

SIEMENS

SIMATIC NET
Industrial Ethernet
SCALANCE X101-1
SCALANCE X101-1FL
SCALANCE X101-1LD
SCALANCE X101-1POF
Inbetriebnahmehandbuch

<u>Vorwort</u>	1
<u>Einführung</u>	2
<u>Netztopologien</u>	3
<u>Produkteigenschaften</u>	4
<u>Montage und Wartung</u>	5
<u>Hinweise zur CE-Kennzeichnung</u>	6
<u>Literaturverzeichnis</u>	7
<u>Maßzeichnungen</u>	8

Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.



Gefahr

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Copyright Siemens AG 2006. All rights reserved.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens AG 2006
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1-1
1.1	Vorwort.....	1-1
2	Einführung	2-1
2.1	Einführung.....	2-1
3	Netztopologien	3-1
3.1	Netztopologien	3-1
3.2	Kopplung von Netzsegmenten.....	3-4
4	Produkteigenschaften	4-1
4.1	Übersicht.....	4-1
4.2	SCALANCE X101-1	4-2
4.2.1	SCALANCE X101-1 Lieferumfang.....	4-2
4.2.2	SCALANCE X101-1 Auspacken und Prüfen	4-2
4.2.3	SCALANCE X101-1 Produkteigenschaften	4-3
4.2.4	SCALANCE X101-1 TP-Schnittstelle.....	4-4
4.2.5	SCALANCE X101-1 FO-Schnittstelle	4-5
4.2.6	SCALANCE X101-1 Spannungsversorgung und Meldekontakt.....	4-6
4.2.7	SCALANCE X101-1 Taster.....	4-7
4.2.8	Kaskade (Reihenschaltung) von zwei Medienkonvertern.....	4-8
4.2.9	SCALANCE X101-1 Anzeigen.....	4-9
4.2.10	SCALANCE X101-1 Technische Daten.....	4-11
4.3	SCALANCE X101-1FL.....	4-14
4.3.1	SCALANCE X101-1FL Lieferumfang.....	4-14
4.3.2	SCALANCE X101-1FL Auspacken und Prüfen	4-14
4.3.3	SCALANCE X101-1FL Produkteigenschaften.....	4-15
4.3.4	SCALANCE X101-1FL TP-Schnittstelle	4-16
4.3.5	SCALANCE X101-1FL FO-Schnittstelle.....	4-17
4.3.6	SCALANCE X101-1FL Spannungsversorgung und Meldekontakt.....	4-18
4.3.7	SCALANCE X101-1FL Taster.....	4-19
4.3.8	SCALANCE X101-1FL Anzeigen.....	4-21
4.3.9	SCALANCE X101-1FL Technische Daten.....	4-23
4.4	SCALANCE X101-1LD	4-26
4.4.1	SCALANCE X101-1LD Lieferumfang	4-26
4.4.2	SCALANCE X101-1LD Auspacken und Prüfen.....	4-26
4.4.3	SCALANCE X101-1LD Produkteigenschaften	4-27
4.4.4	SCALANCE X101-1LD TP-Schnittstelle	4-28
4.4.5	SCALANCE X101-1LD FO-Schnittstelle.....	4-29
4.4.6	SCALANCE X101-1LD Spannungsversorgung und Meldekontakt	4-30
4.4.7	SCALANCE X101-1LD Taster	4-32
4.4.8	Kaskade (Reihenschaltung) von zwei Medienkonvertern.....	4-32
4.4.9	SCALANCE X101-1LD Anzeigen	4-34
4.4.10	SCALANCE X101-1LD Technische Daten	4-36

4.5	SCALANCE X101-1POF	4-39
4.5.1	SCALANCE X101-1POF Lieferumfang	4-39
4.5.2	SCALANCE X101-1POF Auspacken und Prüfen	4-39
4.5.3	SCALANCE X101-1POF Produkteigenschaften	4-40
4.5.4	SCALANCE X101-1POF TP-Schnittstelle	4-41
4.5.5	SCALANCE X101-1POF FO-Schnittstelle	4-42
4.5.6	SCALANCE X101-1POF Spannungsversorgung und Meldekontakt	4-43
4.5.7	SCALANCE X101-1POF Taster	4-44
4.5.8	Kaskade (Reihenschaltung) von zwei Medienkonvertern	4-45
4.5.9	SCALANCE X101-1POF Anzeigen	4-46
4.5.10	SCALANCE X101-1POF Technische Daten	4-48
5	Montage und Wartung	5-1
5.1	Montage	5-1
5.1.1	Hutschienenmontage	5-2
5.1.2	Profilschienenmontage	5-4
5.1.3	Wandmontage	5-5
5.2	Erdung	5-5
5.3	Montage des IE FC Standard Cable	5-6
5.4	Wartung	5-8
6	Hinweise zur CE-Kennzeichnung	6-1
6.1	Hinweise zur CE-Kennzeichnung	6-1
7	Literaturverzeichnis	7-1
7.1	Literaturverzeichnis	7-1
8	Maßzeichnungen	8-1
8.1	Maßzeichnung	8-1

Tabellen

Tabelle 4-1	Produkteigenschaften in der Übersicht	4-1
Tabelle 4-2	Anschlussmöglichkeiten in der Übersicht	4-1

Abbildungen

Bild 3-1	Elektrische/optische Linientopologie mit SCALANCE X101-1	3-1
Bild 3-2	Optische Sterntopologie, Beispiel mit SCALANCE X-400, X206-1 und X101-1 oder X101-1LD inkl. Anbindung eines SCALANCE W Access Points über Fiber Optic.	3-2
Bild 3-3	Elektrischer Ring, Beispiel mit SCALANCE X204IRT als Redundanzmanager, X208 und eine Umsetzung auf eine optische Strecke mittels SCALANCE X101-1 oder X101-1LD Medienkonverter	3-2
Bild 3-4	Optischer Ring, Beispiel mit SCALANCE X-400 als Redundanzmanager, X204-2 und eine Verlängerung einer optischen Strecke mittels SCALANCE X101-1LD Medienkonverter	3-3
Bild 3-5	Stand-By Kopplung zweier redundanter Ringe über das Master/Slave-Konzept der SCALANCE X-400. Die Kopplung ist mittels SCALANCE X101-1 oder X101-1LD Medienkonverter realisiert.....	3-4
Bild 4-1	SCALANCE X101-1	4-3
Bild 4-2	Steckerbelegung RJ45.....	4-4
Bild 4-3	Spannungsversorgung SCALANCE X101-1.....	4-6
Bild 4-4	Steckerbelegung	4-6
Bild 4-5	Meldekontakt SCALANCE X101-1.....	4-7
Bild 4-6	Steckerbelegung	4-7
Bild 4-7	SCALANCE X101-1FL.....	4-15
Bild 4-8	Steckerbelegung RJ45.....	4-16
Bild 4-9	Spannungsversorgung SCALANCE X101-1FL	4-18
Bild 4-10	Steckerbelegung	4-18
Bild 4-11	Meldekontakt SCALANCE X101-1FL	4-19
Bild 4-12	Steckerbelegung	4-19
Bild 4-13	SCALANCE X101-1LD	4-27
Bild 4-14	Steckerbelegung RJ45.....	4-28
Bild 4-15	Spannungsversorgung SCALANCE X101-1LD	4-30
Bild 4-16	Steckerbelegung	4-30
Bild 4-17	Meldekontakt SCALANCE X101-1LD.....	4-31
Bild 4-18	Steckerbelegung	4-31
Bild 4-19	SCALANCE X101-1POF.....	4-40
Bild 4-20	Steckerbelegung RJ45.....	4-41
Bild 4-21	Spannungsversorgung SCALANCE X101-1POF	4-43
Bild 4-22	Steckerbelegung	4-43
Bild 4-23	Meldekontakt SCALANCE X101-1POF	4-44
Bild 4-24	Steckerbelegung	4-44
Bild 5-1	Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)	5-2
Bild 5-2	Demontage von einer DIN-Hutschiene (35 mm).....	5-3
Bild 5-3	Montage auf einer SIMATIC S7-300-Profilschiene.....	5-4
Bild 5-4	IE FC RJ45 Plug 180	5-6
Bild 5-5	Stecken des IE FC RJ45 Plug 180	5-7
Bild 5-6	Entriegelung des RJ45 Plug	5-8
Bild 8-1	Maßzeichnung.....	8-1
Bild 8-2	Maßzeichnung, Seitenansicht.....	8-2
Bild 8-3	Biegeradien.....	8-3

Vorwort

1.1 Vorwort

Zweck des Inbetriebnahmehandbuchs

Dieses Inbetriebnahmehandbuch unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme von Netzen mit den Medienkonvertern der SCALANCE X-100 Reihe.

