverter für Industrieanwendungen mit 32 LWL-Ausgängen für transparenten Betrieb und Impulsbetrieb

- SICLOCK EOPC DC 24 ... 110 V
- SICLOCK EOPC AC/DC 90 ... 230 V

2XV9 450-1AR72

2XV9 450-1AR73

SICLOCK PCON

Einkanaliger elektrisch-optischer Puls-Konverter für Industrieanwendungen

- SICLOCK PCON AC/DC 24 ... 230 V, mit Multimode-Glasfaser-Anschluss, 820 nm
- SICLOCK PCON AC/DC 24 ... 230 V, long distance, mit Monomode-Glasfaser-Anschluss, 1310 nm

2XV9 450-1AR63-1SA0

2XV9 450-1AR63-1MA0

SICLOCK DCFHF

HF-Modulator für DCF77-Signale für Industrieanwendung

2XV9 450-1AR64

Anzeigedisplays

SICLOCK DA1000 NET

Digitalanzeige mit Ethernetanschluss für Datum und Uhrzeit

- Rote Anzeige

2XV9 450-1AR68

SICLOCK DA1000

Digitalanzeige für Datum und Uhrzeit

- Rote Anzeige
- Grüne Anzeige

2XV9 450-1AR65

2XV9 450-1AR66

Weitere Info

SIEMENS AG
Electronic Design and Manufacturing Services
(I&S EDM)
Frauenauracher Straße 98
91056 Erlangen
Tel.: 0 91 31 / 18-8 20 10 (Hotline)
Fax: 0 91 31 / 18-8 06 04
E-Mail: siclock@siemens.com

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.siemens.de/siclock>

Übersicht



- Interfacemodul zur Anbindung der ET 200S an PROFINET
- Übernimmt komplett den Datenaustausch mit dem PROFINET I/O-Controller
- 2 Varianten:
 - IM151-3 PN STANDARD
 - IM151-3 PN HIGH FEATURE; ermöglicht gegenüber der STANDARD-Variante den Betrieb von PROFIsafe F-Modulen
- Mit integriertem 2-Port-Switch für linienförmigen Aufbau



Hinweis:
Micro Memory Card zum Betrieb der CPU erforderlich.

Technische Daten

	6ES7 151-3AA20-0AB0	6ES7 151-3BA20-0AB0
Versorgungsspannungen		
Versorgungsspannung der Elektronik 1L+		
- Nennwert (DC)	24 V	24 V
- Verpolschutz	Ja	Ja
Spannungen und Ströme		
• Netz-/Spannungsausfall-überbrückung, min.	20 ms	20 ms
Stromaufnahme		
• aus Versorgungsspannung 1L+, max.	250 mA	250 mA
• Verlustleistung, typ.	2,5 W	2,5 W
Adressbereich		
Adressiervolumen		
- Ausgänge	256 Byte	256 Byte
- Eingänge	256 Byte	256 Byte
Anschlusstechnik		
• RJ45	Ja	Ja
Protokolle		
• PROFINET IO	Ja	Ja
PROFINET IO		
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja	Ja
Taktsynchronität		
• Taktsynchroner Betrieb	Nein	Nein
Statusinformation/ Alarme/ Diagnose		
Alarme		
- Alarme	Ja	Ja
Diagnosen		
- Diagnosefunktionen	Ja	Ja
Diagnoseanzeige LED		
- Busfehler BF (rot)	Ja	Ja
- Sammelfehler SF (rot)	Ja	Ja
- Überwachung 24 V-Spannungsvorsorgung ON (grün)	Ja	Ja
- Verbindung zum Netz LINK (grün)	Ja	Ja
- Senden/Empfangen RX/TX (gelb)	Ja	Ja
Potentialtrennung		
• zwischen Rückwandbus und Elektronik	Nein	Nein
• zwischen Ethernet und Elektronik	Ja	Ja
• zwischen Versorgungsspannung und Elektronik	Nein	Nein
Allgemeine Informationen		
• Herstellerkennung (VendorID)	002AH	002AH
• Geräteerkennung (DeviceID)	0301	0301H
Abmessungen und Gewicht		
• Breite	60 mm	60 mm
• Höhe	119,5 mm	119,5 mm
• Tiefe	75 mm	75 mm
• Gewicht, ca.	120 g	135 g

PROFINET/Industrial Ethernet

Dezentrale Peripherie ET 200S

Interfacemodule IM 151-3PN

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Interfacemodul IM 151-3 PN für ET 200S; Übertragungsrate bis 100 Mbit/s; Datenvolumen je nach Anzahl gesteckter Module, max. 63 Module anschliessbar, Busanschluss über RJ45 • Standard • High Feature	6ES7 151-3AA20-0AB0 6ES7 151-3BA20-0AB0	Handbuch ET 200S Handbücher zum Dezentralen Peripheriesystem ET 200S sind als PDF-File über das Internet beziehbar unter: http://www.siemens.de/simatic-doku
Zubehör Industrial Ethernet FC RJ45 Plug 90 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC-Installationsleitungen; mit 90°-Kabelabgang • 1 Stück • 10 Stück • 50 Stück	6GK1 901-1BB20-2AA0 6GK1 901-1BB20-2AB0 6GK1 901-1BB20-2AE0	SIMATIC Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD, mehrsprachig: S7-200, TD 200, S7-300, M7-300, C7, S7-400, M7-400, STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Industrial Communication)
Industrial Ethernet FastConnect Installationsleitungen • IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 Meterware, Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m • IE FC TP Trailing Cable 2 x 2 Meterware, Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m • IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m • IE TP Torsion Cable GP 2 x 2 Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m • IE FC TP Marine Cable 2 x 2 Meterware, Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m	6XV1 840-2AH10 6XV1 840-3AH10 6XV1 870-2D 6XV1 870-2F 6XV1 840-4AH10	SIMATIC Manual Collection – Pflegeservice für 1 Jahr Lieferumfang: Aktuelle CD S7-Manual Collection sowie die drei darauffolgenden Updates
Industrial Ethernet Fast Connect Stripping Tool	6GK1 901-1GA00	Beschriftungsbogen DIN A4 (10 Stück) Jeder Bogen enthält 60 Beschriftungsstreifen für Peripheriemodule und 20 Beschriftungsstreifen für Interfacemodule • petrol • rot • gelb • hellbeige
MMC 64 kByte ¹⁾ zum Abspeichern des Gerätenamens	6ES7 953-8LF11-0AA0	Abschlussmodul für ET 200S
MMC 128 kByte ¹⁾ zum Abspeichern des Gerätenamens	6ES7 953-8LG11-0AA0	SIMATIC S5, Normprofilschiene 35 mm, Länge 483 mm für 19" Schränke
MMC 512 kByte ¹⁾ zum Abspeichern des Gerätenamens	6ES7 953-8LJ11-0AA0	SIMATIC S5, Normprofilschiene 35 mm, Länge 530 mm für 600 mm Schränke
MMC 2 MByte ¹⁾ zum Abspeichern des Gerätenamens und/oder Firmware-Update	6ES7 953-8LL11-0AA0	SIMATIC S5, Normprofilschiene 35 mm, Länge 830 mm für 900 mm Schränke
MMC 4 MByte ¹⁾ zum Abspeichern des Gerätenamens und/oder Firmware-Update	6ES7 953-8LM11-0AA0	SIMATIC S5, Normprofilschiene 35 mm, Länge 2 m
MMC 8 MByte ¹⁾ zum Abspeichern des Gerätenamens und/oder Firmware-Update	6ES7 953-8LP11-0AA0	

1) Eine MMC ist zum Betrieb der IM 151-3 unbedingt erforderlich

Weitere Info

Auswahlhilfe Terminalmodule

Powermodule	Terminalmodule TM-P für Powermodule			
Schraubklemme Bestellnummer 6ES7 193...	15S23-A1 4CC20-0AA0	15S23-A0 4CD20-0AA0	15S22-01 4CE00-0AA0	30S44-A0 4CK20-0AA0
Federklemme Bestellnummer 6ES7 193...	15C23-A1 4CC30-0AA0	15C23-A0 4CD30-0AA0	15C22-01 4CE10-0AA0	30C44-A0 4CK30-0AA0
FastConnect Bestellnummer 6ES7 193...	15N23-A1 4CC70-0AA0	15N23-A0 4CD70-0AA0	15N22-01 4CE60-0AA0	In Vorbereitung
PM-E DC 24 V	■	■	■	
PM-E DC 24 V bis 48 V	■	■	■	
PM-E DC 24 V/AC 120/230 V	■	■	■	
PM-E F DC 24 V PROFIsafe				■

PROFINET/Industrial Ethernet

Dezentrale Peripherie ET 200pro

Interfacemodule IM 154-4 PN

Übersicht



Interfacemodule zur Kommunikationsabwicklung zwischen ET 200pro und übergeordnetem Controller über PROFINET IO.

Technische Daten

	6ES7 154-4AB00-0AB0
Versorgungsspannungen	
Versorgungsspannung der Elektronik 1L+	
- Nennwert (DC)	24 V
- Kurzschluss-Schutz	Ja; über wechselbare Sicherungen
- Verpolschutz	Ja; gegen Zerstörung
Nennwert	
- DC 24 V	Ja
- zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
- zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Stromaufnahme	
• aus Versorgungsspannung 1L+, max.	250 mA
• Verlustleistung, typ.	4,5 W
Speicher/ Pufferung	
Speicher	
- Micro Memory Card	Ja
Adressbereich	
Adressiervolumen	
- Ausgänge	256 Byte
- Eingänge	256 Byte
Protokolle	
• PROFINET IO	Ja
PROFINET IO	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
• Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
• Dienste	Netzwerkmanagementfunktionen, Netdiagnose (SNMP), ping, arp

	6ES7 154-4AB00-0AB0
Statusinformation/ Alarmer/ Diagnose	
Diagnoseanzeige LED	
- Busfehler BF (rot)	Ja
- Sammelfehler SF (rot)	Ja
- Überwachung 24 V-Spannungsvorsorgung ON (grün)	Ja
- Lastspannungsüberwachung DC 24 V (grün)	Ja
Isolation	
• Isolation geprüft mit	DC 500 V
Potentialtrennung	
• zwischen Rückwandbus und Elektronik	Ja
• zwischen Versorgungsspannung und Elektronik	Ja
Umweltanforderungen	
Betriebstemperatur	
- min	-25 °C
- max.	55 °C
Lager-/Transport-Temperatur	
- min.	-40 °C
- max.	70 °C
Schutzart und Schutzklasse	
- IP 65	Ja
- IP 66	Ja
- IP 67	Ja
Abmessungen und Gewicht	
• Breite	90 mm
• Höhe	130 mm
• Tiefe	71 mm
• Gewicht, ca.	480 g
Allgemeine Informationen	

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Interfacemodul IM 154-4 PN High Feature für die Kommunikation zwischen ET 200pro und übergeordneten Controller über PROFINET IO; Unterstützung von PROFIsafe	6ES7 154-4AB00-0AB0	
Zubehör		
Verschlusskappe M12 zum Schutz unbenutzter M12-Anschlüsse bei ET 200pro	3RX9 802-0AA00	
Micro Memory Card, 3,3 V, NFLASH • 64 KByte • 128 KByte • 512 KByte • 2 MByte • 4 MByte • 8 MByte	6ES7 953-8LF11-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ11-0AA0 6ES7 953-8LL11-0AA0 6ES7 953-8LM11-0AA0 6ES7 953-8LP11-0AA0	
IE M12-Steckleitungen vorkonfektioniert, mit zwei M12-Steckern • Länge 0,3 m • Länge 0,5 m • Länge 1,0 m • Länge 1,5 m • Länge 2,0 m • Länge 3,0 m • Länge 5,0 m • Länge 10 m • Länge 15 m	6XV1 870-8AE30 6XV1 870-8AE50 6XV1 870-8AH10 6XV1 870-8AH15 6XV1 870-8AH20 6XV1 870-8AH30 6XV1 870-8AH50 6XV1 870-8AN10 6XV1 870-8AN15	
7/8"-Steckleitung zur Stromversorgung 5adrig, 5 x 1,5 mm ² , schleppfähig, vorkonfektioniert mit zwei 7/8"-Steckern, 5polig • Länge 1,5 m • Länge 2,0 m • Länge 3,0 m • Länge 5,0 m • Länge 10 m • Länge 15 m	6XV1 822-5BH15 6XV1 822-5BH20 6XV1 822-5BH30 6XV1 822-5BH50 6XV1 822-5BN10 6XV1 822-5BN15	
Energieleitung 5adrig, 5 x 1,5 mm ² , schleppfähig, Meterware, Mindestbestellmenge 20 m, maximale Bestellmenge 1000 m	6XV1 830-8AH10	
7/8"-Anschlussstecker für ET 200eco, mit axialem Kabelabgang • mit Stifteinsatz, 5er Pack • mit Buchseneinsatz, 5er Pack	6GK1 905-0FA00 6GK1 905-0FB00	
7/8"-Power T-Tap PRO Energie-T-Stück für ET 200 mit zwei 7/8"-Buchseneinsätzen und einem 7/8"-Stifteinsatz 1 Packung = 5 Stück	6GK1 905-0FC00	
	Zubehör allgemein	
	ET 200pro Modulträger • schmal, für Interface, Elektronik- und Powermodule - 500 mm - 1000 mm - 2000 mm, ablängbar • kompakt, für Interface, Elektronik- und Powermodule - 500 mm - 1000 mm - 2000 mm, ablängbar • breit, für Interface, Elektronik-, Powermodule und Motorstarter - 500 mm - 1000 mm - 2000 mm, ablängbar	6ES7 194-4GA00-0AA0 6ES7 194-4GA10-0AA0 6ES7 194-4GA20-0AA0 6ES7 194-4GC00-0AA0 6ES7 194-4GC10-0AA0 6ES7 194-4GC20-0AA0 6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB10-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0
	Ersatzsicherung 12,5 A flink, für Interface- und Powermodule, 10 Stück pro Verpackungseinheit	6ES7 194-4HB00-0AA0
	SIMATIC Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD, mehrsprachig: S7-200, TD 200, S7-300, M7-300, C7, S7-400, M7-400, STEP 7, Engineering Tools, Runtime Software, SIMATIC DP (Distributed I/O), SIMATIC HMI (Human Machine Interface), SIMATIC NET (Industrial Communication)	6ES7 998-8XC01-8YE0
	SIMATIC Manual Collection – Pflegeservice für 1 Jahr Lieferumfang: Aktuelle CD S7-Manual Collection sowie die drei darauffolgenden Updates	6ES7 998-8XC01-8YE2



SIMOTION bietet sich bei allen Maschinen mit Motion Control-Aufgaben an – von einfach bis hoch performant. Der Fokus liegt auf der einfachen und flexiblen Lösung der vielfältigsten Motion Control Aufgaben. Um dies optimal erfüllen zu können, wurde ein neuer Systemansatz gewählt:

Die Verschmelzung von Motion Control mit zwei weiteren Steuerungsfunktionen, die in den meisten Maschinen zu finden sind: PLC- und Technologiefunktionen.

Dieser Ansatz ermöglicht es, dass die Bewegungssteuerung der Achsen und die Maschinensteuerung im selben System realisiert werden können. Dasselbe gilt für Technologiefunktionen, wie z.B. eine Druckregelung bei einer hydraulischen Achse. Aus dem lagegeregelten Positionierbetrieb kann nahtlos in die Druckregelung umgeschaltet werden.

Die Verschmelzung der drei Steuerungsfunktionen Motion Control-, PLC- und Technologiefunktionen bringt folgende Vorteile:

- Geringere Engineeringaufwendungen und höhere Maschinenperformance
- Zeitkritische Schnittstellen zwischen einzelnen Komponenten entfallen
- Einfache, einheitliche und transparente Programmierung und Diagnose für die gesamte Maschine

Das System SIMOTION setzt sich aus drei Komponenten zusammen:

Engineeringsystem

Es ermöglicht die Lösung der Motion Control-, PLC- und Technologiefunktionen in einem durchgängigen System, und stellt dazu alle Tools zur Verfügung: Von Programmierung und Parametrierung über Test und Inbetriebnahme bis zur Diagnose.

Runtimesoftware-Module

Diese Module stellen die verschiedenen Motion Control- und Technologiefunktionen zur Verfügung. Durch die Auswahl der entsprechenden Module kann die Gesamtfunktionalität des Systems flexibel an die Maschine angepasst werden.

Hardwareplattformen

Die Hardwareplattformen sind die Basis des Motion Control Systems SIMOTION. Die mit dem Engineeringsystem erstellte Anwendung und die dazugehörigen Runtimesoftware-Module können auf verschiedenen Hardware-Plattformen eingesetzt werden.

Sie können also immer die Plattform wählen, die am besten zu Ihrer Maschine passt, ob als Controller, Industrie-PC oder intelligente Baugruppe direkt im Antrieb.

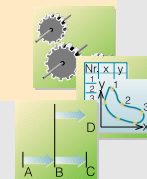
Engineeringsystem

- Zum Programmieren, Parametrieren...
- Grafische oder textuelle Programmierung
- Test und Diagnose



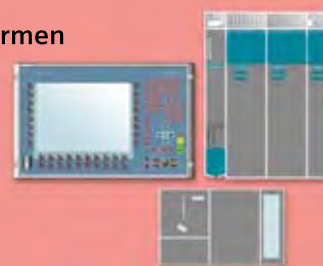
Runtimesoftware

- PLC
- Positionieren
- Gleichlauf
- Kurvenscheibe
- ...



Hardwareplattformen

- Controller-based
- PC-based
- Drive-based



G_PM10_DE_00126

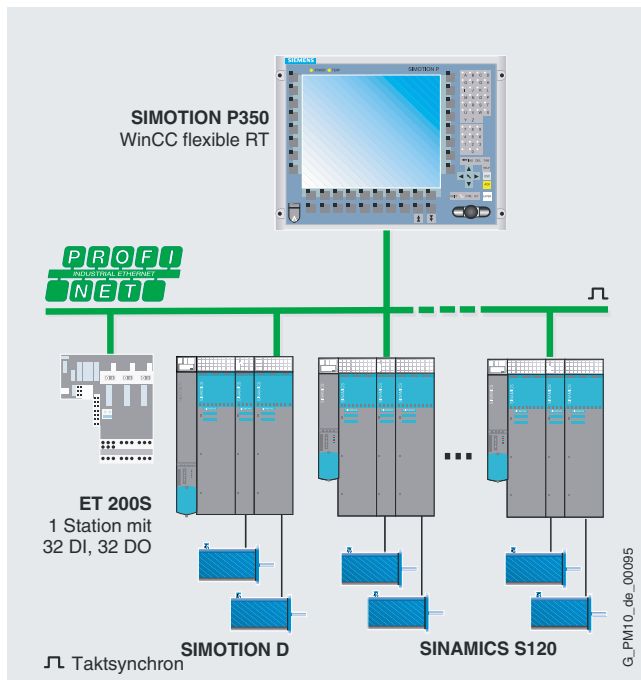
Übersicht

Die Hardwareplattformen

Jede Hardwareplattform hat ihre Vorteile bei bestimmten Einsatzgebieten. Die verschiedenen Plattformen können aber auch ganz einfach kombiniert werden, was besonders für modulare Maschinen und Anlagen von Vorteil ist. Denn die einzelnen Hardwareplattformen besitzen immer dieselben Systemeigenschaften, d. h. Funktionalität und Engineering sind immer identisch – egal, welche Plattform eingesetzt wird.

Die Kopplung zu den Antrieben und zur Peripherie kann dezentral an PROFINET oder PROFIBUS erfolgen.

SIMOTION D – kompakt und in den Antrieb integriert



Bei SIMOTION D ist die SIMOTION Funktionalität direkt in die Regelungsbaugruppe des neuen Mehrachs-Antriebssystems SINAMICS S120 integriert. Dadurch wird das Gesamtsystem aus Steuerung und Antrieb sehr kompakt und besonders reaktionsschnell. SIMOTION D wird in drei Leistungsvarianten D425, D435 und D445 angeboten, somit ist ein Höchstmaß an Skalierbarkeit und Flexibilität gewährleistet. Der Anwendungsbereich erstreckt sich von einzelnen Achsen bis hin zu hochperformanten Vielachsmaschinen. SIMOTION D hat bereits zwei PROFIBUS-Schnittstellen mit PROFIdrive sowie zwei Industrial Ethernet-Schnittstellen onboard. Die Anbindung an PROFINET erfolgt über das Communication Board CBE30.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu technischen Daten und Bestelldaten finden Sie im Katalog PM 10 „Motion Control System SIMOTION“ und im interaktiven Katalog unter „Automatisierungssysteme / Motion Control System SIMOTION“

SIMOTION C – modular und flexibel einsetzbar (keine Anbindung an PROFINET)

SIMOTION C230-2 ist ein Controller in S7-300-Aufbautechnik. Er hat bereits vier Schnittstellen für Analog- oder Schrittantriebe und mehrere Digital-Ein- und Ausgänge onboard. Darüber hinaus kann der C230-2 mit Peripheriebaugruppen aus dem SIMATIC S7-300-Spektrum erweitert werden. An weiteren Schnittstellen verfügt der C230-2 über zwei PROFIBUS-Schnittstellen mit PROFIdrive und eine Industrial Ethernet-Schnittstelle und bietet damit jede Menge Spielraum für die Kommunikation.

SIMOTION P – offen für weitere Aufgaben

SIMOTION P350 ist ein PC-basiertes Motion Control System. Als Betriebssystem kommt Windows XP Professional zum Einsatz, mit einer Echtzeiterweiterung für SIMOTION. Dadurch können neben den SIMOTION-Maschinenapplikationen jederzeit weitere PC-Anwendungen ablaufen: Zum Beispiel das SIMOTION-Engineersystem, eine Bedienapplikation, eine Prozessdatenauswertung, Standard-PC-Anwendung usw.

Für die Bedienung des Industrie-PCs stehen mehrere Panel-Varianten zur Verfügung, mit unterschiedlichen Bildschirmgrößen und einer Bedienung wahlweise über Tastatur und Maus oder Touch-Screen. Die Anbindung der Antriebe und der Peripherie erfolgt über zwei PROFIBUS-Schnittstellen und/oder mit PROFINET über das Communication Board MCI-PN.

PROFINET/Industrial Ethernet

Motion Control System SIMOTION

Communication Board CBE30

Übersicht



Das Communication Board CBE30 für SIMOTION D425, D435 und D445 ermöglicht den Anschluss an ein PROFINET IO-Netzwerk. Damit ist SIMOTION D im Sinne von PROFINET ein PROFINET-IO-Controller und bietet folgende Funktionen:

- PROFINET-IO-Controller
- 100 Mbit/s Full duplex
- Unterstützung der Echtzeitklassen von PROFINET IO:
 - RT (Real-Time)
 - IRT (Isochrones Real-Time)
- Anbindung von dezentraler Peripherie als PROFINET IO-Devices
- Anbindung von Antrieben als PROFINET-IO-Devices über PROFIdrive gemäß Spezifikation V4
- Unterstützung von Standard-Ethernetkommunikation (TCP/IP), z. B. zur Anschaltung von SIMOTION SCOUT, HMI oder Standard TCP, UDP-Kommunikation zu beliebig anderen Geräten
- Integrierter 4-Port-Switch mit vier RJ45-Buchsen auf Basis des PROFINET ASICs ERTEC400.
Dadurch ist der Aufbau der optimalen Topologie (Linie, Stern, Baum) ohne zusätzliche externe Switches möglich.

Integration

Das Communication Board CBE30 wird in den Option Slot der Control Unit SIMOTION D gesteckt.

Technische Daten

Strombedarf (bei DC 24 V)	0,25 A
Zulässige Umgebungstemperatur	
• Lagerung und Transport	– 40 °C bis + 70 °C
• Betrieb	0 °C bis + 55 °C
Maße	113 mm × 77 mm
Gewicht, ca.	100 g

Bestelldaten

Bestell-Nr.

**Communication Board
CBE30**

6FC5 312-0FA00-0AA0

Zubehör

Folgende PROFINET-Leitungen und -Stecker werden empfohlen:

Beschreibung	Bestell-Nr.
IE FC RJ45 Plug 145 (1 Stück)	6GK1 901-1BB30-0AA0
IE FC RJ45 Plug 145 (10 Stück)	6GK1 901-1BB30-0AB0
IE FC Stripping Tool	6GK1 901-1GA00
IE FC TP Standard Cable GP 2x2	6XV1 840-2AH10
IE FC TP Flexible Cable GP 2x2	6XV1 870-2B
IE FC TP Trailing Cable GP 2x2	6XV1 870-2D
IE FC TP Trailing Cable 2x2	6XV1 840-3AH10
IE FC TP Marine Cable 2x2	6XV1 840-4AH10

Übersicht



Das Communication Board MCI-PN für SIMOTION P350 ermöglicht den Anschluss an ein PROFINET IO-Netzwerk. Damit ist SIMOTION P350 im Sinne von PROFINET ein PROFINET IO-Controller und bietet folgende Funktionen:

- PROFINET IO-Controller
- 100 Mbit/s Full duplex
- Unterstützung der Echtzeitklassen von PROFINET IO:
 - RT (Real-Time)
 - IRT (Isochrones Real-Time)
- Anbindung von dezentraler Peripherie als PROFINET IO-Devices
- Anbindung von Antrieben als PROFINET IO-Devices über PROFIdrive gemäß Spezifikation V4
- Unterstützung von Standard-Ethernetkommunikation (TCP/IP), z.B. zur Anschaltung von SIMOTION SCOUT, HMI oder Standard TCP, UDP Kommunikation zu beliebig anderen Geräten.
- Integrierter 4-Port Switch mit vier RJ45-Buchsen auf Basis des PROFINET ASICs ERTEC400. Dadurch ist der Aufbau der optimalen Topologie (Linie, Stern, Baum) ohne zusätzliche externe Switches möglich.

Integration

Das Communication Board MCI-PN wird in den freien PCI Slot der SIMOTION P350 gesteckt.

Technische Daten

Stromaufnahme	900 mA bei 5 V
Zulässige Umgebungstemperatur	
• Lagerung und Transport	-20 °C...+60 °C
• Betrieb	+5 °C...+55 °C
Gewicht, etwa	110 g
Maße	107 mm x 167 mm

Bestelldaten

Bestell-Nr.

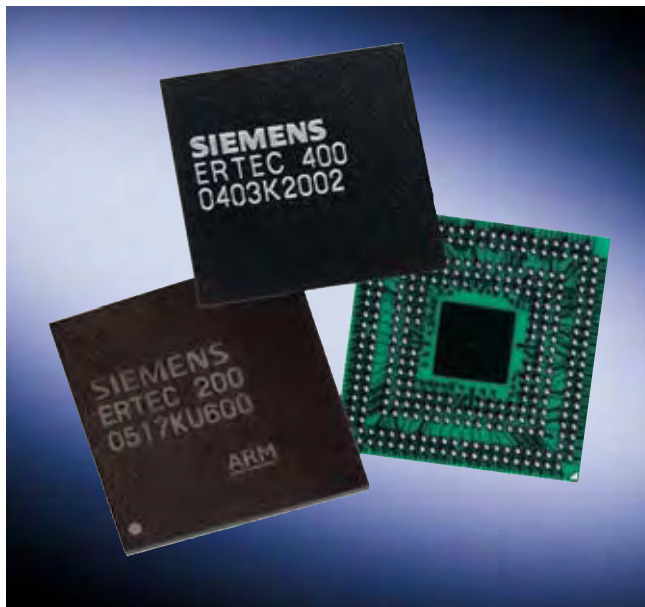
Communication Board MCI-PN	6AU1 390-0BA00-0AA0
-----------------------------------	----------------------------

Zubehör

Folgende PROFINET-Leitungen und -Stecker werden empfohlen:

Beschreibung	Bestell-Nr.
IE FC RJ45 Plug 145 (1 Stück)	6GK1 901-1BB30-0AA0
IE FC RJ45 Plug 145 (10 Stück)	6GK1 901-1BB30-0AB0
IE FC RJ45 Plug 180 (1 Stück)	6GK1 901-1BB10-2AA0
IE FC RJ45 Plug 180 (10 Stück)	6GK1 901-1BB10-2AB0
IE FC Stripping Tool	6GK1 901-1GA00
IE FC TP Standard Cable GP 2x2	6XV1 840-2AH10
IE FC TP Flexible Cable GP 2x2	6XV1 870-2B
IE FC TP Trailing Cable GP 2x2	6XV1 870-2D
IE FC TP Trailing Cable 2x2	6XV1 840-3AH10
IE FC TP Marine Cable 2x2	6XV1 840-4AH10

Übersicht



PROFINET IO verwendet als Kommunikationsbasis Fast Switched Ethernet mit einer Übertragungsleistung von 100 Mbit/s. Mit den ASICs der ERTEC-Familie (Enhanced Real-Time Ethernet Controller) werden die benötigten Funktionen durch Hardware unterstützt und beste Performance-Werte erreicht. Bisher benötigte diskrete Bauteile wurden in den ERTECs als System-on-Chip vereint. Diese hochperformanten Ethernet-Controller mit integriertem Real-Time Switch und 32-Bit-Mikroprozessor wurden speziell für den industriellen Einsatz entwickelt. Somit können auf kleinstem Raum leistungsfähige PROFINET-Anschlüsse implementiert werden.

Für einfache Feldgeräte gibt es den ERTEC 200 und für Steuerungen und Netzwerkkomponenten den ERTEC 400. Beide ASICs zeichnen sich durch robusten Aufbau, spezifische Automatisierungsfunktionen und Offenheit zur IT-Welt aus.

- Einfacher, platzsparender Anschluss von Geräten an Switched 10/100 Mbit Ethernet
- Einsparung externer Netzwerkkomponenten durch Switch-Integration im Gerät
- Integrierter hoch performanter ARM 946-Prozessor für optimale Kommunikationseinbindung und Applikationsaufgaben
- Spezifische Kommunikationsfunktionen für die Automatisierungstechnik sichern die Technologieführerschaft für zeitkritische Anwendungen durch harte Real-Time-Eigenschaften
- Die Development Kits DK-ERTEC 200 PN IO und DK-ERTEC 400 PN IO mit weltweitem technischem Support ermöglichen eine einfache Implementierung

Nutzen



- Alle Funktionen on Chip für hoch performante Systemlösungen (system on chip)
- Platzsparende Implementierung durch hohen Integrationsgrad
- Komplette Kommunikationsverarbeitung für zyklische Datenübertragung
- Breiter Einsatzbereich durch umfangreiche Schnittstellen
- Offenheit durch Kompatibilität zu IEEE 802
- Industriegerechte Umwelteigenschaften
- Unterstützt IT-Kommunikation und Real-Time-Datenkommunikation parallel und uneingeschränkt auf einer Leitung
- PCI, der Bus-Standard der PC-Welt, ist Bestandteil des ERTEC 400. Dies spart Platz, Zeit und Kosten bei der Integration in PC-basierte Systemumgebungen und sichert ein schnelles „Time to Market“.
- Integrierte PHYs beim ERTEC 200 sparen zusätzlich Platz und Implementierungskosten

Anwendungsbereich

PROFINET ist die Systemlösung der Automatisierungstechnik, die sich durch Offenheit, Skalierbarkeit und Performance auszeichnet. PROFINET erfüllt gleichermaßen die Anforderungen von Factory Automation- und Motion Control-Anwendungen. Dies ermöglicht durchgängige Systemlösungen, die spezifische Maschinenlösungen weit übertreffen. Erstmals werden basierend auf zukunftsweisender Switching-Technologie die speziellen Anforderungen der Automatisierung bezüglich Linientopologie, harter Echtzeit und uneingeschränkter IT-Offenheit innerhalb einer Technologie erfüllt.

Die ERTEC-ASICs vereinen harte Echtzeit und IT ohne Kompromisse. So können z.B. Achsen takt synchron geregelt werden, während gleichzeitig 50% der Bandbreite uneingeschränkt für IT-Kommunikation zur Verfügung stehen.

Basierend auf den standardisierten Übertragungsverfahren nach IEEE 802 bieten die ERTEC-ASICs die PROFINET-Echtzeit-Eigenschaften Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT). Dazu kombinieren sie die Switching-Mechanismen „Cut Through“ und „Store and Forward“ intelligent miteinander. Durchgängige Anlagen- und Maschinenlösungen werden kompatibel zum Standard möglich.

Über die Bereitstellung der PROFINET-Mechanismen hinaus beinhalten die auf neuester Halbleitertechnik basierenden Industrial Ethernet ASICs ERTEC alle Funktionen on Chip, die für hochperformante Systemleistungen in der Automatisierungsindustrie benötigt werden.

Durch die Integration des leistungsfähigen ARM 946-Prozessor wird der notwendige Spielraum geboten, um auch anspruchsvolle Applikationen zu erstellen.

ERTEC 200

Der ASIC ERTEC 200 ist die optimale Lösung für Feldgeräte. Er ist ein Ethernet-Controller mit integriertem 2-Port-Switch und 32-Bit-Mikroprozessor.

Für die Ankopplung der Ethernet-Controller an die Physik des Kommunikationsnetzwerkes werden so genannte PHYs benötigt, Bausteine für den Übergang von der internen in die externe

Welt. Beim ERTEC 200 sind diese bereits integriert und unterstützen die Funktionen Autonegotiation und Autocrossover.

Dank des integrierten ARM 946-Prozessors kann der ERTEC 200 als System-on-Chip-Implementierung für Einfachgeräte verwendet werden. Da die Prozessor-belastende zyklische Datenübertragung für PROFINET IO mit Real-Time und Isochronous Real-Time komplett durch die ERTEC-Hardware abgewickelt wird, verbleiben genügend Prozessor-Ressourcen, um die Applikationen einfacher Feldgeräte mit zu bearbeiten. Externe Prozessoren können entfallen.

On-Chip-Peripherie ermöglicht den direkten Anschluss von IO-Signalen, seriellen Schnittstellen und Timern.