Gültigkeitsbereich dieser Inbetriebnahmeanleitung

Dieses Inbetriebnahmehandbuch ist für folgende Geräte gültig:

SIMATIC NET SCALANCE X101-1	6GK5101-1BB00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X101-1FL	6GK5101-1BY00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X101-1LD	6GK5101-1BC00-2AA3
SIMATIC NET SCALANCE X101-1POF	6GK5101-1BH00-2AA3

Weiterführende Dokumentation

Im Handbuch „SIMATIC NET Industrial Ethernet Twisted Pair- und Fiber Optic Netze“ erhalten Sie zusätzliche Hinweise zu weiteren SIMATIC NET-Produkten, die Sie gemeinsam mit den Medienkonvertern der SCALANCE X-100 Reihe in einem Industrial Ethernet Netzwerk betreiben können.

Suchhilfen

Zu Ihrer besseren Orientierung werden Ihnen neben dem Inhaltsverzeichnis folgende Hilfen im Anhang angeboten:

- Glossar
- Index

Leserkreis

Dieses Inbetriebnahmehandbuch wendet sich an Personen, welche die Inbetriebnahme von Netzen mit den Medienkonvertern der SCALANCE X-100 Reihe durchführen.

Normen und Zulassungen

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe erfüllen die Anforderungen zur CE-Kennzeichnung. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im Kapitel "Hinweise zur CE-Kennzeichnung" dieses Inbetriebnahmehandbuchs.

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe erfüllen die Anforderungen zu den UL -, C-Tick -, FM- und ATEX-Kennzeichnungen. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie in den Technischen Daten des betreffenden Medienkonverters in der Rubrik "Zulassungen" dieses Inbetriebnahmehandbuchs.

Einführung

2.1 Einführung

Dieses Kapitel gibt Ihnen einen Überblick über die Funktionen der unmanaged Industrial Ethernet Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe.

Was ist möglich?

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe ermöglichen den kostengünstigen Aufbau von Industrial Ethernet Linien-, und Sternstrukturen mit Medienübergängen.

Hinweis

Der passive Einsatz zweier, gleicher Medienkonverter¹ der SCALANCE X-100 Reihe in Serienschaltung (Kaskade) innerhalb eines redundanten Rings ist möglich. Die Medienkonverter verhalten sich dabei „wie ein Stück Leitung“.

Eine einfache, passive Kopplung zweier Ringe ist auch möglich. Vergleiche Kapitel 3.2 Kopplung von Netzsegmenten.

Hinweis

Die Anforderungen nach EN61000-4-5, Surge Prüfung auf Spannungsversorgungsleitungen, werden nur erfüllt bei Einsatz eines Blitzductor VT AD 24V Art. Nr. 918 402

Hersteller:

DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG Hans Dehn Str.1 Postfach 1640 D-92306 Neumarkt

¹ Nur SCALANCE X101-1 oder SCALANCE X101-1LD oder SCALANCE X101-1POF.



Warnung

Bei Einsatz unter Ex-Schutz Bedingungen (Zone 2) muss der Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe in ein Gehäuse eingebaut werden.

Im Geltungsbereich der ATEX100a (EN 50021) muss dieses Gehäuse mindestens IP54 nach EN 60529 entsprechen.

WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR: DAS GERÄT DARF NUR DANN AN DIE SPANNUNGSVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN ODER VON IHR GETRENNT WERDEN, WENN EINE EXPLOSIONSGEFAHR MIT SICHERHEIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN KANN.

Hinweis

Die angegebenen Zulassungen gelten erst dann als erteilt, wenn auf dem Produkt eine entsprechende Kennzeichnung angebracht ist.

Netztopologien

3.1 Netztopologien

Welche Netztopologien können realisiert werden?

Mit einem Industrial Ethernet Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe können Linien-, und Sterntopologien realisiert werden. Außerdem ist es möglich Ringe zu koppeln und zwei gleiche Medienkonverter² in einer Ringstruktur einzusetzen (siehe im Kapitel 4 Produkteigenschaften den Absatz «Kaskade» des betreffenden Medienkonverters).

Linientopologie

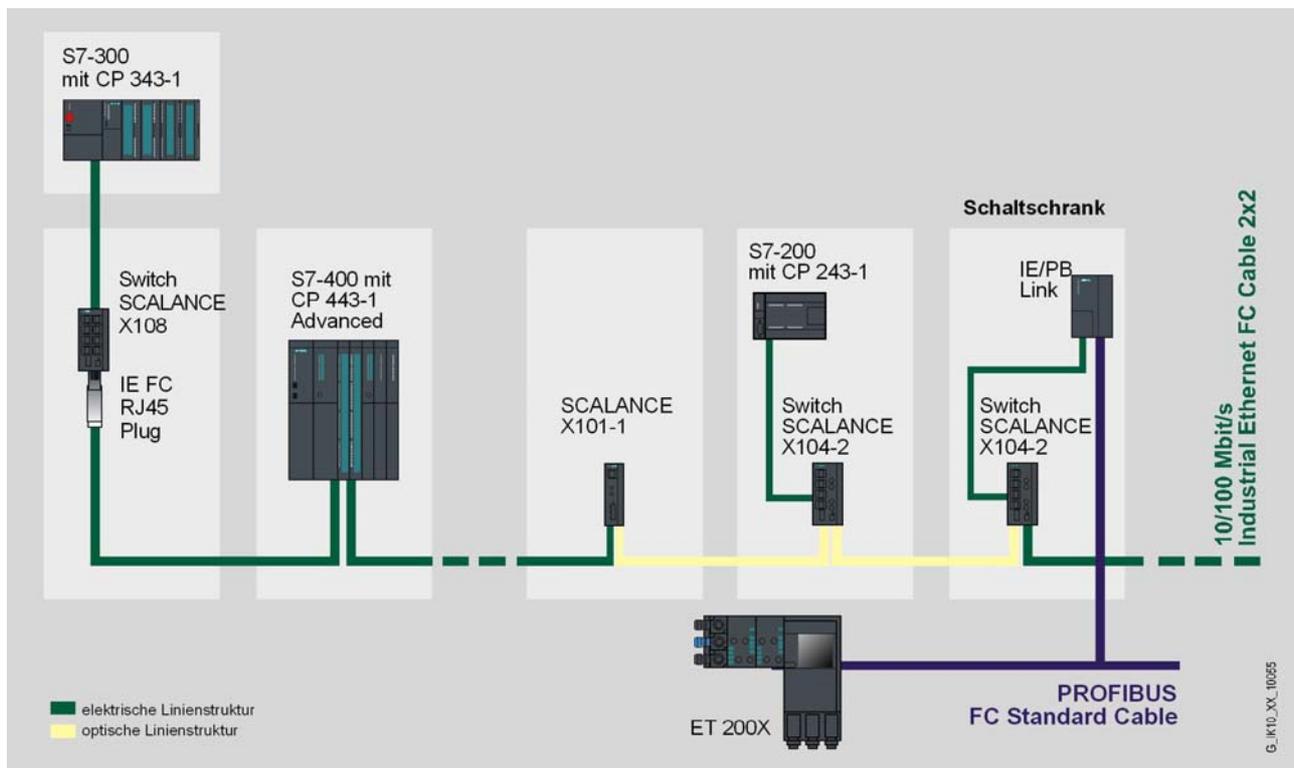


Bild 3-1 Elektrische/optische Linientopologie mit SCALANCE X101-1

² Nur SCALANCE X101-1 oder SCALANCE X101-1LD oder SCALANCE X101-1POF.

Sterntopologie

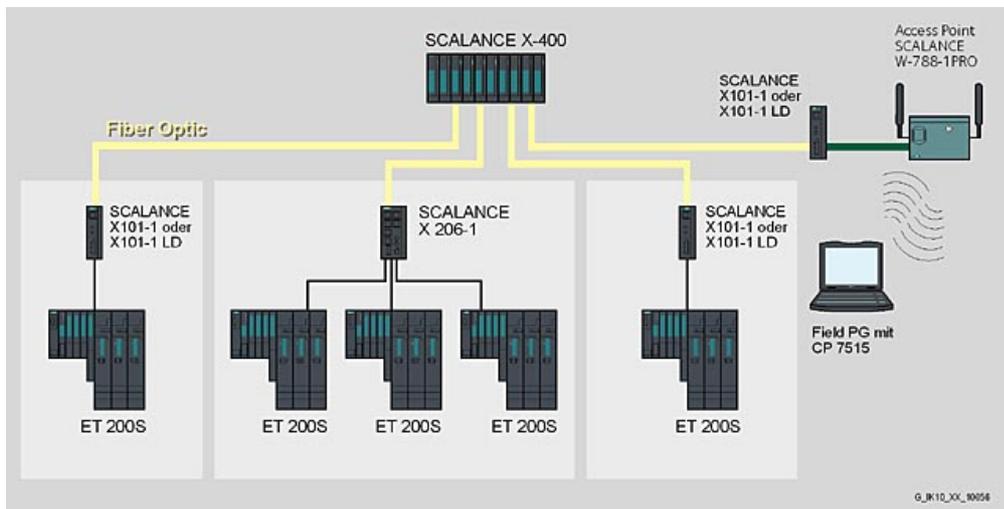


Bild 3-2 Optische Sterntopologie, Beispiel mit SCALANCE X-400, X206-1 und X101-1 oder X101-1LD inkl. Anbindung eines SCALANCE W Access Points über Fiber Optic.