ERTEC 400

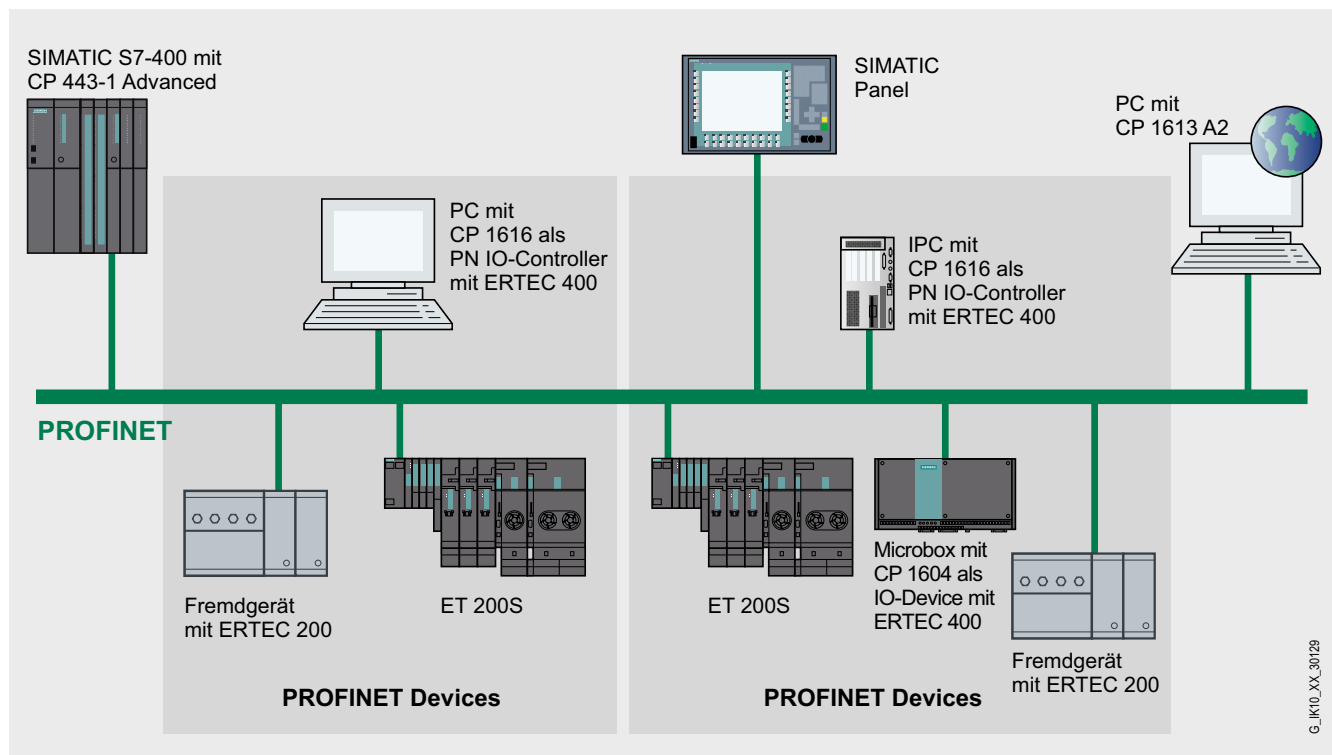
Der ASIC ERTEC 400 ist die Plattform für anspruchsvolle Anwendungen. Zielsysteme des ERTEC 400 sind Automatisierungsgeräte wie Steuerungen, Motion Controller, PC-basierte Systeme und Netzkomponenten.

Der ERTEC 400 ist ein Ethernet-Controller mit integriertem 4-Port-Switch, 32-Bit-Mikroprozessor und PCI-Interface.

Der integrierte 4-Port-Switch ermöglicht flexible Topologien, wie Stern, Baum und Linie ohne weitere externe Netzwerkkomponenten. Durch den großen integrierten Kommunikationsspeicher werden umfangreiche Mengengerüste möglich, die besonders von Steuerungen und Motion Controllern gefordert sind.

Mit seinem integrierten PCI-Interface eignet sich der ERTEC 400 für PC-basierte Steuerungssysteme, da die Schnittstelle schon on-Chip ist und die externe PCI-Bridge eingespart wird.

Der integrierte ARM 946-Prozessor wickelt die gesamten Kommunikationsaufgaben ab und spart somit Prozessorleistung in den Hostprozessoren der Zielsysteme. Wie beim ERTEC 200 wird auch im ERTEC 400 die zyklische Kommunikation für Real-Time und Isochronous Real-Time komplett durch die Hardware abgewickelt und somit werden die Stack-Durchlaufzeiten für zeitkritische Daten eliminiert. Die Real-Time-Daten stehen der Anwendung sofort zur Verfügung.



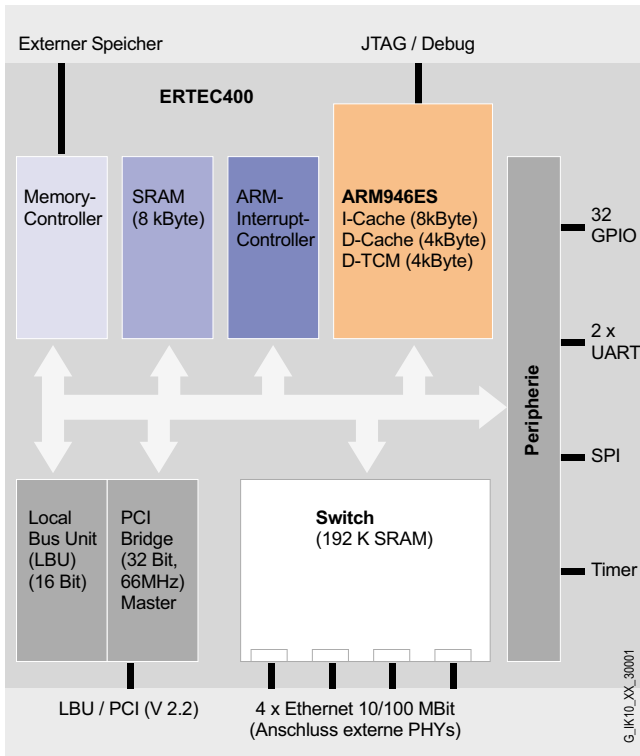
PROFINET-Kommunikation mit ERTEC 200/400

PROFINET/Industrial Ethernet

PROFINET Technologiekomponenten

Enhanced Real-Time Ethernet Controller ERTEC

Aufbau



Interner Aufbau ERTEC 400

Funktion

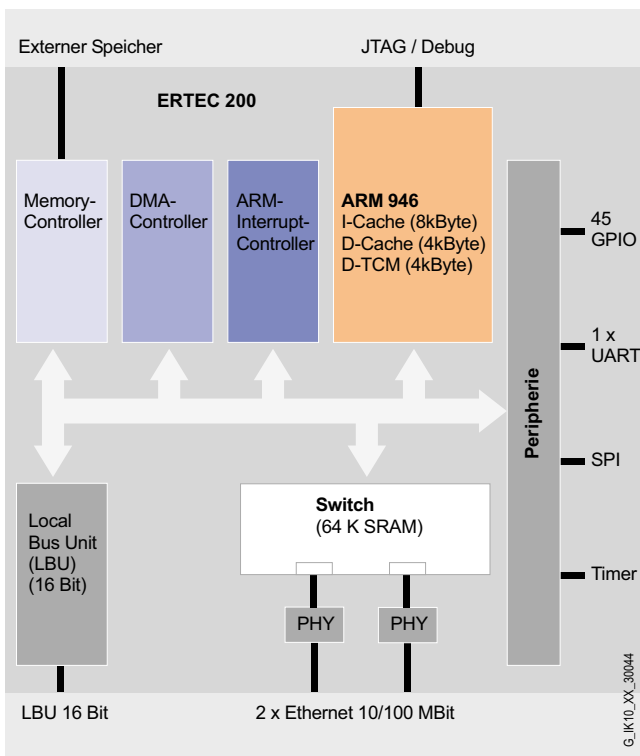
- Switching;
Gemäß den Industrieanforderungen ermöglicht der integrierte Switch zusätzlich den Aufbau von Linien und erspart externe Switch-Komponenten.
- Real-Time;
Die Echtzeitklassen (RT und IRT) ermöglichen extrem kurze Zykluszeiten mit hochgenauen Taktraten. PROFINET mit dem ERTEC ist der Quantensprung für die Echtzeitkommunikation und ermöglicht bisher unerreichte Konzepte.
- IT;
Die hohe Prozessorleistung und der On-Chip-Speicher bilden eine stabile Basis zur Implementierung von IT-Funktionen wie z.B. Web-Server und E-Mail.
- PCI;
PCI, der Bus-Standard der PC-Welt, ist Bestandteil des ERTEC 400. Dies spart Platz, Zeit und Kosten bei der Integration in PC-basierten Systemumgebungen und sichert ein schnelles „Time-to-Market“.
- Netzwerkmanagement/Diagnose;
Umfangreiche Diagnoseeigenschaften wie z.B. RMON-Statistikzähler ermöglichen effektive Systemdiagnosen.

Development-Kit DK-ERTEC PN IO

Der einfache Einstieg ist anhand von Development Kits möglich. Sie beinhalten die benötigte Hardware, Treiber, Projektierungssoftware, Demo-Programme und Dokumentation.

Technischer Support

Industrial Ethernet ASICs von Siemens heißt weltweiter Support und Implementierungs-Unterstützung. Die beiden Competence Centers in Europa und USA bieten kostenfreien Telefon-Support für Entwickler und Implementierer. Auftragsentwicklungen für Soft- und Hardware sowie Unterstützung vor Ort gehören zum umfangreichen Leistungsangebot.



Interner Aufbau ERTEC 200

Technische Daten

	ERTEC 400	ERTEC 200
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen		
• Ethernet / PHY-Schnittstelle	4 x PHY Interface • Halb/Voll Duplex • Broadcast-Filter • IEEE 802.1 p Traffic Management • IEEE 802.1 q VLAN Tagging and Identification • IEEE 1588 Unterstützung Cu und LWL; Autosensing; Autocrossover	2 x Ethernet Interface (PHY integriert) oder alternativ 2 x PHY-Interface (zum Anschluss von optischen PHYs) • Halb/Voll Duplex • Broadcast-Filter • IEEE 802.1 p Traffic Management • IEEE 802.1 q VLAN Tagging and Identification • IEEE 1588 Unterstützung Cu und LWL (PHY für CU integriert); Autosensing; Autocrossover
- In Verbindung mit den entsprechenden PHY-Typen:		
• Local-Bus-Unit (LBU)	Local Bus Master-Interface zur Anschaltung eines externen Host mit Zugriff auf interne Bereiche des ERTEC; 16 Bit Datenbitbreite	Local Bus Master-Interface zur Anschaltung eines externen Host mit Zugriff auf interne Bereiche des ERTEC; 16 Bit Datenbitbreite
• PCI Interface	32 Bit, 33/66 MHz • Host Funktionalität • Memory Protection Unit (MPU) • 2 PCI Interrupt Ausgänge INTA_N und SERR_N • Power Management V1.1 • 3,3 Volt (5V tolerant) • PCI Master-/Target- Interface • PCI-Core konform PCI Spec. 2.2	– – – – – – –
• External Memory Interface (EMIF)		
- SDRAM Controller	128 MByte/16 Bit oder 256 MByte/32 Bit	64 MByte/16 Bit oder 128 MByte/32 Bit
- SRAM-Controller	4 x 16 MByte für asynchrone Bausteine (SRAM, Flash, Peripherie 8/16/32 Bit)	4 x 16 MByte für asynchrone Bausteine (SRAM, Flash, Peripherie 8/16/32 Bit)
- Chip-Select-Unterstützung	ja	ja
• IO-Interfaces	32 parametrierbare I/O (GPIO); Multifunktions-Ausgänge	45 parametrierbare I/O (GPIO) Multifunktions-Ausgänge
Funktionseinheiten		
• Real-Time-Ethernet-Switch	Integrierter 4-Port Fast-Ethernet/Real-Time-Ethernet-Switch; 10/100 Mbit Ethernet Voll-Duplex 192 KByte ja	Integrierter 2-Port Fast-Ethernet/Real-Time-Ethernet-Switch; 10/100 Mbit Ethernet Voll-Duplex 64 KByte ja
- Kommunikations-RAM (SRAM on Chip für Telegramm-Pufferung)		
- Intelligentes Switching und PROFINET IRT-Priorisierung/Timing		
• Integrierter ARM946-Prozessor	32 Bit ARM System	32 Bit ARM System
- einstellbare Arbeitsfrequenz	50/100/150 MHz	50/100/150 MHz
- Data-Cache	4 kByte	4 kByte
- Instruction-Cache	8 kByte	8 kByte
- D-TCM	4 kByte	4 kByte
- Memory Protection Unit (MPU)	ja	ja
- Tracefunktionalität	debugfähig durch Embedded ICE (JTAG)	debugfähig durch Embedded ICE (JTAG)
- Interrupt-Controller	für 16xIRQ/ 8xFIQ	für 16xIRQ/ 8xFIQ
• Prozessor-Peripherie	2 UART ähnlich dem Standard UART 16C550	1 UART ähnlich dem Standard UART 16C550
- SPI-Masterinterface	ja	ja
- Timer 32 Bit abwärtszählend	2	3
- F-Timer 32 Bit abwärtszählend	ja	ja
- Watchdog-Funktionen	2	3
- Externe Interrupt-Eingänge	ja	ja
• Interne Busstruktur	32 Bit (Multi-Layer AHB) mit 50 MHz Taktfrequenz; Multi-Layer-Architektur mit paralleler Zugriffsstruktur mehrerer Multimaster zu Multislave	32 Bit (Multi-Layer AHB) mit 50 MHz Taktfrequenz; Multi-Layer-Architektur mit paralleler Zugriffsstruktur mehrerer Multimaster zu Multislave

Technische Daten (Fortsetzung)

	ERTEC 400	ERTEC 200
Funktionseinheiten (Fortsetzung)		
• SRAM-integrierter Arbeitsspeicher am AHB - Größe - Programm-/Datenspeicher - Multiport-Ram • Taktgenerierung • Boot-ROM • Testfunktionen	8 kByte ARM 946 für ARM946, IRT und PCI Intern durch PLL für ARM 946ES, AHB, APB und IRT mit Opcode für Software-Download von verschiedenen Downloadquellen Boundary-Scan	– – – Intern durch PLL für ARM 946ES, AHB, APB und IRT mit Opcode für Software-Download von verschiedenen Downloadquellen Boundary-Scan
Versorgungsspannung		
• Core (VDD Core) • I/Os (VDD IO)	1,5 V +/- 10% 3,3 V +/- 10%	1,5 V +/- 10% 3,3 V +/- 10%
Stromaufnahme		
• IDD Core • IDD IO	typ. 270 mA typ. 150 mA	typ. 535 mA typ. 175 mA
Verlustleistung		
• PDD Core • PDD IO	typ. 0,4 W typ. 0,5 W	typ. 0,8 W typ. 0,57 W
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte	-40 °C bis +85 °C -40 °C bis +85 °C max. 95% bei +25 °C	-40 °C bis +85 °C -40 °C bis +85 °C max. 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau		
• Gehäuse • Pinning Ball Pitch • Lötweise	Plastic-FBGA 304 Pin 0,8 mm Varianten für bleihaltige oder bleifreie Verarbeitung lieferbar	Plastic-FBGA 304 Pin 0,8 mm Varianten für bleihaltige oder bleifreie Verarbeitung lieferbar
Maße (B x H x T) in mm		
- ERTEC	19 x 1 x 19	19 x 1 x 19
Unterstützte Kommunikationsprotokolle		
• Allgemeine Ethernet-Protokolle • PROFINET in Verbindung mit einem PROFINET Software Stack	Entsprechend der jeweiligen Software-Implementierung, die den ERTEC als Ethernet Controller nutzt Real-Time Kommunikation (RT); Isochronous Real-Time-Kommunikation (IRT)	Entsprechend der jeweiligen Software-Implementierung, die den ERTEC als Ethernet Controller nutzt Real-Time Kommunikation (RT); Isochronous Real-Time-Kommunikation (IRT)



Hinweis:
Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die PROFINET Competence Centers:

Deutschland und Europa

Siemens AG
 ComDeC
 Postfach 2355
 90713 Fürth
 Deutschland
 Tel.: +49/911/750 - 2080
 Fax: +49/911/750 - 2100
 E-Mail: comdec@siemens.com

Amerika

PIC - PROFIBUS Interface Center
 One Internet Plaza
 Johnson City, TN, 37604
 U.S.A.
 Tel.: (423) - 262 - 2576
 Fax : (423) - 262 - 2103
 E-Mail: profibus.center@sea.siemens.com

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
ERTEC 400 ASIC ERTEC 400 zum Anschluss an Switched Ethernet 10/100 Mbit/sec, Ethernet Controller mit integriertem 4-Port-Switch, ARM 946-Prozessor und PCI-Interface (V 2.2), Datenvorverarbeitung für Real-Time und Isochronous Real-Time bei PROFINET IO		
• Verbleit - 70 Stück (Einzel-Tray) - 350 Stück (Drypack, 5 Trays) • Nicht verbleit - 70 Stück (Einzel-Tray) - 350 Stück (Drypack, 5 Trays)	6GK1 184-0BA00-0AA1 6GK1 184-0BA00-0AA2 6GK1 184-0BB00-0AA1 6GK1 184-0BB00-0AA2	
Development Kit DK-ERTEC 400 PN IO Entwicklungspaket V2.0 für ASIC ERTEC 400 für Real-Time und Isochronous Real-Time bestehend aus: CP 1616, ERTEC 400 Evaluation Board, ASICs ERTEC 400 (10 Stück), IE FC RJ45 Plug 180 (2 Stück), IE FC Standard Cable 2 x 2 (5 m), IE FC Stripping Tool, DK-16xx PN IO V 2.0, Wind River Evaluation Software, Dokumentation und Beispielsoftware	6GK1 953-0CA00	
		ERTEC 200 ASIC ERTEC 200 zum Anschluss an Switched Ethernet 10/100 Mbit/sec, Ethernet Controller mit integriertem 2-Port-Switch, ARM 946-Prozessor und integrierten PHYs Real-Time bei PROFINET IO
		• Verbleit - 70 Stück (Einzel-Tray) - 350 Stück (Drypack, 5 Trays) • Nicht verbleit - 70 Stück (Einzel-Tray) - 350 Stück (Drypack, 5 Trays)
		Development Kit DK-ERTEC 200 PN IO Entwicklungspaket V2.0 für ASIC ERTEC 200 für Real-Time und Isochronous Real-Time bestehend aus: CP 1616, ERTEC 200 Evaluation Board, ASICs ERTEC 200 (10 Stück), IE FC RJ45 Plug 180 (2 Stück), IE FC Standard Cable 2 x 2 (5 m), IE FC Stripping Tool, DK-16xx PN IO V 2.0, Wind River Evaluation Software, Dokumentation und Beispielsoftware
		6GK1 182-0BA00-0AA1 6GK1 182-0BA00-0AA2 6GK1 182-0BB00-0AA1 6GK1 182-0BB00-0AA2 6GK1 953-0BA00