Ringtopologie

Vergleiche hierzu auch Kapitel 4 Produkteigenschaften den Absatz «Kaskade» des betreffenden Medienkonverters.

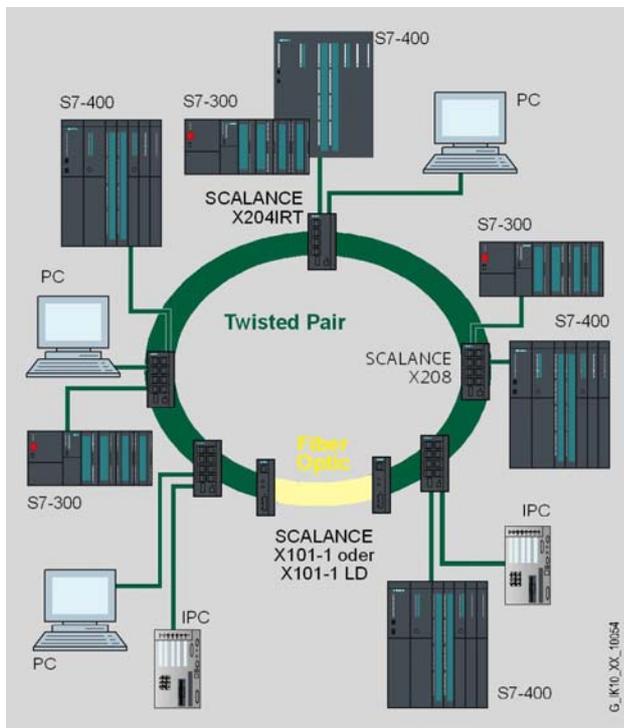


Bild 3-3 Elektrischer Ring, Beispiel mit SCALANCE X204IRT als Redundanzmanager, X208 und eine Umsetzung auf eine optische Strecke mittels SCALANCE X101-1 oder X101-1LD Medienkonverter

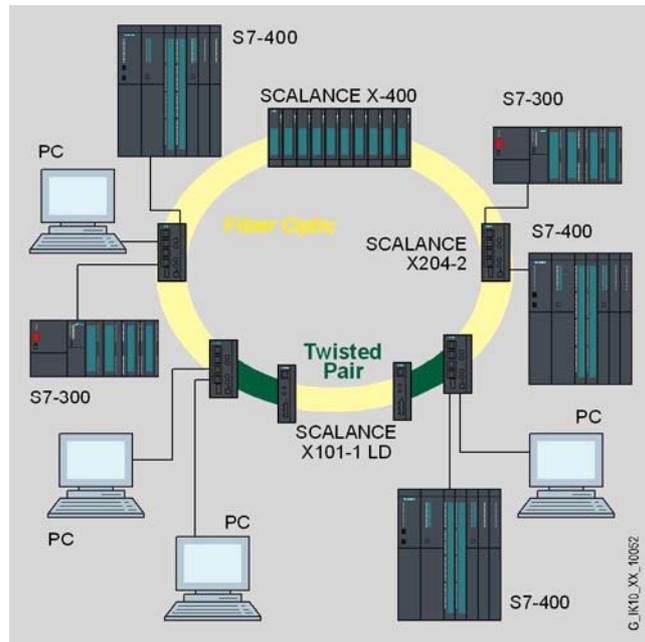


Bild 3-4 Optischer Ring, Beispiel mit SCALANCE X-400 als Redundanzmanager, X204-2 und eine Verlängerung einer optischen Strecke mittels SCALANCE X101-1LD Medienkonverter

3.2 Kopplung von Netzsegmenten

Die hier beispielhaft dargestellte Kopplung zweier Ringnetze mittels zweier SCALANCE X101-1 Medienkonverter ist nur indirekt über redundanzfähige Teilnehmer möglich (z.B. SCALANCE X-400). Das gilt für alle Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe.

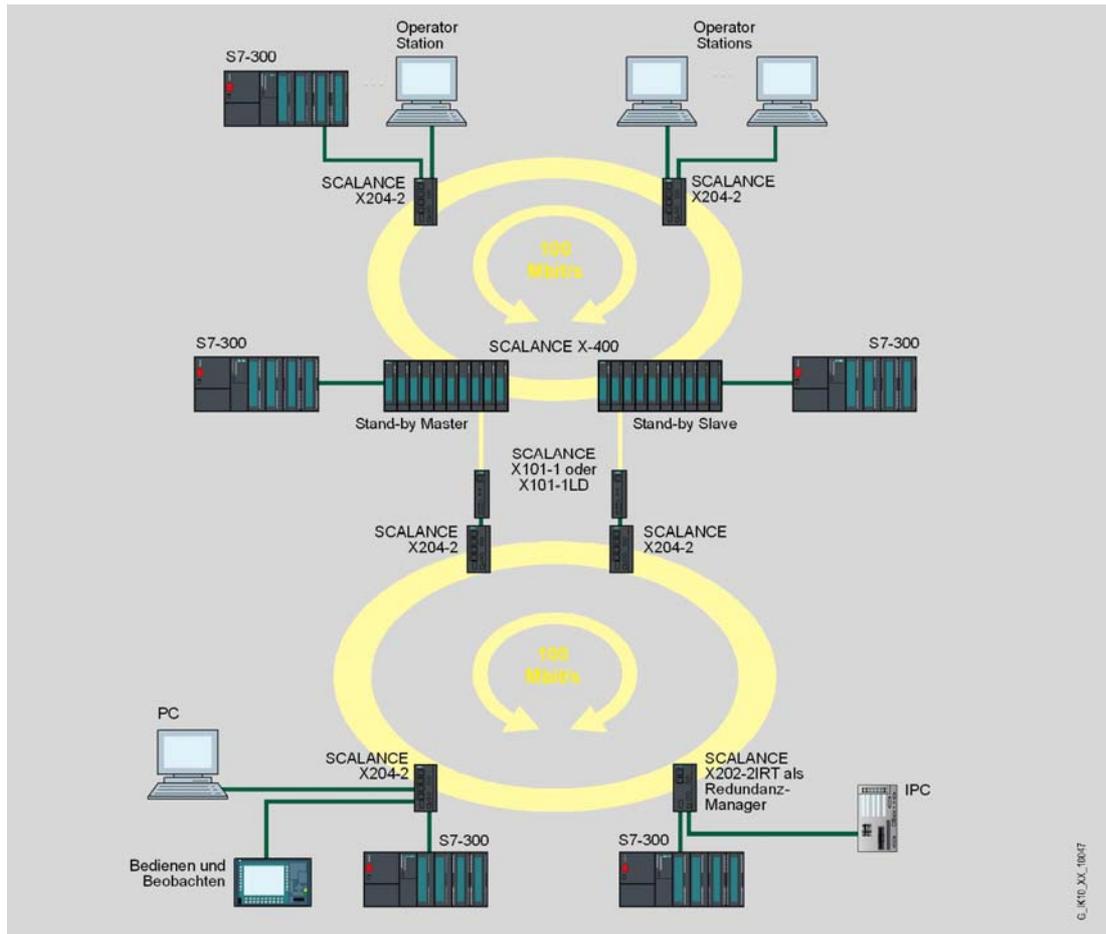


Bild 3-5 Stand-By Kopplung zweier redundanter Ringe über das Master/Slave-Konzept der SCALANCE X-400. Die Kopplung ist mittels SCALANCE X101-1 oder X101-1LD Medienkonverter realisiert.

Produkteigenschaften

4.1 Übersicht

Tabelle 4-1 Produkteigenschaften in der Übersicht

Eigenschaften	Gerätetyp			
	X101-1	X101-1FL	X101-1LD	X101-1POF
SIMATIC-Umwelt	+	+	+	+
LED-Diagnose	+	+	+	+
24V DC	+	+	+	+
Kompaktgehäuse 40mm (Haltekragen, etc.)	+	+	+	+
2x 24 V DC	+	+	+	+
Meldekontakt + Vorort-Bedienung	+	+	+	+
Diagnose: Web, SNMP, PROFINET	-	-	-	-
C-PLUG	-	-	-	-
Ring-Redundanz mit RM	-	-	-	-
Ring-Redundanz passiv	+	+	+	+
Standby-Redundanz	-	-	-	-
IRT-Fähigkeit	-	-	-	-
Fast Learning	-	-	-	-
Passive Listening	-	-	-	-
Log Tabelle	-	-	-	-
SNTP + SICLOCK	-	-	-	-
Cut Through	+	+	+	+

Tabelle 4-2 Anschlussmöglichkeiten in der Übersicht

Leitungstyp/Transceiverwellenlänge	Gerätetyp, Schnittstelle			
	X101-1	X101-1FL	X101-1LD	X101-1POF
TP(RJ45)	1	1	1	1
Fiber Multi-mode (BFOC) / 1300nm	1			
Fiber Multi-mode (BFOC) / 820nm		1		
Fiber Long Distance Mono-mode (BFOC) /1310nm			1	
Plastic Optical Fiber (SC-RJ) / 650nm				1

4.2 SCALANCE X101-1

4.2.1 SCALANCE X101-1 Lieferumfang

Was wird mit dem Medienkonverter ausgeliefert?

- Gerät SCALANCE X101-1
- 2-poliger steckbarer Klemmenblock
- 4-poliger steckbarer Klemmenblock
- Produktinformation
- CD
 - Inbetriebnahmehandbuch (dieses Dokument)
 - PST-Tool (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - GSD-Datei (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - SNMP OPC Profil (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)

4.2.2 SCALANCE X101-1 Auspacken und Prüfen

Auspacken, Prüfen

1. Überprüfen Sie das Paket auf Vollständigkeit.
2. Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.



Warnung

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb!



Warnung

Wird das Gerät SCALANCE X101-1 bei Umgebungstemperaturen zwischen 55°C -60°C betrieben, kann die Gehäusetemperatur des Geräts über 70°C liegen.

Der Montageort des Gerätes muss deshalb so gewählt werden, dass nur qualifiziertes Service Personal oder geschulte Anwender darauf Zugriff haben, und nur dann darf das Gerät bei einer Umgebungstemperatur von 55°C -60°C betrieben werden.

4.2.3 SCALANCE X101-1 Produkteigenschaften

Anschlussmöglichkeiten

Der Medienkonverter SCALANCE X101-1 verfügt über eine RJ45-Buchse und eine BFOC-Schnittstelle für den Anschluss von Endgeräten oder weiterer Netzsegmente.

Hinweis

Die BFOC-Schnittstelle (Bayonet Fiber Optic Connector) entspricht der ST-Schnittstelle.



Bild 4-1 SCALANCE X101-1

4.2.4 SCALANCE X101-1 TP-Schnittstelle

Steckerbelegung

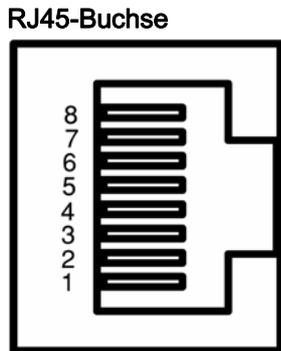


Bild 4-2 Steckerbelegung RJ45

Pinnummer Belegung

Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

Beim SCALANCE X101-1 ist die Twisted Pair-Schnittstellen als RJ45-Buchse mit MDI-X Belegung (Medium Dependent Interface–Autocrossover) einer Netzkomponente ausgeführt.

Achtung

An dem TP-Port in RJ45-Ausführung können TP-Cords oder TP-XP-Cords mit einer Maximallänge von 10 m angeschlossen werden.

Mit den IE FC Cables und IE FC RJ45 Plug 180 ist, je nach Leitungstyp, eine gesamtete Leitungslänge von bis zu 100 m zwischen zwei Geräten zulässig.

Autonegotiation

Unter Autonegotiation versteht man die automatische Erkennung der Funktionalität der Schnittstelle der Gegenseite. Mit dem Autonegotiation-Verfahren können Repeater oder Endgeräte feststellen, über welche Funktionalität die Schnittstelle der Gegenseite verfügt, so dass ein automatisches Konfigurieren unterschiedlicher Geräte möglich ist. Das Autonegotiation-Verfahren ermöglicht es zwei Komponenten, die an einem Link-Segment angeschlossen sind, untereinander Parameter auszutauschen und sich mit Hilfe dieser Parameter auf die jeweils unterstützten Eckwerte der Kommunikation einzustellen.

Hinweis

Geräte, die kein Autonegotiation unterstützen, müssen auf 100 MBit/s / Vollduplex fest eingestellt werden.

MDI /MDIX Autocrossover Funktion

Die MDI /MDIX Autocrossover Funktion bietet den Vorteil einer durchgängigen Verkabelung, ohne dass externe, gekreuzte Ethernetkabel erforderlich sind. Fehlfunktionen bei vertauschten Sende- und Empfangsleitungen werden dadurch verhindert. Die Installation wird dadurch für den Anwender wesentlich vereinfacht.

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe unterstützen alle die MDI / MDIX Autocrossover Funktion.

4.2.5 SCALANCE X101-1 FO-Schnittstelle

Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des optischen Fast-Ethernet-Ports beträgt 100 Mbit/s.

Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 100Base-FX ist in der Norm IEEE 802.3 festgelegt.

Da das Vollduplexverfahren und die Übertragungsgeschwindigkeit bei optischer Übertragung nicht veränderbar sind, ist Autonegotiation nicht anwählbar.

Übertragungsmedium

Die Datenübertragung findet mittels Multimode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Transceiverwellenlänge beträgt 1300 nm.

Verwendet werden Multimode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 50 bzw. 62,5 µm, die Lichtquelle ist eine LED.

Der Außendurchmesser des LWLs beträgt 125 µm.

Reichweite

Die maximale Übertragungreichweite (Segmentlänge) beträgt 3 km bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 1 dB/km bei 1300 nm.

Anschluss technik

Der Anschluss erfolgt an BFOC-Buchsen.

4.2.6 SCALANCE X101-1 Spannungsversorgung und Meldekontakt

Spannungsversorgung

Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt über einen 4-poligen steckbaren Klemmenblock. Die Spannungsversorgung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung den SCALANCE X101-1 alleine. Die Spannungsversorgung ist hochohmig mit dem Gehäuse verbunden, um einen erdfreien Aufbau zu ermöglichen.



Bild 4-3 Spannungsversorgung SCALANCE X101-1

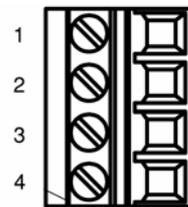


Bild 4-4 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	L1+ (+18 - 32V DC)
Pin 2	M1 (Masse)
Pin 1	M2 (Masse)
Pin 2	L2+ (+18 - 32V DC)



Warnung

Das Gerät SCALANCE X101-1 ist für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsanschlüsse nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) nach IEC950/EN60950/ VDE0805 angeschlossen werden.

Das Netzteil für die Versorgung des SCALANCE X101-1 muss NEC Class 2 entsprechen (Spannungsbereich 18-32 V, Strombedarf 200 mA).

Bei einem Aufbau mit redundanter Stromversorgung (zwei getrennte Stromversorgungen) müssen beide diese Anforderungen erfüllen.

Der Meldekontakt darf mit maximal 100 mA belastet werden (Sicherheitsspannung (SELV), DC 24 V).

Schließen Sie den SCALANCE X101-1 niemals an Wechselspannung an.

Betreiben Sie den SCALANCE X101-1 niemals mit Gleichspannungen größer 32 V DC.

Meldekontakt

Der Anschluss des Meldekontaktes erfolgt über einen 2-poligen steckbaren Klemmblock. Der Meldekontakt (optischer Relaiskontakt) ist ein potentialfreier Schalter, mit dem Fehlerzustände durch Kontaktunterbrechung gemeldet werden.

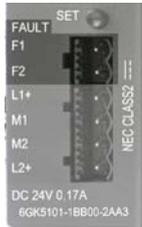


Bild 4-5 Meldekontakt SCALANCE X101-1



Bild 4-6 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	F1
Pin 2	F2

Folgende Fehler können über den Meldekontakt signalisiert werden:

- Das Wegfallen eines Links an einem der beiden überwachten Ports.
- Das Wegfallen einer der beiden redundanten Spannungsquellen.

Das Anschließen bzw. das Abklemmen eines Kommunikationsteilnehmers an einem nicht überwachten Port führt nicht zu einer Fehlermeldung.

Der Meldekontakt bleibt bis zur Behebung des Fehlers aktiviert oder bis der aktuelle Zustand durch den Taster als neuer Sollzustand übernommen wird.

Beim Ausschalten des Geräts wird der Meldekontakt immer aktiviert (geöffnet).

4.2.7 SCALANCE X101-1 Taster

Welche Funktion hat der Taster?

Mit dem Taster kann die eingestellte Meldemaske angezeigt und geändert, sowie der Transparent Link Mode eingestellt werden (siehe Kapitel 4.2.8).

Durch andauerndes Drücken des Tasters wird für ca. 3 Sekunden die aktuell gültige Meldemaske angezeigt. Die LEDs der überwachten Ports blinken mit 5 Hz.

Um die Meldemaske zu ändern halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach Ablauf von weiteren 3 Sekunden wird der aktuelle Linkzustand der Ports sowie die Anzeige der Stromversorgungs-LEDs im Blinkrhythmus von 2,5 Hz angezeigt. Halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach weiteren 3 Sekunden wird dieser Zustand als neue Meldemaske übernommen und gespeichert. Die nun überwachten Ports werden durch statisch leuchtende LEDs angezeigt bis der Taster losgelassen wird. Der Speichervorgang kann jedoch, solange die LEDs noch blinken, durch Loslassen des Tasters abgebrochen werden.