Übersicht



- Für die Entwicklung von PROFINET IO- und Industrial Ethernet-Geräten mit integriertem Real-Time Switch gibt es die Development Kits DK-ERTEC 200 PN IO und DK-ERTEC 400 PN IO
- Mögliche Anwendungsfälle:
 - Entwicklung von IO-Feldgeräten (als PROFINET IO-Device) mit PROFINET Interface
 - Entwicklung von Antrieben mit PROFINET
 - Entwicklung von beliebigen anderen Geräten mit Industrial Ethernet Interface

Nutzen



- Ermöglicht eine einfache Entwicklung von Geräten für Industrial Ethernet mit PROFINET IO
- Aufeinander abgestimmte Komponenten zur Entwicklung eines PROFINET IO-Gerätes enthalten
- Einfache Anpassung an die Eigenschaften des zu entwickelnden Gerätes durch mitgelieferte Beispielsoftware
- Einfache Erstellung einer spezifischen GSDML-Datei durch mitgeliefertes Beispiel
- Entwicklungs-Board EB 200 bzw. EB 400 stand-alone außerhalb eines PCs als IO-Device betreibbar
- Verkürzung der Entwicklungszeit durch vollständige Entwicklungsumgebung inkl. lauffähiger Beispielapplikationen

Anwendungsbereich

Mit Hilfe der Development Kits DK-ERTEC 200 PN IO und DK-ERTEC 400 PN IO können PROFINET Hardware und Software-Applikationen unter Verwendung des ASIC ERTEC 200 bzw. ERTEC 400 entwickelt und getestet werden.

Durch die umfangreichen, aufeinander abgestimmten Hard- und Softwarekomponenten reduziert sich der Entwicklungsaufwand für ein PROFINET IO-Gerät (als PROFINET IO-Device), wie z.B. Feldgeräte erheblich.

Das Development Kit bietet eine funktionsfähige Entwicklungsumgebung, auf der Entwickler mit ihren speziellen Anforderungen an Hard- und Software aufsetzen können.

Die Dokumentation ist in deutsch und englisch auf CD beigelegt.

Mit dem Development Kit wird die PROFINET-Technologie Geräteherstellern und Anwendern zugänglich gemacht. Die beiden PROFINET Competence Centers in Europa und USA bieten kostenfreien Telefonsupport für Entwickler und Implementierer. Auftragsentwicklungen für Soft- und Hardware sowie Unterstützung vor Ort gehören zum umfangreichen Leistungsangebot der Kompetenzzentren.

Ab der Version V2.0 werden die PROFINET-Echtzeiteigenschaften Real-Time (RT) und Isochronous Real-Time (IRT) unterstützt.

Betriebssystemumgebung

Das Development Kit ist in der vorliegenden Version nur zusammen mit dem Betriebssystem VxWorks 5.5.1 der Firma Wind River einsetzbar. Dem Development Kit ist dafür eine Installations-CD beigelegt, für die der Anwender bei Wind River eine zeitlich begrenzte Evaluierungs-Lizenz freischalten lassen kann. Danach ist es möglich, eine Voll-Version der Lizenz zu besonderen Konditionen für ERTEC 200 und ERTEC 400 Anwender bei Wind River zu erwerben.



Hinweis:

Die Voll-Version der Wind River-Lizenz beinhaltet auch die Runtime-Lizenzgebühren für ERTEC-basierte PROFINET-Geräte. Es fallen dann keine zusätzlichen Runtime-Lizenzgebühren für VxWorks an. Die Wind River-Lizenzen für die Entwicklungsumgebung sind vom Anwender direkt bei Wind River zu bestellen. Für alle lizenzrechtlichen Aussagen bezüglich Wind River-Produkten gelten ausschließlich die von Wind River gegenüber dem Anwender gemachten Angaben (siehe <http://www.windriver.com/alliances/eval-cd/details.html?pgmid=ERTEC>)

Produktions-Lizenz für PROFINET IO-Devices

Das Development Kit enthält eine Entwicklungs-Lizenz für PROFINET, die den Anwender dazu berechtigt, PROFINET IO-Geräte auf Basis ERTEC 200 bzw. ERTEC 400 zu entwickeln und zu testen. Zur Produktion von Seriengeräten ist pro Produktlinie zusätzlich eine Produktions-Lizenz für PROFINET IO-Devices zu erwerben. Diese Produktionslizenz ist gesondert zu bestellen (6ES7 195-3BC10-0YA0).

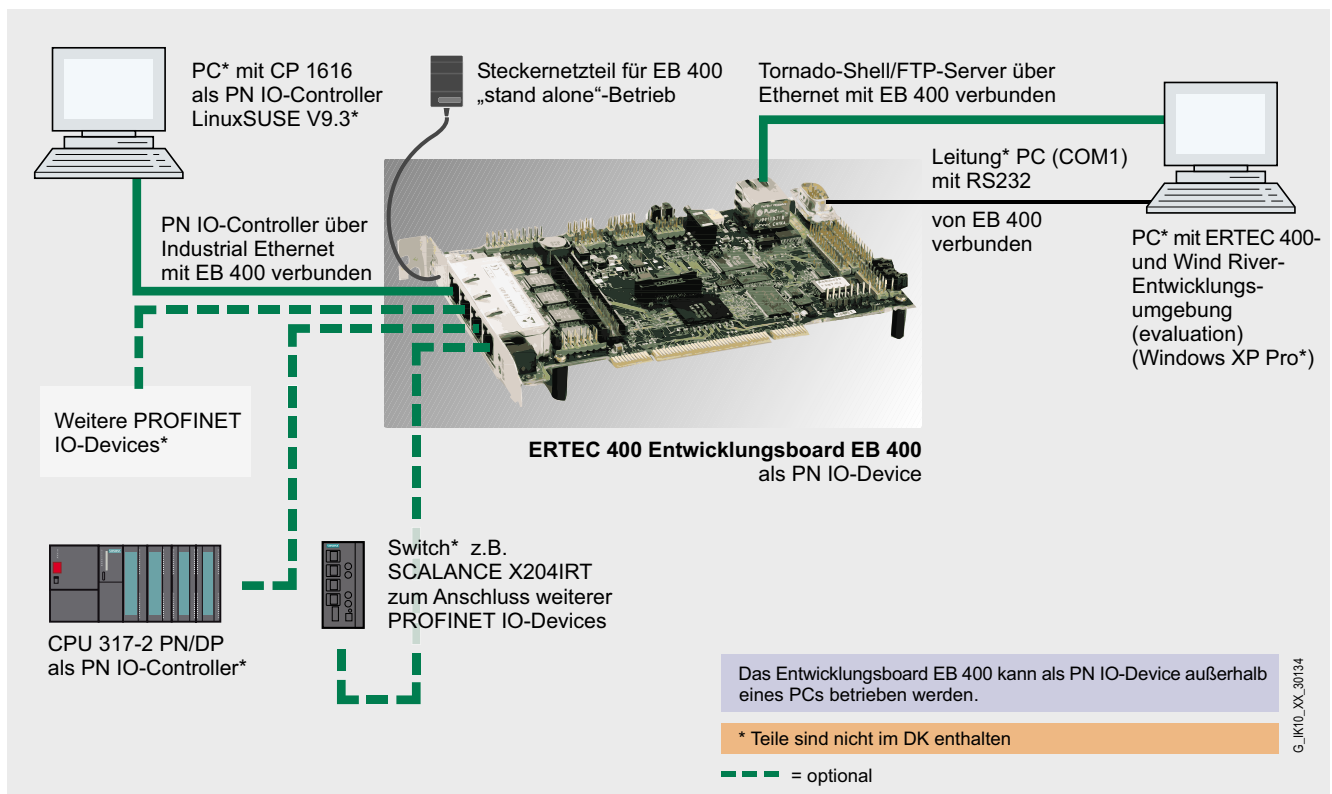
Aufbau

Enthaltene Hardware

- **CP 1616;**
PC-Baugruppe zum Betrieb als PROFINET IO-Controller als Testpartner
- **ERTEC 200 bzw. ERTEC 400 Evaluation Board;**
Evaluation Board mit dem ASIC ERTEC 400 als Testumgebung für anwenderspezifische Applikationen
- **ASICs ERTEC 200 bzw. ERTEC 400;**
Für die Entwicklung von Anwenderspezifischer Hardware sind bereits 10 ERTEC 400 ASICs im Paket enthalten.
- **FastConnect;**
Für die einfache Konfektionierung von Industrial Ethernet Leitungen sind FastConnect Stecker, Kabel, sowie das Stripping Tool enthalten

Enthaltene Software

- **PROFINET IO-Controller Beispielsoftware;**
Test- und Simulations-Software unter Windows XP Professional zum Einsatz auf PCs
- **PROFINET IO-Device Beispielsoftware;**
Beispielprogramm als PROFINET IO-Device basierend auf dem ERTEC 200 bzw. ERTEC 400
- **DK-16xx PN IO;**
Development Kit für CP 1616 zum Betrieb unter SUSE Linux 9.3 oder zur Portierung auf andere PC-basierte Betriebssysteme
- **Wind River Software**
voll funktionsfähige, zeitlich begrenzte Evaluation Version von Tornado/Vx Works und WindView



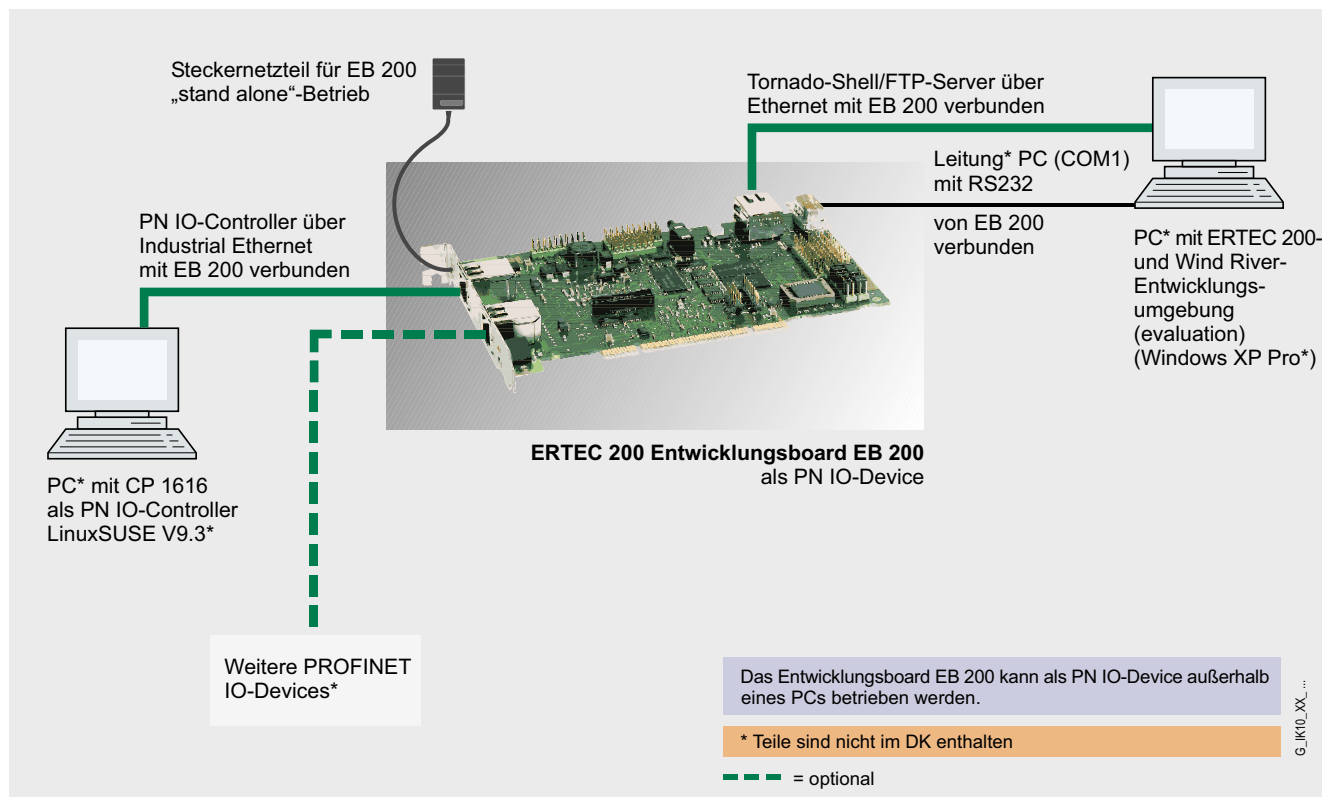
Aufbau einer Entwicklungsumgebung mit DK-ERTEC 400 PN IO

PROFINET/Industrial Ethernet

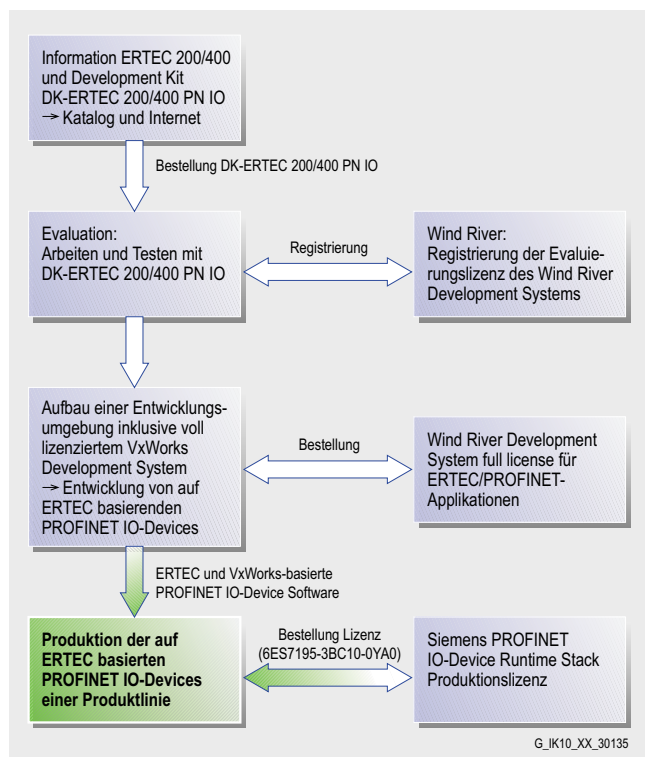
PROFINET Technologiekomponenten

Development Kits für ERTEC

Aufbau (Fortsetzung)



Aufbau einer Entwicklungsumgebung mit DK-ERTEC 200 PN IO



Anwendung der Development Kits und Zuordnung der erforderlichen Software-Lizenzen

Technische Daten

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die PROFINET Competence Centers:

Deutschland und Europa

Siemens AG
ComDeC
Postfach 2355
90713 Fürth
Deutschland
Tel.: +49/911/750 - 2080
Fax: +49/911/750 - 2100
E-Mail: comdec@siemens.com

Amerika

PIC - PROFIBUS Interface Center
One Internet Plaza
Johnson City, TN, 37604
U.S.A.
Tel.: (423) - 262 - 2576
Fax : (423) - 262 - 2103
E-Mail: profibus.center@sea.siemens.com

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Development Kit DK-ERTEC 200 PN IO

6GK1 953-0BA00

Entwicklungspaket V2.0
für ASIC ERTEC 200
für Real-Time und Isochronous
Real-Time bestehend aus:
CP 1616,
ERTEC 200 Evaluation Board,
ASICs ERTEC 200 (10 Stück),
IE FC RJ45 Plug 180 (2 Stück),
IE FC Standard Cable 2 x 2 (5 m),
IE FC Stripping Tool,
DK-16xx PN IO V 2.0,
Wind River Evaluation Software,
Dokumentation und Beispiel-
software

Development Kit DK-ERTEC 400 PN IO

6GK1 953-0CA00

Entwicklungspaket V2.0
für ASIC ERTEC 400
für Real-Time und Isochronous
Real-Time bestehend aus:
CP 1616,
ERTEC 400 Evaluation Board,
ASICs ERTEC 400 (10 Stück),
IE FC RJ45 Plug 180 (2 Stück),
IE FC Standard Cable 2 x 2 (5 m),
IE FC Stripping Tool,
DK-16xx PN IO V 2.0,
Wind River Evaluation Software,
Dokumentation und Beispiel-
software

PROFINET IO-Produktionsli- zenz für eine Produktlinie

6ES7 195-3BC10-0YA0

Produktionslizenz für eine Pro-
duktfamilie basierend auf ERTEC
200 bzw. ERTEC 400

PROFINET IO-Controller

Kommunikationsprozessor CP 1616

6GK1 161-6AA00

PCI-Karte (32 Bit; 3,3/5 V) mit
ASIC ERTEC 400 zum Anschluss
an PROFINET IO mit 4-Port-Real-
Time-Switch (RJ45), Einsatz über
Development Kit DK-16xx PN IO;
NCM PC

SOFTNET PN IO Edition 2005

6GK1 704-1HW63-3AA0

Software für PROFINET IO-Cont-
roller mit OPC-Server und NCM
PC; Single License für 1 Installa-
tion, Runtime-Software, Software
und elektronisches Handbuch
auf CD-ROM, License Key auf
Diskette, Klasse A, für 32 Bit
Windows XP Professional, 2003
Server; Windows 2000 Professio-
nal, Server
deutsch/englisch

CPU 317-2 PN/DP

6ES7 317-2EJ10-0AB0

Arbeitsspeicher 512 kByte,
Versorgungsspannung DC 24V,
kombinierte MPI/PROFIBUS DP-
Master/Slave-Schnittstelle,
Ethernet/PROFINET-Schnittstelle,
MMC erforderlich

PROFINET/Industrial Ethernet

PROFINET Technologiekomponenten

Development Kits für ERTEC

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Netzkomponenten

IE FC RJ45 Plug 180

RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPU's mit Industrial Ethernet-Schnittstelle

- 1 Packung = 1 Stück
- 1 Packung = 10 Stück
- 1 Packung = 50 Stück

6GK1 901-1BB10-2AA0

6GK1 901-1BB10-2AB0

6GK1 901-1BB10-2AE0

IE FC Standard Cable 2 x 2 (Type B)

4-adrige, geschirmte TP Installationsleitung zum Anschluss an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; PROFINET-konform; mit UL-Zulassung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m

6XV1 840-2AH10

IE FC Stripping Tool

Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC-Leitungen

6GK1 901-1GA00

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200IRT

Managed Industrial Ethernet Switches; Real-Time (RT) und Isocronous Real-Time (IRT), LED-Diagnose, Fehlermeldekontakt mit SET-Taster, redundante Spannungsversorgung

- **SCALANCE X-204IRT**:
4 x 10 10/100 Mbit/s RJ45 Ports
- **SCALANCE X-202-2IRT**:
2 x 10 10/100 Mbit/s RJ45 Ports;
2 x 100 Mbit/s Multimode BFOC

6GK5 204-0BA00-2BA3

6GK5 202-2BB00-2BA3

ASIC Enhanced Real-Time Ethernet Controller

ERTEC 200

ASIC ERTEC 400 zum Anschluss an Switched Ethernet 100 Mbit/s, Ethernet Controller mit integriertem 4-Port-Switch, ARM 946-Prozessor RISC und PCI Interface (V2.2), Datenvorverarbeitung für Real-Time und Isochronous Real-Time bei PROFINET IO

- Verbleit
 - 70 Stück (Einzel-Tray)
 - 350 Stück (Drypack, 5 Trays)
- Nicht verbleit
 - 70 Stück (Einzel-Tray)
 - 350 Stück (Drypack, 5 Trays)

6GK1 182-0BA00-0AA1

6GK1 182-0BA00-0AA2

6GK1 182-0BB00-0AA1

6GK1 182-0BB00-0AA2

ERTEC 400

ASIC ERTEC 400 zum Anschluss an Switched Ethernet 100 Mbit/s, Ethernet Controller mit integriertem 4-Port-Switch, ARM 946-Prozessor RISC und PCI Interface (V2.2), Datenvorverarbeitung für Real-Time und Isochronous Real-Time bei PROFINET IO

- Verbleit
 - 70 Stück (Einzel-Tray)
 - 350 Stück (Drypack, 5 Trays)
- Nicht verbleit
 - 70 Stück (Einzel-Tray)
 - 350 Stück (Drypack, 5 Trays)

6GK1 184-0BA00-0AA1

6GK1 184-0BA00-0AA2

6GK1 184-0BB00-0AA1

6GK1 184-0BB00-0AA2

Weitere Info

Weiterführende Informationen, technische Daten und Handbücher zu ERTEC 200, ERTEC 400, DK-ERTEC 200 PN IO und DK-ERTEC 400 PN IO finden Sie im Internet.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



www.siemens.de/ertec-microsite

www.siemens.com/simatic-net/ik-info

www.siemens.com/ertec

www.ad.siemens.com/csi/pnio-doc

Die Wind River-Entwicklungsumgebung ist zu beziehen bei:

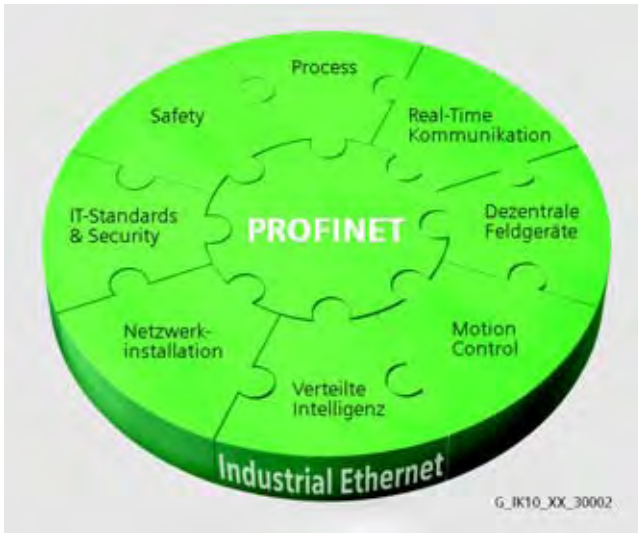
Wind River GmbH
Osterfeldstrasse 84
85737 Ismaning
Tel.: +49 89 96 24 45 0
Fax: +49 89 96 24 45 999
inquiries-de@windriver.com

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



<http://www.windriver.com/alliances/eval-cd/details.html?pgmid=ERTEC>

Übersicht



Rechtzeitig zum Markteintritt von PROFINET IO steht ein Entwicklungspaket zur Verfügung, das es Fremdherstellern und Drittanbietern erlaubt, eigene PROFINET IO-Devices zu entwickeln und anzubieten.

Technische Daten

Bei technischen Fragen zum Development Kit bitte wenden an:

Deutschland und Europa

Siemens AG
ComDeC
Postfach 2355
90713 Fürth
Deutschland
Tel.: +49/911/750 - 2080
Fax: +49/911/750 - 2100
Email: comdec@siemens.com

Amerika

PIC - PROFIBUS Interface Center
One Internet Plaza
Johnson City, TN, 37604
U.S.A.
Tel.: (423) - 262 - 2576
Fax : (423) - 262 - 2103
Email: profibus.center@sea.siemens.com

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Entwicklungspaket für PROFINET IO für Ethernet-Prozessor	6ES7 195-3BC00-0YA0
Zubehör	
CPU 317-2 PN/DP Arbeitsspeicher 512 Kbyte, Versorgungsspannung DC 24 V, kombinierte MPI/PROFIBUS DP-Master/Slave-Schnittstelle, Ethernet/PROFINET-Schnittstelle; MMC erforderlich	6ES7 317-2EJ10-0AB0
Micro Memory Card z.B. 512 KByte (andere MMC optional)	6ES7 953-8LJ11-0AA0
Programmiersoftware STEP 7, V5.3, SP1 Floating License, AWL, KOP-, FUP-Programmierung für S7-300/400/C7 und WinAC	6ES7 810-4CC07-0YA5
Switch SCALANCE X108 (andere Switches optional)	6GK5 108-0BA00-2AA3
Kabel SIMATIC NET TP RJ45/RJ45, Länge 2 m Es werden mindestens 3 Stück benötigt; andere Kabeltypen/-längen optional	6XV1 850-2GH20
Stromversorgung PS 307 AC 120 V, DC 24 V, 2 A (optional)	6ES7 307-1BA00-0AA0

Weitere Info

Die Entwicklungsumgebung ist zu beziehen von NetSilicon:

Deutschland und Europa

Digi GmbH (NetSilicon)
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 23
44227 Dortmund
Deutschland
Tel: +49 231 9747 550
Fax: +49 231 9747 650
Email: emea-sales@netsilicon.com

<http://www.netsilicon.com/>

Amerika

NetSilicon, Inc.
411 Waverley Oaks Road #304
Waltham, MA 02452
U.S.A.
Tel: ++1 800 243-2333, 781 647-1234
Fax: ++1 781 893-1338
Email: info@netsilicon.com

<http://www.netsilicon.com/>

Asien

NetSilicon Japan, Inc.
NES Bldg. South 8F 22-14 Sakuragaoka-cho
Shibuya-ku, Tokyo, 150-0031
Japan
Tel: +81-3-5428-0261
Fax: +81-3-5428-0262
Email: japan-sales@netsilicon.com

<http://www.netsilicon.co.jp/>

Übersicht



- Visionsensor zur Objektfindung und Objektformprüfung im Auflicht
- VS120 findet und überprüft unterschiedlichste Objekte und/oder Muster, z.B.:
 - gedruckte Symbole (Produktkennzeichnung auf Etiketten, Verpackungen, ...)
 - Spritzgussteile,
 - Keramikelemente,
 - ...
- Grundsätzlich einsetzbar für folgende Anwendungen:
 - Positionsermittlung für Pick&Place - Anwendungen,
 - Vorhandensein- und Positionierkontrolle in der Fertigung,
 - Lagekontrolle in der Zuführtechnik
- Einfache Konfiguration durch Vorlage des zu erkennenden Gut-Objekts. Das "Einlernen" erfolgt automatisch durch Aktivierung der Training-Funktion des Gerätes.
- Parametrierung erfolgt mittels webbasierter Bedienoberfläche ablauffähig auf unterschiedlichen Plattformen mit folgenden Voraussetzungen:
 - Browser (ab IE5.5),
 - JAVA-VM (MS, SUN).
- Die webbasierter Bedienoberfläche dient auch zur Steuerung des Gerätes von einem HMI-Gerät aus. Auch hierbei gelten die genannten Voraussetzungen bezüglich Browser und JAVA VM.
- Fernwartungskonzept mittels webbasierter Bedienoberfläche.
- Fernsteuerbar über integrierte digitale Eingänge, PROFIBUS oder PROFINET IO.
- Lieferbar als Komplettpaket in mehreren Varianten für unterschiedliche Objektgrößen

Anwendungsbereich

Grundsätzlich eignet sich der intelligente Visionsensor für folgende Anwendungen:

- Positionsermittlung für Pick&Place-Anwendungen
- Vorhandensein- und Positionskontrolle in der Fertigung
- Lagekontrolle in der Zuführtechnik

Mögliche Prüfaufgaben bzw. Prüfobjekte sind z.B.:

- Vorhandensein- und Positionskontrolle von Symbolen (Warnhinweisen) und Logos (Firmenlogos) im Bereich Druckmedien und Verpackung
- Vorhandensein- und Positionskontrolle in der Produktion zur Qualitätssicherung von Montageschritten
- Lagekontrolle von Montagematerial in der Zuführtechnik

Aufbau

Der Visionsensor SIMATIC VS120 bietet folgende Sichtfeldgrößen:

- 70 mm x 50 mm Fixfokus-Sensorkopf
- 40 mm x 30 mm Fixfokus-Sensorkopf
- variables Sichtfeld C/CS-Mount-Sensorkopf

Für den Einsatz des Visionsensors SIMATIC VS120 in der Fixfokus-Variante sind folgende Komponenten erforderlich und im Lieferumfang enthalten:

- Sensorkopf
- Auflichtbeleuchtung in Form eines Ringlichts, auf Anwendung und Sensorkopf abgestimmt
- Auswertegerät
- Steckleitungen
- CD mit Einrichtungsoftware und Montage-/Betriebsanleitung

Für die Inbetriebnahme der Fixfokus-Variante ist zusätzlich erforderlich (nicht im Lieferumfang):

- Ethernet-Kabel (s. Zubehör) zur Anbindung des Auswertegerätes an einem beliebigen Web-Client. Der Web-Client, z.B. PC mit installiertem Web-Browser, dient zum Justieren des Sensorkopfes und der Beleuchtung.

Für den Einsatz des Visionsensors SIMATIC VS120 in der C/CS-Mount-Variante sind folgende Komponenten erforderlich und im Lieferumfang enthalten:

- Sensorkopf (ohne Objektiv!)
- Auswertegerät
- Steckleitungen (ohne Steckleitung für Beleuchtung!)
- CD mit Einrichtungsoftware und Betriebsanleitung

Für die Inbetriebnahme der C/CS-Mount-Variante ist zusätzlich erforderlich (nicht im Lieferumfang):

- C/CS-Mount-Objektiv mit den gewünschten Abbildungseigenschaften
- geeignete Lichtquelle und geeignete Steckleitung (siehe Zubehör)
- Ethernet-Kabel (siehe Zubehör) zur Anbindung des Auswertegerätes an einem beliebigen Web-Client. Der Web-Client, z.B. PC mit installiertem Web-Browser, dient zum Justieren des Sensorkopfes und der Beleuchtung.

Aufbau (Fortsetzung)

Sensorkopf

Der Sensorkopf ist ausgestattet mit:

- Aluminiumprofil-Gehäuse in Schutzart IP65 (Fixfokus-Variante)
- CCD-Chip (640 x 480 quadratische Pixel)
- Objektiv, fest eingebaut und festeingestellt (Fixfokus-Variante)
- Schnittstelle zur digitalen Übertragung der Bilddaten zum Auswertegerät

Zusätzlich ist ein Sensorkopf für C/CS-Mount Objektive verfügbar.

Auswertegerät

Das Auswertegerät verfügt über:

• Gehäuse aus Kunststoff, konzipiert für schaltschranklosen Aufbau (IP40)

- Anschlüsse für
 - Spannungsversorgung DC 24 V
 - Beleuchtung
 - Sensorkopf
 - digitale Ein- und Ausgänge
 - Ethernet-Schnittstelle (DHCP-Client, DHCP-Server, feste IP-Adresse)
 - PROFIBUS DP
- 4-zeiliges Textdisplay zur Bedienerführung
- 6 Tasten zur Bedienung des Gerätes
- Benutzerführung über webbasierte Bedienoberfläche (HTML, JAVA VM)
- Zugriffsschutz über Passwort.

Folgende Kommunikationsdienste sind enthalten:

- PROFINET IO (Slave),
- PROFIBUS DP V0 (Slave),
- TCP/IP native

Die Auswertung wird von einem leistungsfähigen digitalen Signalprozessor durchgeführt.

Auflicht-Beleuchtung

- Konzipiert als Ringlicht, aufgeschoben auf den Sensorkopf
- Demontierbar und in anderer Orientierung an der Maschine zu befestigen
- Gehäuse in Schutzart IP65
- Bestückt mit roten LEDs
- Betrieb im Blitzmodus
- Energiesteuerung für den Blitz in der Leuchte integriert

Funktion

- Einlernen der Objektprüf-Parameter anhand eines oder mehrerer Gut-Objekte
- Prüfen eines Objektes und/oder Musters anhand der im Training extrahierten Merkmale
- Die Prüfung kann an stehenden und bewegten Objekten durchgeführt werden
- Prüfen der Übereinstimmung mit der Referenz liefert nach Vergleich mit Sollwertkriterien eine Gut/Schlecht-Aussage
- Ausgeben der Prüfergebnisse an drei Steuerausgänge:
 - OK: trainiertes Objekt und/oder Muster anhand der Merkmale wiedergefunden; Grad der Übereinstimmung größer gleich Sollwert
 - N_OK: trainiertes Objekt und/oder Muster anhand der Merkmale NICHT wiedergefunden; Grad der Übereinstimmung NICHT größer gleich Sollwert.

- Ausgeben der Positions-Informationen über PROFIBUS DP, PROFINET IO, Ethernet oder mittels Konverter auf RS232-Schnittstelle
- Integrierte DI/O ermöglichen "Stand-alone"-Betrieb ohne zusätzliche Steuerung.
- Fernsteuerbar über PROFIBUS DP, PROFINET IO, DI/O oder Ethernet
- Fernwartbar über webbasierte Oberfläche Intranet bzw. Internet:
 - Monitoring (Livebild in Lesebetrieb)
 - Diagnose (Fehlerbilder, Log-Informationen, ...)
 - Systemadministration (Software-Update, ...)
 - Fehleranalyse zur Ursachensuche bei Fehllesungen
- Ansteuerung der Ringbeleuchtung

Arbeitsweise

Für den Einsatz des SIMATIC VS120 sind folgende Schritte erforderlich:

- Montage von Visionsensor und Beleuchtung.
- Manuelles Ausrichten der Kamera, Überprüfung der Belichtung:
 - Dazu steht der im Gerät integrierte Webserver mit darin enthaltener webbasierter Bedienoberfläche zur Verfügung. Die Bedienoberfläche stellt das Kamerabild dar. Anhand des Livebildes in der Bedienoberfläche kann in der Einrichtphase der Sensorkopf ausgerichtet werden. Die Oberfläche ist auf einem beliebigen PC mit Microsoft Internet Explorer und JAVA VM-Installation ablauffähig. Stimmt die Justierung des Sensorkopfes, übernimmt der Visionsensor selbständig das weitere Vorgehen:
 - Optimierung der Beleuchtungsansteuerung.
 - "Trainieren" der Bildverarbeitungsparameter durch Vorlegen eines Referenzobjektes
 - Das Ergebnis des Trainings ist unter einem der 64 Datensätze abzuspeichern
- Der Start des Auswertebetriebs erfordert das Laden eines trainierten Objektdatensatzes und den Wechsel in den Betriebsmode "RUN". Nach erfolgter Triggerung startet der VS120 die Auswertung.
- Abhängig von den eingelernten Sollwerten und den Istwerten der Auswertung wird einer der digitalen Steuerausgänge OK (Gut-Ergebnis) oder N_OK (Schlecht-Ergebnis) gesetzt.