Wenn eine leere Meldemaske (es wird kein Port überwacht) eingestellt ist, bzw. eingestellt werden soll, blinken jeweils die 2 Port-LEDs im Wechsel.

Gleichzeitig mit der Meldemaske wird die Überwachung der angeschlossenen Spannungsversorgung eingestellt. Nur wenn beim Speichern der Meldemaske beide Spannungsquellen angeschlossen sind, wird auch das Vorhandensein beider überwacht.

Das Wegfallen des Links eines der überwachten Ports bzw. einer der überwachten Versorgungsspannung wird durch das Leuchten der roten Fehler-LED angezeigt. Gleichzeitig wird der Meldekontakt geöffnet.

Hinweis

Im Auslieferungszustand (factory default) wird kein Port überwacht aber die Versorgungsspannung L1+/M1. Gegebenenfalls muss also beim Anschluss nur einer Versorgungsspannung an L2+/M2 die Fehler-LED und der Meldekontakt durch entsprechend langes Drückern des Tasters gelöscht werden oder der Einspeisepunkt getauscht werden.

Die Einstellung bleibt nach Aus/Einschalten erhalten.

4.2.8 Kaskade (Reihenschaltung) von zwei Medienkonvertern

Wenn Sie zwei Medienkonverter in Reihe schalten, d. h. über den FO Port verbinden, ist es zwingend notwendig, diesen Betriebsmodus vorher über den Taster einzuschalten. Halten Sie den Taster 1-2 Sekunden gedrückt. Nach dem Loslassen wird die Übernahme des Betriebsmodus durch Leuchten der LED "TL" (Transparent Link) angezeigt. Durch erneutes Betätigen des Tasters für 1-2 Sekunden können Sie diesen Betriebsmodus wieder verlassen. Die LED "TL" erlischt.

Wichtige Hinweise:

- Es können max. zwei Medienkonverter in Reihe geschaltet werden.
- Eine gemischte Kaskadierung mit SCALANCE X-100 Medienkonvertern und OMC Medienkonvertern ist nicht möglich.
- Die Reihenschaltung ist nur über die Verbindung der FO Ports zulässig!
- Eine Reihenschaltung muss zwingend über den Taster an beiden (!) Medienkonvertern eingestellt werden (LED "TL" muss leuchten). Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen kommen.
- Die Einstellung bleibt nach Ein/Ausschalten erhalten.
- Von Werk aus ist der "Stand-alone Mode", d. h. keine Kaskade eingestellt.

4.2.9 SCALANCE X101-1 Anzeigen

Fault-Anzeige (rote LED)

Zustand	Bedeutung
leuchtet rot	Der SCALANCE X101-1 erkennt einen Fehler. Gleichzeitig öffnet der Meldekontakt. Folgende Fehler werden erkannt: 1. Link Down Ereignis an einem überwachten Port. 2. Wegfall bzw. Unterschreitung der Versorgungsspannung unter 14 V einer der beiden redundanten Spannungsversorgungen. Siehe auch Hinweis in Kap. 4.2.7
leuchtet nicht	Es wurde kein Fehler vom SCALANCE X101-1 erkannt.

Power-Anzeige (grüne LED)

Der Zustand der Spannungseinspeisung wird über eine grüne LED signalisiert:

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Spannungsversorgung L1 bzw. L2 sind angeschlossen.
leuchtet nicht	Spannungsversorgung L1 und L2 ist nicht angeschlossen oder L1 und L2 <14 V. Anmerkung: Wenn die grüne LED nicht leuchtet, dann leuchtet auch keine andere Signal-LED

Portzustandsanzeige (grün/gelbe LEDs)

Der Zustand der Schnittstellen wird über 2 LEDs signalisiert:

Zustand	Bedeutung
Port 1: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am TP-Port
Port 2: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am LWL-Port
Port 1: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am TP-Port
Port 2: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am LWL-Port
Port 1 und 2: LEDs blinken gelb	Einstellung bzw. Anzeige der Meldemaske

Hinweis

Die Linkanzeige der Ports P1 und P2 (LED leuchtet grün) erscheint im Stand-alone Mode nur, wenn an beiden Ports gleichzeitig ein Linkzustand erkannt wird.
Im Transparent Link Mode wird der Linkzustand an dem optischen Port (P2) auch ohne Link am Port P1 erkannt und angezeigt (siehe Kapitel 4.2.8).

Transparent Link-Anzeige (grüne LED)

LED "TL" (Transparent Link):

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Transparent Link parametriert.
leuchtet nicht	Stand-alone Mode. An beiden Ports des Medienkonverters sind Endgeräte angeschlossen (keine Kaskadierung).

Siehe Kap. 4.2.8. "Wichtige Hinweise"!

4.2.10 SCALANCE X101-1 Technische Daten

Technische Daten des SCALANCE X101-1

Anschlüsse	
Anschluss von Endgeräten oder Netzkomponenten über Twisted Pair	1xRJ45-Buchsen mit MDI-X Belegung 100 Mbit/s Vollduplex
Anschluss von weiteren Netzkomponenten über LWL	2 BFOC-Buchsen (100 Mbit/s, Vollduplex nach 100 BaseFX)
Anschluss für Spannungsversorgung	1x4-poliger steckbarer Klemmenblock
Anschluss für Meldekontakt	1x2-poliger steckbarer Klemmenblock
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (DC 18 - 32 V) Sicherheitskleinspannung (SELV)
Verlustleistung bei DC 24 V (typ.)	3 W
Stromaufnahme bei Nennspannung (typ.)	120 mA
Mindestnennstrom des speisenden Netzteils	170 mA
Überstromschutz am Eingang	PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V)
Zulässige Leitungslängen	
Netzausdehnungsparameter/TP-Leitungslänge 0 – 100 m	IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC Outlet RJ45 mit IE FC TP Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord IE FC TP Marine/Trailing/Flexible mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC TP Marine/Trailing/Flexible (0 – 75 m) + 10 m TP Cord über IE FC Outlet RJ45
0 – 85 m	
Netzausdehnungsparameter/FO-Leitungslänge 0 - 3000 m	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm Glasfaser; ≤ 1 dB/km bei 1300 nm; 1200 MHz x km bei 1300 nm; 6 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve Biegeradius einmalig ohne Zugkraft: 100 mm Biegeradius mehrmals mit Zugkraft: 150 mm

Zulässige Umgebungsbedingungen / EMV	
Betriebstemperatur	-10°C bis +60°C
Lager-/Transporttemperatur	-40°C bis +80°C
Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	2000 m bei max. 56 °C Umgebungstemperatur 3000 m bei max. 50 °C Umgebungstemperatur

Zulässige Umgebungsbedingungen / EMV	
Funkstörgrad	EN 61000-6-2 Class B (ersetzt EN 50081-2 Class B)
Störfestigkeit	EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50082-2)
Schutzart	IP30
Zulassungen	
c-UL-us	UL 60950 CSA C22.2 Nr. 60950
c-UL-us for Hazardous Locations	UL 1604, UL 2279Pt.15
FM	FM 3611
C-Tick	AS/NZS 2064 (Class A).
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN50021
MTBF	
MTBF	134 Jahre
Konstruktiver Aufbau	
Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 124
Gewicht in g	550
Montagemöglichkeiten	Hutschiene S7-300 Profilschiene Wandmontage
Bestellnummern	
SCALANCE X101-1	6GK5101-1BB00-2AA3
Handbuch „Industrial Ethernet TP- und Fiber Optic Netze	6GK1970-1BA10-0AA0
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00
IE FC Blade Cassettes	6GK1901-1GB00
IE FC TP Standard Cable GP	6XV1840 2AH10
IE FC TP Trailing Cable	6XV1840-3AH10
IE FC TP Marine Cable	6XV1840-4AH10
IE FC TP Trailing Cable GP	6XV1870-2D
IE FC TP Flexible Cable GP	6XV1870-2B
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0

Hinweis

Die Anzahl der in Linie geschalteten Industrial Ethernet Geräte SCALANCE X beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe wird dieses durch die "Cut Through"-Funktion des internen Switch um typisch ca. 8µs verzögert.

- Bei 100% Buslast können sich diese Zeiten systembedingt erhöhen (max. 140 µs).

4.3 SCALANCE X101-1FL

4.3.1 SCALANCE X101-1FL Lieferumfang

Was wird mit dem Medienkonverter ausgeliefert?

- Gerät SCALANCE X101-1FL
- 2-poliger steckbarer Klemmenblock
- 4-poliger steckbarer Klemmenblock
- Produktinformation
- CD
 - Inbetriebnahmehandbuch (dieses Dokument)
 - PST-Tool (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - GSD-Datei (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - SNMP OPC Profil (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)

4.3.2 SCALANCE X101-1FL Auspacken und Prüfen

Auspacken, Prüfen

1. Überprüfen Sie das Paket auf Vollständigkeit.
2. Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.