Die Positions-Informationen werden über die PROFIBUS DP, PROFINET IO oder Ethernet-Schnittstelle ausgegeben.

Programmierung

SIMATIC VS120 wird nicht programmiert oder parametrierbar wie herkömmliche Bildverarbeitungssysteme. Er wird für seine spezielle Aufgabe, das Finden und Überprüfen eines speziellen Objekttyps, trainiert. Dem SIMATIC VS120 wird dazu ein Gut-Objekt gezeigt und das Gerät an diesem Objekt "trainiert".

Der Trainingslauf kann bei laufender Fördereinrichtung geschehen.

Im Gerät können bis zu 64 verschiedene Datensätze hinterlegt werden und jederzeit vom Bediener oder bei Bedarf auch von einer externen Steuerung aufgerufen werden.

Technische Daten

Vision Sensor SIMATIC VS120	
Sensorkopf	
Bilderfassung	CCD-Chip 1/4", 640 x 480 quadratische Bildpunkte; Full Frame Shutter mit automatischer Belichtungszeit
Bilddaten-Übertragung	getriggert Bildinzug
Liefervarianten	• Fest eingestelltes Objektiv für zwei verschiedene Sichtfeldgrößen und Einbaupositionen • eine C/CS-Mount Variante ohne Objektiv.
• großes Sichtfeld	Sichtfeldgröße: 70 mm x 50 mm für Objektgrößen bis ca.: 60 mm x 40 mm Arbeitsabstand: 120 mm
• kleines Sichtfeld	Sichtfeldgröße: 40 mm x 30 mm für Objektgrößen bis ca.: 34 mm x 24 mm Arbeitsabstand: 85 mm
• variables Sichtfeld	Vom Anwender gewähltes Objektiv; deshalb frei wählbare Sichtfeldgröße bzw. Objektgröße Arbeitsabstand: abhängig vom Objektiv
Gehäuse	Aluprofilgehäuse, schwarz eloxiert
Maße (B x H x T) in mm	42 x 42 x 100
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529 / VDE 0470-1
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Mechanische Beanspruchung	• Schwingungen • Schock
1 g (60 bis 500 Hz)	
70 g (6 ms, 3 Schocks)	
Beleuchtung	
Leuchtmittel	LED, Wellenlänge 630 nm (rot), Ausführung als Blitzleuchte mit Blitzdauer 20 µs bis 10 ms, diffus
Gehäuse	Ringlicht mit mehrfachen Befestigungsmöglichkeiten; Kunststoff mit Kunststoff-Streuscheibe
Maße (B x H x T) in mm	102 x 102 x 26,5
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529 / VDE 0470-1
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Auswertegerät	
Bedienführung	4-zeiliges Textdisplay und 6 Bedientasten
Einlernen ("Training")	vollautomatisches Trainingsverfahren
Anzahl abzuspeichernde Typen	64 verschiedene Datensätze, anwählbar über Bedientasten oder digitale Eingänge bzw. PROFIBUS DP oder PROFINET IO, netzausfallsicher speicherbar
Triggerung der Prüfung	Extern (über digitalen Eingang, PROFIBUS DP oder PROFINET IO)
Zulässige Objektrate, max.	20 Objekte/s

Vision Sensor SIMATIC VS120	
Zuführrichtung der Objekte	beliebig
• bei externer Triggerung • Einrichtsoftware	Software zur Anzeige des Sensorbildes beim Montieren und Justieren von Sensorkopf und Beleuchtung. Die Software stellt der integrierte Web-Server direkt zur Verfügung und ist auf jedem JAVA-fähigem Browser, bevorzugt IE6.0, darstellbar.
Gehäuse	Kunststoff, alle Kabel steckbar, geeignet für schaltschrankslosen Aufbau
Maße (B x H x T) in mm	170 x 140 x 76
Schutzart	IP40 nach DIN EN 60529 / VDE 0470-1
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Mechanische Beanspruchung	• Schwingungen • Schock
1 g (60 bis 500 Hz)	
70 g (6 ms, 3 Schocks)	
Schnittstellen am Auswertegerät	• Digitale Eingänge für DC 24 V
8;	
davon ein interruptfähiger Trigger-Eingang für Standard-Binärsensoren, 7 weitere SPS-fähige Steuereingänge	
• Digitale Ausgänge für DC 24 V	• 6; • davon 3 Qualitätsausgänge 0,5 A zur direkten Ansteuerung von Pneumatikventilen (15-polige Sub-D-Buchse für Ein-/Ausgänge)
• Integrierte PROFIBUS DP Schnittstelle	DP (9-polige Sub-D-Buchse) zur Steuerung der Prüfung und Echtzeit-Übertragung der Prüfergebnisse
• Integrierte PROFINET IO Schnittstelle	RJ45 (Buchse) für Bediensoftware, Steuerung der Prüfung und Echtzeit-Übertragung der Prüfergebnisse
• Integrierte Ethernet Schnittstelle	RJ45 (Buchse) für Bediensoftware, Steuerung der Prüfung und Echtzeit-Übertragung der Prüfergebnisse
• Beleuchtungsansteuerung	4poliger Rundstecker (Buchse) zur Spannungsversorgung und Triggerung der Blitzleuchte
• Sensorkopf-Schnittstelle	Digitale Schnittstelle (26-polige Sub-D-Buchse) zum Anschluss des VS120-Sensorkopfes
Versorgungsspannung	• Nennwert • Zulässiger Bereich
DC 24 V	
DC 20 bis 30 V	
Stromaufnahme, max.	4 A, davon bis zu 1,5 A zur Versorgung der anschließbaren Pneumatikventile

Bestell-Nr.

Visionsensor SIMATIC VS120

Komplettpaket zur Objektprüfung;
bestehend aus Sensorkopf, LED-
Auflichtbeleuchtung, Auswerte-
gerät und folgenden Kabeln:

- Kabel zwischen Auswertegerät und Sensorkopf, Länge s.u.
- Kabel zwischen Beleuchtung und Auswertegerät (außer bei Visionssensor mit variablem Sichtfeld), Länge s.u.
- Kabel zur Stromversorgung, Länge 10 m
- Kabel zum Anschluss von digitalen E/A-Geräten, Länge 10 m

Inkl. Dokumentationspaket für
SIMATIC VS120

- Sichtfeld 70 mm x 50 mm
 - Mit Kabellänge 2,5 m
 - Mit Kabellänge 10 m
- Sichtfeld 40 mm x 30 mm
 - Mit Kabellänge 2,5 m
 - Mit Kabellänge 10 m
- Sichtfeld variabel und vorbereitet für Schutzgehäuse IP56
 - Mit Kabellänge 2,5 m
 - Mit Kabellänge 10 m

6GF1 120-1AA

6GF1 120-1AA01

6GF1 120-2AA

6GF1 120-2AA01

6GF1 120-3AB

6GF 1 120-3AB01

Übersicht



- Der Visionsensor SIMATIC VS130-2 ist speziell für das Lesen von Data Matrix Codes (DMC) ECC200 im industriellen Umfeld entwickelt. Daneben stehen weitere 2D-Codes und 1D-Codes zur Verfügung und machen den Visionsensor zu einem vollwertigen Codeleser:
- 1D-Codes (Barcodes):
 - Code 39, Code 128,
 - Interleave 2/5,
 - EAN13.
- 2D-Codes:
 - Data Matrix Code (DMC) nach ECC200,
 - QR (alphanumerische Zeichen; ohne Subvarianten: Truncated, Macro, Micro),
 - PDF417 (ohne Subvarianten: Macro, Micro).
- SIMATIC VS130-2 liest Codes auf unterschiedlichsten Bauelementen und Oberflächen, z.B. (unvollständige Auflistung) auf:
 - Papier- oder Kunststoff-Etiketten,
 - Kunststoffteilen,
 - Leiterplatten,
 - metallischen Gegenständen.
- SIMATIC VS130-2 liest Codes unterschiedlichster Markierungsart, z.B. (unvollständige Auflistung):
 - Gedruckt,
 - genadelt,
 - gelasert,
 - gebohrt.
- Keine Parametervorgaben zur Anpassung an die unterschiedlichen Trägermaterialien und Markierungsarten durch den Anwender erforderlich. Das "Einlernen" erfolgt automatisch durch Vorlage eines zu lesenden Code-Musters. Programmierung und Parametrierung entfallen.
- Grundsätzlich einsetzbar für folgende Anwendungen:
 - Auslesen von kodierter Information,
 - Vergleichen der kodierten Information mit einer definierten Zeichenfolge,
 - Qualitätsmessung des Markierprozesses (ausschließlich DMC).
- Parametrierung erfolgt mittels webbasierter Bedienoberfläche ablauffähig auf unterschiedlichen Plattformen mit folgenden Voraussetzungen Browser (ab IE5.5), JAVA-VM (MS, SUN).
- Die webbasierter Bedienoberfläche dient auch zur Steuerung des Gerätes von einem HMI-Gerät aus. Auch hierbei gelten die genannten Voraussetzungen bez. Browser und JAVA VM.
- Fernwartungskonzept mittels webbasierter Bedienoberfläche.
- Fernsteuerbar über integrierte digitale Eingänge, PROFIBUS oder PROFINET IO.
- Lieferbar als Komplettpaket in mehreren Varianten für unterschiedliche Codegrößen.
- Das Produkt steht in 6 Sprachversionen zur Verfügung (Bedienoberfläche, Handbuch und Online-Hilfe jeweils in Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und Chinesisch).

Anwendungsbereich

Grundsätzlich eignet sich der intelligente Visionsensor VS130-2 für folgende Anwendungen:

- Auslesen von kodierter Information.
- Vergleichen der kodierten Information mit einer definierten Zeichenfolge.
- Messung der Codequalität.

Barcodes

Der Visionsensor SIMATIC VS130-2 liest die Barcodes (Code 39, Code 128, Interleave 2/5, EAN13) in verschiedenen Größen:

- Fixfokus-Sensorkopf (640 x 480): bis zu 60 mm Codebreite,
- C/CS-Sensorkopf (640 x 480 bzw. 1024 x 768): Codebreite hängt vom gewählten Objektiv ab.

Zentrale Randbedingung für die Lesbarkeit ist dass das kleinste Codestrukturelement (der dünnste Strich) mit 3Pixelbreite abgebildet werden muss um eine sichere Lesbarkeit zu definieren.

Data Matrix Code

Der Visionsensor SIMATIC VS130-2 kann Data Matrix Codes folgender Matrizen in verschiedenen Größen dekodieren:

- Quadratisch: 10 x 10 Dots bis 72 x 72 Dots.
- Rechteckig: 8 x 18 Dots bis 16 x 48 Dots.

Die Parameter Dot-Größe und der Leseabstand sind durch die gewählte Optik definiert und können in einem weiten Bereich variiert werden:

- Lesbare Dotgröße 0,1 mm bis >3 mm.
- Leseabstand 80 mm bis 3000 mm.

PDF417

Der Visionsensor SIMATIC VS130-2 kann PDF417 in verschiedenen Größen dekodieren:

- Fixfokus- / C/CS-Sensorkopf (640 x 480): bis 50 Codezeilen, bis 7 Codespalten,
- C/CS-Sensorkopf (1024 x 768): bis 80 Codezeilen, bis 15 Codespalten.

QR

Der Visionsensor SIMATIC VS130-2 kann QR in verschiedenen Größen dekodieren:

- Fixfokus- / C/CS-Sensorkopf (640 x 480): bis 89 x 89 Dots,
- C/CS-Sensorkopf (1024 x 768): bis 145 x 145 Dots.

Gemeinsame Eigenschaften

Die Lesbarkeit des Codes ist grundsätzlich nicht an Markierungsart und Trägermaterial geknüpft, solange sich die markierte Struktur und der Hintergrund optisch unterscheiden.

Mögliche Markiersysteme sind z.B.:

- Lasermarkiersysteme.
- Tintenstrahl-Drucker.

Mögliche Oberflächen und Materialien sind z.B.:

- Unterschiedliche Leiterplattentypen.
- Verschiedenfarbige Kunststoffteile.
- Verschiedenfarbige Labels.
- Elektronische Bauelemente.
- Metallische Gegenstände, etc.

Aufbau

Für den Einsatz des Visionsensors SIMATIC VS130-2 sind folgende Komponenten erforderlich und im Lieferumfang eines Fixfokus-Komplettpaketes (Arbeitsabstand ca. 100 mm) enthalten:

- Fixfokus-Sensorkopf (3 Bildfeldgrößen zur Wahl).
- Auflichtbeleuchtung in Form eines Ringlichts, auf Anwendung und Sensorkopf abgestimmt.
- Auswertegerät.
- Steckleitungen.
- CD mit Montage-/Betriebsanleitung.

Für Arbeitsabstände zwischen 80 mm und 3000 mm stehen "C/CS-Mount-Komplettpakete" zur Verfügung:

- C/CS-Mount-Sensorkopf (normale Auflösung 640 x 480 [Pixel], hochauflösend 1024 x 768 [Pixel])
- Auswertegerät.
- Steckleitungen.
- CD mit Montage-/Betriebsanleitung.

Kern dieser Pakete ist ein C/CS-Mount-Sensorkopf dessen Abbildungsverhalten durch die Wahl eines geeigneten C/CS-Mount-Objektives festgelegt wird. Das Objektiv ist nicht Bestandteil des Paketes und kann unter Zubehör ausgewählt werden. Auch die Beleuchtung (inkl. Kabel) ist abhängig vom Arbeitsabstand zu wählen und im "C/CS-Mount-Komplettpaket" nicht enthalten.

Für die Inbetriebnahme ist zusätzlich erforderlich (nicht im Lieferumfang):

- Ethernet-Kabel (siehe Zubehör) zur Anbindung des Auswertegerätes an einen beliebigen Web-Client. Der Web-Client, z. B. PC mit installiertem Web-Browser, dient zum Justieren des Sensorkopfes und der Beleuchtung.

Sensorkopf

Der Sensorkopf ist ausgestattet mit:

- Aluminiumprofil-Gehäuse in Schutzart IP65.
- CCD-Chip (640 x 480 quadratische Pixel, 1024 x 768 quadratische Pixel).
- Objektiv, fest eingebaut (mögliche Bildfeldgrößen: 70 x 50 mm, 40 x 30 mm, 20 x 15 mm bei jeweils 640 x 480 Pixel) bzw. vorbereitet für C/CS-Mount-Objektiv (Bildfeldgröße frei wählbar bei 640 x 480 Pixel oder 1024 x 768 Pixel)
- Schnittstelle zur digitalen Übertragung der Bilddaten zum Auswertegerät.

Der Fixfokussensorkopf bietet die Schutzklasse IP65. Unter Verwendung des optionalen Schutzgehäuses ist auch bei Verwendung von C/CS-Mount-Objektiven die Schutzart IP65 erreichbar.

Auswertegerät

Das Auswertegerät verfügt über:

- Gehäuse aus Kunststoff, konzipiert für schaltschranksen Aufbau (IP40).
- Anschlüsse für:
 - Spannungsversorgung DC 24 V.
 - Beleuchtung.
 - Sensorkopf.
 - Digitale Ein- und Ausgänge.
 - PROFIBUS DP.
 - Ethernet (DHCP-Client, DHCP-Server, feste IP-Adresse).
- Benutzerführung am Gerät (4-zeiliges Textdisplay, 6 Tasten).
- Benutzerführung über webbasierte Bedienoberfläche (HTML, JAVA VM).
- Zugriffsschutz über Passwort.

Folgende Kommunikationsdienste sind enthalten:

- PROFINET IO (Slave),
- PROFIBUS DP V0 (Slave),
- TCP/IP native.

Auflicht-Beleuchtung

- Konzipiert als Ringlicht, aufgeschoben auf den Sensorkopf bzw. Objektivschutzgehäuse,
- Demontierbar und in anderer Orientierung an der Maschine zu befestigen,
- Gehäuse in Schutzart IP65,
- Bestückt mit unterschiedlichen LEDs für unterschiedliche Anwendungsfälle:
 - Nicht fokussiert, für kleine Leseabstände (0,08 m ... 0,5 m),
 - Fokussiert, für große Leseabstände (0,5 m ... 3 m),
 - Infrarot-LED, für tageslichtunabhängigen Betrieb,
 - Rote LED, für hoch Lichtausbeute.
 - Betrieb im Blitzmodus,
 - Energiesteuerung für den Blitz in der Leuchte integriert.

Funktion

Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- „Trainieren“ des Visionsensors anhand eines Code (DMC)-Musters.
- Auslesen der kodierten Information.
- Vergleichen der kodierten Information mit einer definierten Zeichenfolge.
- Messung der Code-Qualität.
- Verarbeiten von Codes auf bewegten oder stehenden Objekten.
- Ausgeben der Decodiererergebnisse an drei Steuerausgänge:
 - READ: Code wird decodiert.
 - MATCH: Decodierter Codeinhalt stimmt exakt mit der Referenz überein.
 - N_OK: Code nicht decodierbar.
- Ausgeben der decodierten DMC-Information über PROFIBUS DP, Ethernet oder mittels Konverter auf RS232-Schnittstelle.
- Formatierung der Ausgabe.
- Integrierte DI/O z.B. für "Stand-alone"-Betrieb ohne zusätzliche Steuerung.
- Fernsteuerbar über PROFIBUS DP, PROFINET IO, DI/O oder Ethernet.
- Fernwartbar über webbasierte Oberfläche Intranet bzw. Internet:
 - Monitoring (Livebild in Lesebetrieb).
 - Diagnose (Fehlerbilder, Log-Informationen, ...).
 - Systemadministration (Softwareupdate, ...).
 - Fehleranalyse zur Ursachensuche bei Fehllesungen.
- Ansteuerung der Ringbeleuchtung

Arbeitsweise

Für den Einsatz des SIMATIC VS130-2 sind folgende Schritte erforderlich:

- Montage von Visionsensor und Beleuchtung.
- Manuelles Ausrichten der Kamera, Überprüfung der Belichtung:
Dazu steht der im Gerät integrierte Webserver mit darin enthaltener webbasierter Bedienoberfläche zur Verfügung. Die Bedienoberfläche stellt das Kamerabild und das Decodiererergebnis dar. Anhand des Livebildes in der Bedienoberfläche kann in der Einrichtphase der Sensorkopf ausgerichtet werden. Die Oberfläche ist auf einem beliebigen PC mit Microsoft Internet Explorer und JAVA VM-Installation ablauffähig. Stimmt die Justierung des Sensorkopfes, übernimmt der Visionsensor selbständig das weitere Vorgehen:
 - Optimierung der Beleuchtungsansteuerung.
 - "Trainieren" der Bildverarbeitungsparameter durch Vorlegen eines Code-Musters. Die Bildverarbeitungsparameter für den aktuellen Code (Trägermaterial, Markierungsart, Dotgröße, Matrixgröße, ...) werden gespeichert. Weitere Parametervorgaben sind nicht erforderlich.
- Auswertebetrieb (RUN-Mode) starten unter Verwendung der Trainingsergebnisse und Start einer Lesung:
Die Zuführung des Data Matrix Code kann manuell oder über eine Fördereinrichtung geschehen. Der Data Matrix Code muss zum Zeitpunkt der Triggerung (Start der Lesung) innerhalb des Sichtfensters liegen und darf mit einer max. Geschwindigkeit von 5000 mm/s bewegt werden. Die Drehlage innerhalb des Sichtfensters des Sensorkopfes ist beliebig.

Grundsätzlich verfügt SIMATIC VS130-2 über drei Betriebsarten, die auch kombiniert werden können:

- Betriebsart 1 „Code-Dekodierung“:
Der Zeichenstring wird gefiltert oder ungefiltert an die Steuerung übergeben. Als Filter dienen Separatoren, Startposition und Länge der Zeichenkette oder firmenspezifische Identnummern.
- Betriebsart 2 „Vergleich dekodierter Information mit einer beliebigen Zeichenkette“:
Der Vergleich kann sich auf die dekodierte Zeichenkette oder nur einen bestimmten Teil beziehen. Der Teilvergleich ist mit den oben genannten Filterfunktionen möglich.
- Betriebsart 3 „Messung der Code-Qualität“:
Die Messung kann relativ oder absolut erfolgen. Bei der relativen Methode wird durch Vorlage eines Referenzmuster in der Trainingsphase das lesende System geeicht. In diesem Modus gemessene Qualitätswerte sind bezogen auf das Referenzmuster. VS130-2 kann aber auch zur absoluten Messung verwendet werden. In diesem Fall ist kein Kalibrierschritt und kein Referenzmuster nötig.
- Setzen der digitalen Steuerausgänge READ (gelesen), MATCH (stimmt überein) oder N_OK (nicht lesbar), abhängig von Betriebsart und Auswertergebnis.
- Ausgeben der decodierten Information wahlweise über PROFIBUS DP, PROFIBUS IO, Ethernet, serielle Schnittstelle (Konverter erforderlich) und am Gerätedisplay.

Programmierung

Der SIMATIC VS130-2 wird nicht programmiert oder parametrierbar wie herkömmliche Bildverarbeitungssysteme. Er konfiguriert die Beleuchtung und trainiert die Algorithmen ohne Anwendervorgaben anhand eines Code-Musters oder während der ersten Lesung.

Das Training kann bei laufender Fördereinrichtung erfolgen. Die Selbstparametrierung kann extern über die Bedientasten am Gerät oder auch fernbedient von der Bedienoberfläche gestartet werden. Die Selbstparametrierung läuft auch während des Lesens bedingt durch einen fehlgeschlagenen Leseversuch an. Durch die Unabhängigkeit von Bedienerangaben und aufgrund der automatischen Selbstparametrierung ergibt sich größtmögliche Lesesicherheit.

Im Gerät können max. 15 verschiedene Parametersätze gespeichert werden. Diese sind jederzeit vom Bediener oder von einer externen Steuerung aufrufbar und können zur Codelesung ohne nochmalige Trainingsphase verwendet werden.

Technische Daten

Vision Sensor SIMATIC VS 130-2	
Sensorkopf	
Bilderfassung	CCD-Chip 1/4", 640 x 480 quadratische Bildpunkte; CCD-Chip 1/3", 1024 x 768 quadratische Bildpunkte; Full Frame Shutter mit automatischer Belichtungszeit
Bilddaten-Übertragung	getriggert Bildeinzug
Liefervarianten	• Fest eingestelltes Objektiv für drei verschiedene Sichtfeldgrößen und Leseabstände, nur bei 640 x 480 verfügbar • zwei C/CS-Mount Varianten (ohne Objektiv): benutzerdefinierte Sichtfeldgröße und Leseabstand
• großes Sichtfeld	Sichtfeldgröße: 70 mm x 50 mm Dotgröße: 0,60 mm - 3,5 mm (Kantenlänge) Arbeitsabstand: 120 mm
• mittleres Sichtfeld	Sichtfeldgröße: 40 mm x 30 mm Dotgröße: 0,35 mm - 2,0 mm (Kantenlänge) Arbeitsabstand: 85 mm
• kleines Sichtfeld	Sichtfeldgröße: 20 mm x 15 mm Dotgröße: 0,2 mm - 1,0 mm (Kantenlänge) Arbeitsabstand: 95 mm
• variables Sichtfeld	Frei wählbare Sichtfeldgröße, Leseabstand und Sensorauflösung abhängig von: • gewähltem Objektiv, • gewählter Sensorkopfauflösung 640 x 480 Pixel bzw. 1024 x 768 Pixel Mindestanforderung: 5 Pixel/Dot
Gehäuse	Aluprofilgehäuse, schwarz eloxiert
Maße (B x H x T) in mm	42 x 42 x 100
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529 / VDE 0470-1
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Mechanische Beanspruchung	• Schwingungen 1 g (60 ... 500 Hz) • Schock 70 g (6 ms, 3 Schocks)
Beleuchtung	
Leuchtmittel	LED, Wellenlänge 630 nm (rot) oder InfraRot, Ausführung als Blitzleuchte mit Blitzdauer 20 µs bis 10 ms, diffus oder klar
Gehäuse	Ringlicht Kunststoff, Arbeitsbereich bis 500 mm oder Ringlicht Metall, Arbeitsbereich bis 3000 mm, geeignet für Objektiv-Schutzgehäuse
Maße (B x H x T) in mm	• Kunststoff 102 x 102 x 26,5 • Metall 116 x 116 x 42
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529 / VDE 0470-1
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Auswertegerät	
Bedienführung	4-zeiliges Textdisplay und 6 Bedientasten

Vision Sensor SIMATIC VS 130-2	
Einlernen des DMC ("Training")	vollautomatisches Trainingsverfahren
Anzahl abzuspeichernde Objekte	15 verschiedene Parametersätze, anwählbar über Bedientasten oder digitale Eingänge, netzausfallsicher speicherbar
Triggerung der Prüfung	Extern (über digitalen Eingang)
Zulässige Objekt-Rate, max.	20 Lesungen/s
Zuführrichtung der Objekte	beliebig
• bei externer Triggerung • Einrichtsoftware	Software zur Anzeige des Sensorbildes beim Montieren und Justieren von Sensorkopf und Beleuchtung. Die Software stellt der integrierte Web-Server direkt zur Verfügung und benötigt einen installierten Browser (Internet Explorer ab 5.5) und eine installierte JAVA-VM (Microsoft oder SUN).
Gehäuse	Kunststoff, alle Kabel steckbar, geeignet für schaltschrankslosen Aufbau
Maße (B x H x T) in mm	170 x 140 x 76
Schutzart	IP40 nach DIN EN 60529 / VDE 0470-1
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Mechanische Beanspruchung	• Schwingungen 1 g (60 ... 500 Hz) • Schock 70 g (6 ms, 3 Schocks)
Schnittstellen am Auswertegerät	• Digitale Eingänge für DC 24 V
• Digitale Ausgänge für DC 24 V	8; davon ein interruptfähiger Trigger-Eingang für Standard-Binärsensoren, 7 weitere SPS-fähige Steuereingänge
• Integrierte PROFIBUS DP-Schnittstelle • Integrierte PROFINET-I/O Schnittstelle • Integrierte Ethernet-Schnittstelle	DP (9 polige Sub-D-Buchse) zur Echtzeit-Übertragung der Prüfergebnisse RJ-45 (Buchse) für Bediensoftware, Echtzeit-Übertragung der Prüfergebnisse und Prozessanbindung RJ-45 (Buchse) für Bediensoftware, Übertragung (keine Echtzeit) der Prüfergebnisse und Prozessanbindung
• Beleuchtungsansteuerung • Sensorkopf-Schnittstelle	4poliger Rundstecker (Buchse) zur Spannungsversorgung und Triggerung der Blitzleuchte Digitale Schnittstelle (26-polige Sub-D-Buchse) zum Anschluss des VS110-Sensorkopfes
Versorgungsspannung	• Nennwert DC 24 V • Zulässiger Bereich DC 20 ... 30 V
Stromaufnahme, max.	4 A, davon bis zu 1,5 A zur Versorgung der anschließbaren Pneumatikventile

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Visionssensor SIMATIC VS130-2

Komplettpaket zur Objektprüfung; bestehend aus Sensorkopf, LED-Auflichtbeleuchtung (Ringlicht 6GF9 004-8BA), Auswertegerät und folgenden Kabeln:

- Kabel zwischen Auswertegerät und Sensorkopf, Länge s.u.
- Kabel zwischen Beleuchtung und Auswertegerät (außer bei Visionssensor mit variablem Sichtfeld), Länge s.u.
- Kabel zur Stromversorgung, Länge 10 m
- Kabel zum Anschluss von digitalen E/A-Geräten, Länge 10 m

Inkl. Dokumentationspaket für SIMATIC VS130-2

- Sichtfeld 70 x 50 mm
 - mit Kabellänge 2,5 m
 - mit Kabellänge 10 m
- Sichtfeld 40 x 30 mm
 - mit Kabellänge 2,5 m
 - mit Kabellänge 10 m
- Sichtfeld 20 x 15 mm
 - mit Kabellänge 2,5 m
 - mit Kabellänge 10 m
- Sichtfeld variabel mit 640 x 480 Pixel und vorbereitet für Schutzgehäuse IP65
 - mit Kabellänge 2,5 m
 - mit Kabellänge 10 m
- Sichtfeld variabel mit 1024 x 768 Pixel und vorbereitet für Schutzgehäuse IP65
 - mit Kabellänge 2,5 m
 - mit Kabellänge 10 m

6GF1 130-1BA
6GF1 130-1BA01

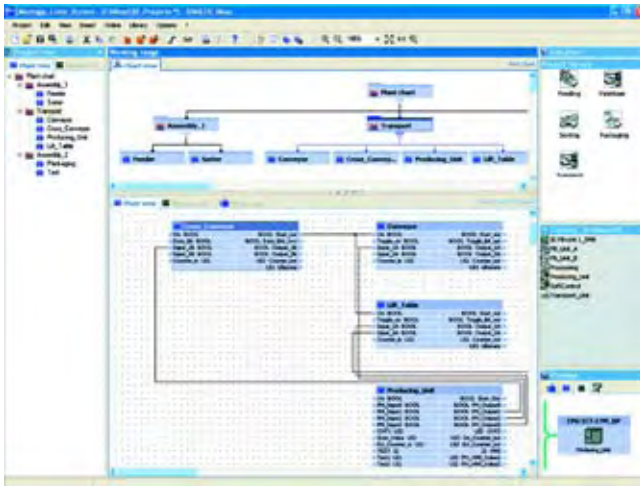
6GF1 130-2BA
6GF1 130-2BA01

6GF1 130-4BA
6GF1 130-4BA01

6GF1 130-3BB
6GF1 130-3BB01

6GF1 130-3BC
6GF1 130-3BC01

Übersicht



- Komponentenbasiertes Softwarewerkzeug für die Projektierung der Kommunikation in verteilten Automatisierungslösungen
- Für die einfache grafische Projektierung der Kommunikation zwischen Anlagenmodulen und Maschine-Maschine in der Produktionslinie
- Basierend auf PROFINET-Standard
- Offen für PROFINET-Geräte unterschiedlicher Hersteller an Industrial Ethernet
- Ablauffähig unter Windows 2000, Windows XP Professional und Windows 2003 Server

Nutzen

Der entscheidende Vorteil bei SIMATIC iMap gegenüber der ausprogrammierten Kommunikation liegt in der einfachen Projektierung der Kommunikation (grafisch über Linien zwischen den technologischen Schnittstellen der Geräte).

Anwendungsbereich

Anlagenweites Engineering

In einer modularen Maschine/Anlage ist ein anlagenübergreifendes Projektierungstool zweckmäßig, das die Beziehung zwischen den einzelnen Maschinen-/Anlagenteilen bzw. Maschineneinheiten definiert.

SIMATIC iMap ist ein komponentenbasiertes Softwarewerkzeug für die Projektierung der Kommunikation in verteilten Automatisierungslösungen. Mit SIMATIC iMap wird der Datenaustausch zwischen technologischen Modulen grafisch projektiert.

Um den Datenaustausch zwischen Geräten unterschiedlicher Hersteller zu gewährleisten, basiert SIMATIC iMap auf PROFINET, dem Standard-Kommunikationsprotokoll der PROFIBUS Nutzerorganisation (PNO).

PROFINET definiert eine Kommunikation basierend auf TCP/IP und Industrial Ethernet.

SIMATIC iMap lässt sich als übergeordnetes Projektierungstool die SIMATIC Software Landschaft, integrieren. Die Bibliothekselemente werden in diesem Fall mit STEP 7 erstellt.

Aufbau

SIMATIC iMap ist eine Windows-basierte Applikation für die Projektierung der Kommunikation zwischen technologischen Modulen (PROFINET-Geräte) einer Maschine/Anlage.

SIMATIC iMap besteht im Wesentlichen aus folgenden Views:

- **Projektbaum:**
Dient der Verwaltung aller Projektressourcen (Technologische Funktionen und Geräte) und der Navigation innerhalb der Automatisierungshierarchie einer Anlage.
- **Technologische Bibliothek:**
In der Bibliothek befinden sich die technologischen SW-Funktionen, die für ein Projekt benötigt werden. Die Bibliothekselemente müssen von den OEMs (Technologen) mitgeliefert werden.
- **Verschaltungseditor:**
Dient der Festlegung des Datenaustausches zwischen den technologischen Modulen.
- **Netz- und Topologiesicht:**
Dient der topologischen Zuordnung der HW-Geräte zueinander und der Systemdiagnose (Diagnose der Kommunikation und Geräte-Status).
- **Projektsicht:**
Dient der Projektverwaltung und der Übersicht der verwendeten SW-Funktionen im Projekt.
- **Plansicht:**
Dient der strukturierten Darstellung der projektierten Anlage

Funktion

SIMATIC iMap verschaltet Software-Komponenten, die in Bibliotheken verwaltet werden.

- Jedes technologische Maschinen-/Anlagenmodul wird im Engineering-Tool SIMATIC iMap durch eine „Software-Komponente“ repräsentiert. Diese wird in Form einer oder mehrerer Software-Funktion und eines dazugehörigen intelligenten Gerätes grafisch dargestellt.
- Eine „Software-Komponente“ und damit ein technologisches Modul wird eindeutig durch die Ein- und Ausgänge beschrieben (Komponenten-Interfaces) und kann in SIMATIC iMap mehrfach verwendet werden (Wiederverwendung von Bibliothekselementen).
- Die Maschine/Anlage kann mittels Subplänen in beliebiger Tiefe hierarchisch strukturiert werden.

Arbeitsweise

Zur Erstellung und Inbetriebnahme eines Projektes mit SIMATIC iMap sind folgende Schritte erforderlich:

- Erzeugung von „Software-Komponenten“ für jedes Maschinen-/Anlagenmodul.
- Verschaltung der technologischen Software-Komponenten im Verschaltungseditor.
- Konfiguration der zugehörigen Geräte in der Netztopologie.
- Herunterladen von Programm und Kommunikationsdaten in die Geräte.