Warnung

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb!



Warnung

Wird das Gerät SCALANCE X101-1FL bei Umgebungstemperaturen zwischen 55°C - 60°C betrieben, kann die Gehäusetemperatur des Geräts über 70°C liegen.

Der Montageort des Gerätes muss deshalb so gewählt werden, dass nur qualifiziertes Service Personal oder geschulte Anwender darauf Zugriff haben, und nur dann darf das Gerät bei einer Umgebungstemperatur von 55°C -60°C betrieben werden.

4.3.3 SCALANCE X101-1FL Produkteigenschaften

Anschlussmöglichkeiten

Der Medienkonverter SCALANCE X101-1FL verfügt über eine RJ45-Buchse und eine BFOC-Schnittstelle für den Anschluss von Endgeräten oder weiterer Netzsegmente.

Hinweis

Die BFOC-Schnittstelle (Bayonet Fiber Optic Connector) entspricht der ST-Schnittstelle.



Bild 4-7 SCALANCE X101-1FL

4.3.4 SCALANCE X101-1FL TP-Schnittstelle

Steckerbelegung

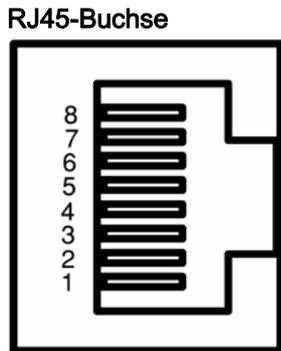


Bild 4-8 Steckerbelegung RJ45

Pinnummer Belegung

Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

Beim SCALANCE X101-1FL ist die Twisted Pair-Schnittstellen als RJ45-Buchse mit MDI-X Belegung (Medium Dependent Interface–Autocrossover) einer Netzkomponente ausgeführt.

Achtung

An dem TP-Port in RJ45-Ausführung können TP-Cords oder TP-XP-Cords mit einer Maximallänge von 10 m angeschlossen werden.

Mit den IE FC Cables und IE FC RJ45 Plug 180 ist, je nach Leitungstyp, eine gesamt Leitungslänge von bis zu 100 m zwischen zwei Geräten zulässig.

Hinweis

Der Scalance X101-1FL arbeitet mit einem fest eingestellten Übertragungsverfahren von 10 Mbit/s Halbduplex.

Geräte, die kein Autonegotiation unterstützen, müssen auf 10 MBit/s / Halbduplex fest eingestellt werden.

MDI /MDIX Autocrossover Funktion

Die MDI /MDIX Autocrossover Funktion bietet den Vorteil einer durchgängigen Verkabelung, ohne dass externe, gekreuzte Ethernetkabel erforderlich sind. Fehlfunktionen bei vertauschten Sende- und Empfangsleitungen werden dadurch verhindert. Die Installation wird dadurch für den Anwender wesentlich vereinfacht.

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe unterstützen alle die MDI / MDIX Autocrossover Funktion.

Hinweis

Autopolarity wird vom Scalance X101-1FL nicht unterstützt

4.3.5 SCALANCE X101-1FL FO-Schnittstelle

Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des optischen Ethernet-Ports beträgt 10 Mbit/s.

Hinweis

Der Scalance X101-1FL arbeitet mit einem fest eingestellten Übertragungsverfahren von 10 Mbit/s Halbduplex.

Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 10Base-FL ist in der Norm IEEE 802.3 festgelegt.

Da das Halbduplexverfahren und die Übertragungsgeschwindigkeit bei optischer Übertragung nicht veränderbar sind, ist Autonegotiation nicht anwendbar.

Übertragungsmedium

Die Datenübertragung findet mittels Multimode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Transceiverwellenlänge beträgt 820 nm.

Verwendet werden Multimode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 50 bzw. 62,5 µm, die Lichtquelle ist eine LED.

Der Außendurchmesser des LWLs beträgt 125 µm.

Reichweite

Die maximale Übertragungreichweite (Segmentlänge) beträgt 3 km bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 3 dB/km bei 850 nm.

Anschlusstechnik

Der Anschluss erfolgt an BFOC-Buchsen.

4.3.6 SCALANCE X101-1FL Spannungsversorgung und Meldekontakt

Spannungsversorgung

Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt über einen 4-poligen steckbaren Klemmenblock. Die Spannungsversorgung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung den SCALANCE X101-1FL alleine. Die Spannungsversorgung ist hochohmig mit dem Gehäuse verbunden, um einen erdfreien Aufbau zu ermöglichen.

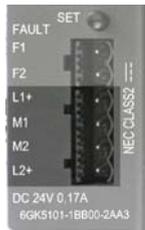


Bild 4-9 Spannungsversorgung SCALANCE X101-1FL

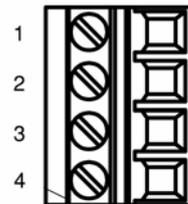


Bild 4-10 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	L1+ (+18 - 32V DC)
Pin 2	M1 (Masse)
Pin 1	M2 (Masse)
Pin 2	L2+ (+18 - 32V DC)



Warnung

Das Gerät SCALANCE X101-1FL ist für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsanschlüsse nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) nach IEC950/EN60950/ VDE0805 angeschlossen werden.

Das Netzteil für die Versorgung des SCALANCE X101-1FL muss NEC Class 2 entsprechen (Spannungsbereich 18-32 V, Strombedarf 200 mA).

Bei einem Aufbau mit redundanter Stromversorgung (zwei getrennte Stromversorgungen) müssen beide diese Anforderungen erfüllen.

Der Meldekontakt darf mit maximal 100 mA belastet werden (Sicherheitsspannung (SELV), DC 24 V).

Schließen Sie den SCALANCE X101-1FL niemals an Wechselspannung an.
Betreiben Sie den SCALANCE X101-1FL niemals mit Gleichspannungen größer 32 V DC.

Meldekontakt

Der Anschluss des Meldekontaktes erfolgt über einen 2-poligen steckbaren Klemmblock. Der Meldekontakt (optischer Relaiskontakt) ist ein potentialfreier Schalter, mit dem Fehlerzustände durch Kontaktunterbrechung gemeldet werden.

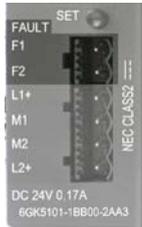


Bild 4-11 Meldekontakt SCALANCE X101-1FL



Bild 4-12 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	F1
Pin 2	F2

Folgende Fehler können über den Meldekontakt signalisiert werden:

- Das Wegfallen eines Links an einem der beiden überwachten Ports.
- Das Wegfallen einer der beiden redundanten Spannungsquellen.

Das Anschließen bzw. das Abklemmen eines Kommunikationsteilnehmers an einem nicht überwachten Port führt nicht zu einer Fehlermeldung.

Der Meldekontakt bleibt bis zur Behebung des Fehlers aktiviert oder bis der aktuelle Zustand durch den Taster als neuer Sollzustand übernommen wird.

Beim Ausschalten des Geräts wird der Meldekontakt immer aktiviert (geöffnet).

4.3.7 SCALANCE X101-1FL Taster

Welche Funktion hat der Taster?

Mit dem Taster kann die eingestellte Meldemaske angezeigt und geändert werden.

Durch andauerndes Drücken des Tasters wird für ca. 3 Sekunden die aktuell gültige Meldemaske angezeigt. Die LEDs der überwachten Ports blinken mit 5 Hz.

Um die Meldemaske zu ändern halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach Ablauf von weiteren 3 Sekunden wird der aktuelle Linkzustand der Ports sowie die Anzeige der Stromversorgungs-LEDs im Blinkrhythmus von 2,5 Hz angezeigt. Halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach weiteren 3 Sekunden wird dieser Zustand als neue Meldemaske übernommen und gespeichert. Die nun überwachten Ports werden durch statisch leuchtende LEDs angezeigt bis der Taster losgelassen wird. Der Speichervorgang kann jedoch, solange die LEDs noch blinken, durch Loslassen des Tasters abgebrochen werden.

Wenn eine leere Meldemaske (es wird kein Port überwacht) eingestellt ist, bzw. eingestellt werden soll, blinken jeweils die 2 Port-LEDs im Wechsel.

Gleichzeitig mit der Meldemaske wird die Überwachung der angeschlossenen Spannungsversorgung eingestellt. Nur wenn beim Speichern der Meldemaske beide Spannungsquellen angeschlossen sind, wird auch das Vorhandensein beider überwacht.

Das Wegfallen des Links eines der überwachten Ports bzw. einer der überwachten Versorgungsspannung wird durch das Leuchten der roten Fehler-LED angezeigt. Gleichzeitig wird der Meldekontakt geöffnet.

Hinweis

Im Auslieferungszustand (factory default) wird kein Port überwacht aber die Versorgungsspannung L1+/M1. Gegebenenfalls muss also beim Anschluss nur einer Versorgungsspannung an L2+/M2 die Fehler-LED und der Meldekontakt durch entsprechend langes Drückern des Tasters gelöscht werden oder der Einspeisepunkt getauscht werden.