Erzeugung der Software-Komponenten

Jedes Maschinen-/Anlagenmodul erhält ein eigenes Anwenderprogramm, das alle technologischen Funktionen des Moduls enthält. Aus diesem wird eine „Software-Komponente“ erstellt, die das Modul beschreibt.

Nach dem PROFINET-Standard werden die „Software-Komponenten“ aus der gerätespezifischen Programmierungsumgebung des Geräteherstellers generiert (bei SIMATIC z.B. aus STEP 7). Das Ergebnis ist eine XML-Datei, die eine „Software-Komponente“ und die dazugehörige Datenablage (inklusive Geräteabhängigkeit) in ihrer Gesamtheit beschreibt.

Funktion (Fortsetzung)

Komponentenbildung aus STEP 7

Für den Hersteller einer technologischen Software-Komponente ändert sich bei der Programmierung der SPS-Funktionalität eines technologischen Moduls nichts gegenüber heute. Der Programmierer schreibt die SPS-Programme mit STEP 7 Sprachen (AWL, KOP usw.) und muss lediglich die technologischen Interfaces der Software-Komponente mittels eines Datenbausteins (Interface-Datenbaustein) festlegen. In einer Dialogmaske im STEP 7 Manager wird anschließend eine Software-Komponente gebildet. Die Datenablage der so entstandenen Software-Komponente ist eine XML-Datei, deren Aufbau durch den PROFINET Standard festgelegt ist. Die Software-Komponente kann dann in die Bibliothek von SIMATIC iMap importiert werden.

Projektierung der Kommunikation mit SIMATIC iMap

Mit SIMATIC iMap wird der Datenaustausch zwischen den einzelnen Maschinen-/Anlagenmodulen projektiert.

Der Projektteur verschaltet die technologischen Software-Komponenten miteinander, konfiguriert die dazugehörigen Geräte in der Netztopologie und damit ist sein Projekt fertig.

Im Online-Modus kann er die Kommunikation zwischen den Geräten testen und überwachen. Aus technischer Sicht ergeben sich für den Anwender durch SIMATIC iMap folgende Vorteile:

- Die Kommunikation zwischen den „Software-Komponenten“ und somit zwischen den technologischen Modulen wird in SIMATIC iMap durch eine grafische Verschaltung festgelegt. Programmierkenntnisse sind keine Voraussetzung.
- Aus der Engineering-Information werden konsistente Daten für die Kommunikation generiert und auf die Geräte heruntergeladen. Das Herunterladen der Kommunikationsbeziehung der Geräte erfolgt über Ethernet und setzt im Gegensatz zum Programmdownload keine Installation der gerätespezifischen Programmier-Tools voraus.
- Aus der Engineering-Information werden alle Variablen automatisch generiert, die für den allgemeinen Datenzugriff, wie z.B. die Visualisierung, den Zugriff aus der MES-Ebene usw. benötigt werden (OPC-Tag File).
- Die gesamte Kommunikation der Maschine/Anlage kann direkt in SIMATIC iMap getestet und diagnostiziert werden. SIMATIC iMap stellt hierfür eine Übersicht der Netztopologie in grafischer Form dar. Hier werden die zu den Software-Komponenten dazugehörigen Geräte abgebildet.

HMI Integration

Der Anwender kann aus allen OPC-Client-Applikationen durch ein einfaches Browsing auf die Daten der einzelnen PROFINET-Geräte zugreifen. Hierfür sind sowohl SIMATIC SOFTNET S7 für Industrial Ethernet (beinhaltet den S7 OPC-Server) als auch der OPC Server für PROFINET CBA (SIMATIC NET PN CBA OPC - Server) Voraussetzung.

Technische Daten

Aktuelle Version	V3.0
Software-Klasse	A
Anwendungsgebiete	
Schlagwort	SIMATIC iMap ist ein Engineering Tool für die Projektierung der Kommunikation zwischen intelligenten Automatisierungs- und Feldgeräten in verteilten Automatisierungslösungen.
Marketing-Botschaft	„Zeit- und Kostenreduktion im modularen Maschinen- und Anlagenbau mit Component based Automation.“ "Modularisierung und Maschine-Maschine-Kommunikation entlang der Produktionslinie."
Vorteile	• offenes komponentenbasiertes Engineering Tool nach dem PROFINET Standard. • einfache Kommunikation zwischen intelligenten Automatisierungs- und Feldgeräten am PROFIBUS DP und am Ethernet. • grafische Projektierung der Kommunikation am PROFIBUS DP und am Ethernet • sehr hohe Wiederverwendbarkeit der Software-Komponenten (technologischen Module) • grafische Strukturierung der Anlage durch "Plan in Plan" Funktion • komfortables Navigieren im Projektbaum • komfortables Anlegen und Strukturieren technologischer Bibliotheken • PROFIBUS und Ethernet in Übersicht in der Netzsicht • schnelle Inbetriebnahme durch Download und Testen direkt am Ethernet (auch von PROFIBUS-Slaves) • Online-Anzeige der Werte der technologischen Module an den Interfaces und in der Variablen-tabelle • Diagnose der Kommunikation im Diagnosefenster
Branchen	• Automobilindustrie (insbesondere in der Montage, Fördertechnik und in der Lackiererei) • Komplexere Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen • Fördertechnische Anlagen basierend auf PROFIBUS DP • Produktionslinien mit mehreren Maschinen im Verbund
Zielsysteme	• SIMATIC S7 CPU 31x-2 PN/DP und SIMATIC S7 CPU 319-3 PN/DP (mit integrierter PROFINET Schnittstelle. Als Stellvertreter-Proxy-Funktion für die Geräte eines gesamten PROFIBUS-Segments einsetzbar, nur ein Strang) • SIMATIC WinAC PN (als Stellvertreter – Proxy – für die Geräte eines gesamten PROFIBUS-Segments einsetzbar, nur ein Strang)

Technische Daten (Fortsetzung)

Zielsysteme (Fortsetzung)	• SIMATIC NET IE/PB Link (als Stellvertreter – Proxy – für die Geräte eines gesamten PROFIBUS-Segments einsetzbar) • SIMATIC NET CP 343-1 und CP 343-1 Advanced (zum Anschluss der SIMATIC S7-300 an Ethernet), CP443-1 Advanced (zum Anschluss der SIMATIC S7-400 an Ethernet) • Dezentrale Peripheriegeräte mit eigener CPU (alle intelligenten Feldgeräte am PROFIBUS wie SIMATIC CPU 313C-2DP, CPU 314C-2DP, CPU 315-2DP, CPU 316-2DP, ET 200 IM 151 CPU, ET 200S BM 147 CPU), • PROFINET CBA OPC Server (für den Zugriff von PC-Applikationen aus auf Daten in PROFINET-Geräten) • Geräte am Industrial Ethernet basierend auf dem PROFINET CBA Standard • SIMATIC OP's (innerhalb der Komponente) • SIMATIC ProTool/Pro, WinCC oder jedes andere Visualisierungssystem mit OPC Client-Funktion
---------------------------	--

Systemvoraussetzungen

Betriebssystem	Windows 2000 Prof. ab Service Pack 4 oder Windows XP Prof. ab Service Pack 1 oder Windows 2003 Server ab Service Pack 1; für die Installation sind PC-Administrationsrechte erforderlich
PG/PC-Hardware	Pentium Prozessor ab 1 GHz
Empfohlener Hauptspeicherausbau im PG/PC	Arbeitsspeicher ab 512 MByte
Festplattenspeicherbedarf im PG/PC	ca. 200 MByte
Erforderliche Software	• STEP 7 ab V5.3 Service Pack 3 • PN OPC-Server ab V6.3 Die folgende Software muss vor der Installation von iMap installiert sein (im Lieferumfang von iMap): • MS Internet Explorer ab V6.0 Service Pack 1 • Adobe Acrobat Reader V5.0
Lieferform	
Sprachumfang	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch
Einzel-Lizenz (EL)	Ja
Upgrade-Lizenz (UG)	Ja, von V2.0 auf V3.0
Papierhandbücher	elektronisch auf der CD enthalten
Autorisierung/Lizenzen	
Autorisierung	Ja
Einzel-Lizenz (EL)	Ja
Upgrade-Lizenz (UG)	Ja
Software Update Service	Ja
Unlock Copy License	Nein

Bestelldaten

Bestell-Nr.

SIMATIC iMap V3.0

Zielsystem:

CPU 31x-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP, SIMATIC WinAC PN, SIMATIC NET IE/PB Link, SIMATIC NET CP 343-1, SIMATIC NET CP 343-1 Advanced, SIMATIC NET CP 443-1 Advanced, Dezentrale Peripheriegeräte mit eigener CPU, PROFINET CBA OPC Server, Geräte am Industrial Ethernet basierend auf dem PROFINET CBA Standard, SIMATIC OP's, SIMATIC ProTool/Pro

Voraussetzung:

Windows 2000 Prof. ab Service Pack 4 oder Windows XP Prof. ab Service Pack 1 oder Windows 2003 Server ab Service Pack 1; auf PG oder PC mit Pentium-Prozessor, min. 1 GHz; STEP 7 ab V5.3 Service Pack 3, PN OPC-Server ab V6.3

Lieferform:

deutsch, englisch, mit elektronischer Dokumentation

- Single License
- Software Update Service
- Upgrade auf V3.0, Single License

6ES7 820-0CC04-0YA5

6ES7 820-0CC01-0YX2

6ES7 820-0CC04-0YE5



Flexibilität für erfolgreiche Maschinenkonzepte

Als Mitglied der Antriebsfamilie SINAMICS ist das Antriebssystem SINAMICS S120 der Systembaukasten für High-Performance-Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau. SINAMICS S120 bietet für ein sehr breites Spektrum von industriellen Anwendungen hochperformante Einzel- und Mehrachsantriebe. Die wachsenden Anforderungen an Achszahl und Performance erfüllt SINAMICS S120 aufgrund seiner Skalierbarkeit und Flexibilität perfekt. SINAMICS S120 erlaubt die Umsetzung flexibler Maschinenkonzepte, mit denen schnell kundenspezifische Anforderungen realisiert werden können.

Die Antwort auf steigende Anforderungen

Maschinen müssen heute einerseits immer wirtschaftlicher hergestellt werden, andererseits sollen sie immer mehr Produktivität bieten. Das Antriebskonzept SINAMICS S120 löst beide Aufgaben! Seine komfortable Projektierung verkürzt die Projektlaufzeiten. Seine hohe Dynamik und Genauigkeit erlaubt höhere Taktraten für maximale Produktivität.

Einsatzgebiete im Maschinen- und Anlagenbau

Ob durchlaufende Warenbahnen oder getaktete und hochdynamische Prozesse - mit SINAMICS S120 kommt mehr Performance in die Maschinen vieler Branchen.

Modularität für den Maschinenbau

SINAMICS S120 ermöglicht die freie Kombination von Leistungs- und Regelungsperformance. Mehrachsige Antriebslösungen mit überlagerter Bewegungssteuerung sind mit dem SINAMICS S120-Systembaukasten ebenso realisierbar wie Lösungen mit Einzelantrieben.

Mehr Flexibilität mit zentraler Regelungsintelligenz

Bei SINAMICS S120 ist die Antriebsintelligenz mit den Regelungsfunktionen in Control Units (CUs) zusammengefasst.

Sie beherrschen sowohl Vector- und Servo-Regelung als auch U/f-Steuerung. Darüber hinaus führen sie für alle Antriebsachsen Drehzahl- und Momentenregelung aus sowie weitere intelligente Antriebsfunktionen.

Freie Performanceauswahl für Vector- und Servo-Regelung

Der Einsatz einer SINAMICS S120-Vector-Regelung empfiehlt sich für Antriebslösungen mit durchlaufenden Warenbahnen, z.B. Drahtzieh-, Folien- und Papiermaschinen, sowie für Hubwerke, Zentrifugen und Schiffsantriebe mit harmonisch runder Bewegung.

Servo-Regelung mit SINAMICS S120 wird für getaktete Prozesse mit präziser und gleichzeitig hochdynamischer Lageregelung mit Servomotoren eingesetzt, z.B. in Textil-, Verpackungs-, Druck- und Werkzeugmaschinen.

DRIVE-CLiQ – die digitale Schnittstelle zwischen allen Komponenten

Alle Komponenten von SINAMICS S120, inklusive der Motoren und Geber, sind über das gemeinsame serielle Interface DRIVE-CLiQ miteinander verbunden. Die einheitliche Ausführung der Leitungs- und Steckertechnik senkt die Teilevielfalt und die Lagerkosten. Für Fremdmotoren oder Retrofitanwendungen stehen Wandlerbaugruppen (Sensor Modules) für die Umsetzung herkömmlicher Gebersignale auf DRIVE-CLiQ bereit.

Schnell und automatisch: das elektronische Typenschild

Wichtiger Bestandteil der digitalen Verknüpfung des Antriebssystems SINAMICS S120 sind die elektronischen Typenschilder in jeder Komponente. Sie ermöglichen über DRIVE-CLiQ-Verbindung die automatische Erkennung aller Antriebskomponenten. Dadurch entfällt die manuelle Dateneingabe während der Inbetriebnahme oder beim Tausch – die Inbetriebnahme wird noch sicherer! In den elektronischen Typenschildern der Motoren sind z.B. die Parameter des elektrischen Ersatzschaltbildes und die Kennwerte des eingebauten Motorgebers hinterlegt, aber auch Informationen wie Bestell- und Identifikationsnummern.

Flexibilität und Skalierbarkeit durch modularen Aufbau

DC/AC-Geräte (= Motor Modules) – bestellbar in den Bauformen Booksize und Chassis – zeichnen sich durch ihren modularen Aufbau aus. Die gesamte Antriebsintelligenz ist in Control Units zusammengefasst. Sie übernehmen sämtliche Regelungsfunktionen im Antriebsverband. Darüberhinaus führen sie alle weiteren Antriebsfunktionen aus, wie z.B. Verknüpfung antriebsnaher I/Os, Positionierungsfunktionen, usw. und verfügen über PROFIBUS DP oder PROFINET als zentrale Schnittstelle zur Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme.

Line Modules speisen die Energie in den Gleichstromzwischenkreis zentral ein. Optional sorgen Line Modules mit geregelter Ein-/Rückspeisung für eine konstante Zwischenkreisspannung und hohe Netzverträglichkeit. Motor Modules versorgen die Motoren mit Energie aus dem Zwischenkreis.

Bei den AC/AC-Geräten sind die Einspeisung und die Leistungsversorgung des Motors in einem Gerät, dem Power Module, zusammengefasst - bestellbar in den Bauformen Blocksize und Chassis. Bei Einzelachsananwendungen übernimmt die Antriebsregelung eine spezielle, auf das Power Module montierte Control Unit (CU310), bei Mehrachsananwendungen eine über DRIVE-CLiQ angekoppelte Control Unit (z.B. CU320). Hierzu wird statt der Control Unit ein CU-Adapter auf das Power Module aufgesetzt.

PROFINET/Industrial Ethernet

Antriebssystem SINAMICS S120

Communication Board CBE20

Übersicht



Das Communication Board CBE20 ermöglicht den Anschluss des Antriebssystems SINAMICS S120 über die Control Unit CU320 an ein PROFINET IO-Netzwerk.

Damit ist das Antriebssystem SINAMICS S120 im Sinne von PROFINET ein PROFINET IO-Device und bietet folgende Funktionen:

- PROFINET IO-Device
- 100 Mbit/s Full duplex
- Unterstützung der Echtzeitklassen von PROFINET IO:
 - RT (Real-Time)
 - IRT (Isochrones Real-Time)
- Anbindung an Steuerungen als PROFINET IO-Devices gemäß PROFIdrive nach Spezifikation V4
- Standard TCP/IP-Kommunikation zum Engineering mit der Antriebs-/Inbetriebnahme-Software STARTER
- Integrierter 4-Port-Switch mit vier RJ45-Buchsen auf Basis des PROFINET ASICs ERTEC400.
Dadurch ist der Aufbau der optimalen Topologie (Linie, Stern, Baum) ohne zusätzliche externe Switches möglich.

Integration

Das Communication Board CBE20 wird in den Option Slot der Control Unit CU320 gesteckt.

Technische Daten

Strombedarf (bei DC 24 V)	0,16 A
Zulässige Umgebungstemperatur	
• Lagerung und Transport	–40 °C bis +70 °C
• Betrieb	0 °C bis +55 °C
Maße	130 mm × 78 mm
Gewicht, ca.	76 g

Bestelldaten

Bestell-Nr.

Communication Board CBE20	6SL3055-0AA00-2EB0
----------------------------------	---------------------------

Zubehör

Folgende PROFINET-Leitungen und -Stecker werden empfohlen:

Beschreibung	Bestell-Nr.
IE FC RJ45 Plug 145 (1 Stück)	6GK1901-1BB30-0AA0
IE FC RJ45 Plug 145 (10 Stück)	6GK1901-1BB30-0AB0
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00
IE FC TP Standard Cable GP 2x2	6XV1840-2AH10
IE FC TP Flexible Cable GP 2x2	6XV1870-2B
IE FC TP Trailing Cable GP 2x2	6XV1870-2D
IE FC TP Trailing Cable 2x2	6XV1840-3AH10
IE FC TP Marine Cable 2x2	6XV1840-4AH10