Die Einstellung bleibt nach Aus/Einschalten erhalten.

4.3.8 SCALANCE X101-1FL Anzeigen

Fault-Anzeige (rote LED)

Zustand	Bedeutung
leuchtet rot	Der SCALANCE X101-1FL erkennt einen Fehler. Gleichzeitig öffnet der Meldekontakt. Folgende Fehler werden erkannt: 1. Link Down Ereignis an einem überwachten Port. 2. Wegfall bzw. Unterschreitung der Versorgungsspannung unter 14 V einer der beiden redundanten Spannungsversorgungen. Siehe auch Hinweis in Kap. 4.3.7
leuchtet nicht	Es wurde kein Fehler vom SCALANCE X101-1FL erkannt.

Power-Anzeige (grüne LED)

Der Zustand der Spannungseinspeisung wird über eine grüne LED signalisiert:

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Spannungsversorgung L1 bzw. L2 sind angeschlossen.
leuchtet nicht	Spannungsversorgung L1 und L2 ist nicht angeschlossen oder L1 und L2 <14 V. Anmerkung: Wenn die grüne LED nicht leuchtet, dann leuchtet auch keine andere Signal-LED

Portzustandsanzeige (grün/gelbe LEDs)

Der Zustand der Schnittstellen wird über 2 LEDs signalisiert:

Zustand	Bedeutung
Port 1: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am TP-Port
Port 2: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am LWL-Port
Port 1: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am TP-Port
Port 2: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am LWL-Port
Port 1 und 2: LEDs blinken gelb	Einstellung bzw. Anzeige der Meldemaske

Hinweis

Die Linkanzeige der Ports P1 und P2 (LED leuchtet grün) erscheint nur, wenn an beiden Ports gleichzeitig ein Linkzustand erkannt wird.

Transparent Link-Anzeige (grüne LED)

LED "TL" (Transparent Link): *Die LED TL ist ohne Funktion.*

Zustand	Bedeutung
leuchtet nicht	Stand-alone Mode. An beiden Ports des Medienkonverters sind Endgeräte angeschlossen (keine Kaskadierung).

Eine direkte Reihenschaltung von zwei SCALANCE X101-1FL-Medienkonvertern ist nicht möglich, daher auch kein Transparent-Link.

4.3.9 SCALANCE X101-1FL Technische Daten

Technische Daten des SCALANCE X101-1FL

Anschlüsse	
Anschluss von Endgeräten oder Netzkomponenten über Twisted Pair	1xRJ45-Buchsen mit MDI-X Belegung 10 Mbit/s Halbduplex
Anschluss von weiteren Netzkomponenten über LWL	2 BFOC-Buchsen (10 Mbit/s, Halbduplex nach 10 BaseFL)
Anschluss für Spannungsversorgung	1x4-poliger steckbarer Klemmenblock
Anschluss für Meldekontakt	1x2-poliger steckbarer Klemmenblock
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (DC 18 - 32 V) Sicherheitskleinspannung (SELV)
Verlustleistung bei DC 24 V (typ.)	3 W
Stromaufnahme bei Nennspannung (typ.)	120 mA
Mindestnennstrom des speisenden Netzteils	200 mA
Überstromschutz am Eingang	PTC Resetable Fuse (0,5 A / 60 V)
Zulässige Leitungslängen	
Netzausdehnungsparameter/TP-Leitungslänge 0 – 100 m	IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC Outlet RJ45 mit IE FC TP Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord IE FC TP Marine/Trailing/Flexible mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC TP Marine/Trailing/Flexible (0 – 75 m) + 10 m TP Cord über IE FC Outlet RJ45
0 – 85 m	
Netzausdehnungsparameter/FO-Leitungslänge 0 - 3000 m	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm Glasfaser; ≤ 3 dB/km bei 850 nm; 600 MHz x km bei 850 nm; 12 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve Biegeradius einmalig ohne Zugkraft: 100 mm Biegeradius mehrmals mit Zugkraft: 150 mm

Zulässige Umgebungsbedingungen / EMV	
Betriebstemperatur	-10°C bis +60°C
Lager-/Transporttemperatur	-40°C bis +80°C
Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	2000 m bei max. 56 °C Umgebungstemperatur 3000 m bei max. 50 °C Umgebungstemperatur
Funkstörgrad	EN 61000-6-2 Class B (ersetzt EN 50081-2 Class B)
Störfestigkeit	EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50082-2)
Schutzart	IP30
Zulassungen	
c-UL-us	UL 60950
	CSA C22.2 Nr. 60950
c-UL-us for Hazardous Locations	UL 1604, UL 2279Pt.15
FM	FM 3611
C-TICK	AS/NZS 2064 (Class A).
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN50021
MTBF	
MTBF	134 Jahre
Konstruktiver Aufbau	
Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 124
Gewicht in g	550
Montagemöglichkeiten	Hutschiene S7-300 Profilschiene Wandmontage
Bestellnummern	
SCALANCE X101-1FL	6GK5101-1BY00-2AA3
Handbuch „Industrial Ethernet TP- und Fiber Optic Netze	6GK1970-1BA10-0AA0
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00
IE FC Blade Cassettes	6GK1901-1GB00
IE FC TP Standard Cable GP	6XV1840 2AH10
IE FC TP Trailing Cable	6XV1840-3AH10
IE FC TP Marine Cable	6XV1840-4AH10
IE FC TP Trailing Cable GP	6XV1870-2D
IE FC TP Flexible Cable GP	6XV1870-2B
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0

Hinweis

Die Anzahl der in Linie geschalteten Industrial Ethernet Geräte SCALANCE X beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe wird dieses durch die "Cut Through"-Funktion des internen Switch um typisch ca. 40 µs verzögert.

- Bei 100% Buslast können sich diese Zeiten systembedingt erhöhen (max. 180 µs).

4.4 SCALANCE X101-1LD

4.4.1 SCALANCE X101-1LD Lieferumfang

Was wird mit dem Medienkonverter ausgeliefert?

- Gerät SCALANCE X101-1LD
- 2-poliger steckbarer Klemmenblock
- 4-poliger steckbarer Klemmenblock
- Produktinformation
- CD
 - Inbetriebnahmehandbuch (dieses Dokument)
 - PST-Tool (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - GSD-Datei (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - SNMP OPC Profil (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)

4.4.2 SCALANCE X101-1LD Auspacken und Prüfen

Auspacken, Prüfen

1. Überprüfen Sie das Paket auf Vollständigkeit.
2. Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.



Warnung

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb!



Warnung

Wird das Gerät SCALANCE X101-1LD bei Umgebungstemperaturen zwischen 55°C - 60°C betrieben, kann die Gehäusetemperatur des Geräts über 70°C liegen.

Der Montageort des Gerätes muss deshalb so gewählt werden, dass nur qualifiziertes Service Personal oder geschulte Anwender darauf Zugriff haben, und nur dann darf das Gerät bei einer Umgebungstemperatur von 55°C -60°C betrieben werden.

4.4.3 SCALANCE X101-1LD Produkteigenschaften

Anschlussmöglichkeiten

Der Medienkonverter der SCALANCE X101-1LD verfügt über eine RJ45-Buchse und eine BFOC-Schnittstelle für den Anschluss von Endgeräten oder weiterer Netzsegmente.

Hinweis

Die BFOC-Schnittstelle (Bayonet Fiber Optic Connector) entspricht der ST-Schnittstelle.



Bild 4-13 SCALANCE X101-1LD

4.4.4 SCALANCE X101-1LD TP-Schnittstelle

Steckerbelegung

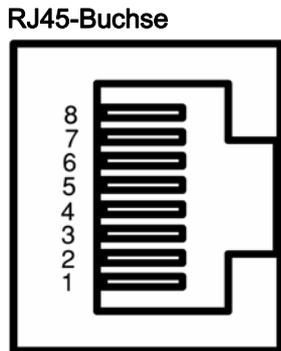


Bild 4-14 Steckerbelegung RJ45

Pinnummer Belegung

Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

Beim SCALANCE X101-1LD ist die Twisted Pair-Schnittstellen als RJ45-Buchse mit MDI-X Belegung (Medium Dependent Interface–Autocrossover) einer Netzkomponente ausgeführt.

Achtung

An dem TP-Port in RJ45-Ausführung können TP-Cords oder TP-XP-Cords mit einer Maximallänge von 10 m angeschlossen werden.

Mit den IE FC Cables und IE FC RJ45 Plug 180 ist, je nach Leitungstyp, eine gesamt Leitungslänge von bis zu 100 m zwischen zwei Geräten zulässig.

Autonegotiation

Unter Autonegotiation versteht man die automatische Erkennung der Funktionalität der Schnittstelle der Gegenseite. Mit dem Autonegotiation-Verfahren können Repeater oder Endgeräte feststellen, über welche Funktionalität die Schnittstelle der Gegenseite verfügt, so dass ein automatisches Konfigurieren unterschiedlicher Geräte möglich ist. Das Autonegotiation-Verfahren ermöglicht es zwei Komponenten, die an einem Link-Segment angeschlossen sind, untereinander Parameter auszutauschen und sich mit Hilfe dieser Parameter auf die jeweils unterstützten Eckwerte der Kommunikation einzustellen.

Hinweis

Geräte, die kein Autonegotiation unterstützen, müssen auf 100 MBit/s / Vollduplex fest eingestellt werden.

MDI /MDIX Autocrossover Funktion

Die MDI /MDIX Autocrossover Funktion bietet den Vorteil einer durchgängigen Verkabelung, ohne dass externe, gekreuzte Ethernetkabel erforderlich sind. Fehlfunktionen bei vertauschten Send- und Empfangsleitungen werden dadurch verhindert. Die Installation wird dadurch für den Anwender wesentlich vereinfacht.

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe unterstützen alle die MDI / MDIX Autocrossover Funktion.

4.4.5 SCALANCE X101-1LD FO-Schnittstelle

Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des optischen Fast-Ethernet-Ports beträgt 100 Mbit/s.

Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 100Base-FX ist in der Norm IEEE 802.3 festgelegt.

Da das Vollduplexverfahren und die Übertragungsgeschwindigkeit bei optischer Übertragung nicht veränderbar sind, ist Autonegotiation nicht anwendbar.

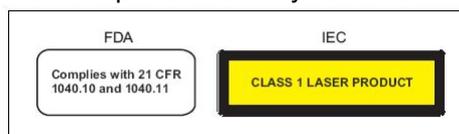
Übertragungsmedium

Die Datenübertragung findet mittels Monomode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Transceiverwellenlänge beträgt 1310 nm.

Verwendet werden Monomode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 10 µm. Der Außendurchmesser des LWLs beträgt 125 µm.

Sender

Die Lichtquelle ist ein "Eye safe" Class1-Laser mit einer Wellenlänge von 1310 nm.



Reichweite

Die maximale Übertragungreichweite (Segmentlänge) beträgt 26 km bei einer Signaldämpfung des LWL von $\leq 0,5$ dB/km.

Anschluss technik

Der Anschluss erfolgt an BFOC-Buchsen.

4.4.6 SCALANCE X101-1LD Spannungsversorgung und Meldekontakt

Spannungsversorgung

Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt über einen 4-poligen steckbaren Klemmenblock. Die Spannungsversorgung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung den SCALANCE X101-1LD alleine. Die Spannungsversorgung ist hochohmig mit dem Gehäuse verbunden, um einen erdfreien Aufbau zu ermöglichen.

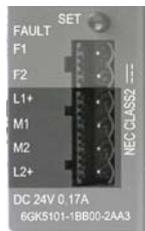


Bild 4-15 Spannungsversorgung SCALANCE X101-1LD

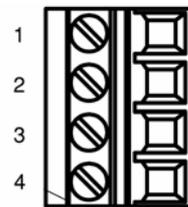


Bild 4-16 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	L1+ (+18 - 32V DC)
Pin 2	M1 (Masse)
Pin 1	M2 (Masse)
Pin 2	L2+ (+18 - 32V DC)



Warnung

Das Gerät SCALANCE X101-1LD ist für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsanschlüsse nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) nach IEC950/EN60950/ VDE0805 angeschlossen werden.

Das Netzteil für die Versorgung des SCALANCE X101-1LD muss NEC Class 2 entsprechen (Spannungsbereich 18-32 V, Strombedarf 200 mA).

Bei einem Aufbau mit redundanter Stromversorgung (zwei getrennte Stromversorgungen) müssen beide diese Anforderungen erfüllen.

Der Meldekontakt darf mit maximal 100 mA belastet werden (Sicherheitsspannung (SELV), DC 24 V).

Schließen Sie den SCALANCE X101-1LD niemals an Wechselspannung an.
Betreiben Sie den SCALANCE X101-1LD niemals mit Gleichspannungen größer 32 V DC.

Meldekontakt

Der Anschluss des Meldekontaktes erfolgt über einen 2-poligen steckbaren Klemmblock. Der Meldekontakt (optischer Relaiskontakt) ist ein potentialfreier Schalter, mit dem Fehlerzustände durch Kontaktunterbrechung gemeldet werden.

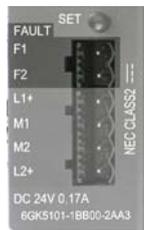


Bild 4-17 Meldekontakt SCALANCE X101-1LD



Bild 4-18 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	F1
Pin 2	F2

Folgende Fehler können über den Meldekontakt signalisiert werden:

- Das Wegfallen eines Links an einem der beiden überwachten Ports.
- Das Wegfallen einer der beiden redundanten Spannungsquellen.

Das Anschließen bzw. das Abklemmen eines Kommunikationsteilnehmers an einem nicht überwachten Port führt nicht zu einer Fehlermeldung.

Der Meldekontakt bleibt bis zur Behebung des Fehlers aktiviert oder bis der aktuelle Zustand durch den Taster als neuer Sollzustand übernommen wird.

Beim Ausschalten des Geräts wird der Meldekontakt immer aktiviert (geöffnet).

4.4.7 SCALANCE X101-1LD Taster

Welche Funktion hat der Taster?

Mit dem Taster kann die eingestellte Meldemaske angezeigt und geändert, sowie der Transparent Link Mode eingestellt werden (siehe Kapitel 4.4.8).

Durch andauerndes Drücken des Tasters wird für ca. 3 Sekunden die aktuell gültige Meldemaske angezeigt. Die LEDs der überwachten Ports blinken mit 5 Hz.

Um die Meldemaske zu ändern halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach Ablauf von weiteren 3 Sekunden wird der aktuelle Linkzustand der Ports sowie die Anzeige der Stromversorgungs-LEDs im Blinkrhythmus von 2,5 Hz angezeigt. Halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach weiteren 3 Sekunden wird dieser Zustand als neue Meldemaske übernommen und gespeichert. Die nun überwachten Ports werden durch statisch leuchtende LEDs angezeigt bis der Taster losgelassen wird. Der Speichervorgang kann jedoch, solange die LEDs noch blinken, durch Loslassen des Tasters abgebrochen werden.

Wenn eine leere Meldemaske (es wird kein Port überwacht) eingestellt ist, bzw. eingestellt werden soll, blinken jeweils die 2 Port-LEDs im Wechsel.

Gleichzeitig mit der Meldemaske wird die Überwachung der angeschlossenen Spannungsversorgung eingestellt. Nur wenn beim Speichern der Meldemaske beide Spannungsquellen angeschlossen sind, wird auch das Vorhandensein beider überwacht.

Das Wegfallen des Links eines der überwachten Ports bzw. einer der überwachten Versorgungsspannung wird durch das Leuchten der roten Fehler-LED angezeigt. Gleichzeitig wird der Meldekontakt geöffnet.

Hinweis

Im Auslieferungszustand (factory default) wird kein Port überwacht aber die Versorgungsspannung L1+/M1. Gegebenenfalls muss also beim Anschluss nur einer Versorgungsspannung an L2+/M2 die Fehler-LED und der Meldekontakt durch entsprechend langes Drückern des Tasters gelöscht werden oder der Einspeisepunkt getauscht werden.

Die Einstellung bleibt nach Aus/Einschalten erhalten.

4.4.8 Kaskade (Reihenschaltung) von zwei Medienkonvertern

Wenn Sie zwei Medienkonverter in Reihe schalten, d. h. über den FO Port verbinden, ist es zwingend notwendig, diesen Betriebsmodus vorher über den Taster einzuschalten. Halten Sie den Taster 1-2 Sekunden gedrückt. Nach dem Loslassen wird die Übernahme des Betriebsmodus durch Leuchten der LED "TL" (Transparent Link) angezeigt. Durch erneutes Betätigen des Tasters für 1-2 Sekunden können Sie diesen Betriebsmodus wieder verlassen. Die LED "TL" erlischt.

Wichtige Hinweise:

- Es können max. zwei Medienkonverter in Reihe geschaltet werden.
- Eine gemischte Kaskadierung mit SCALANCE X-100 Medienkonvertern und OMC Medienkonvertern ist nicht möglich.

- Die Reihenschaltung ist nur über die Verbindung der FO Ports zulässig!
- Eine Reihenschaltung muss zwingend über den Taster an beiden (!) Medienkonvertern eingestellt werden (LED "TL" muss leuchten). Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen kommen.
- Die Einstellung bleibt nach Ein/Ausschalten erhalten.
- Von Werk aus ist der "Stand-alone Mode", d. h. keine Kaskade eingestellt.

4.4.9 SCALANCE X101-1LD Anzeigen

Fault-Anzeige (rote LED)

Zustand	Bedeutung
leuchtet rot	Der SCALANCE X101-1LD erkennt einen Fehler. Gleichzeitig öffnet der Meldekontakt. Folgende Fehler werden erkannt: 1. Link Down Ereignis an einem überwachten Port. 2. Wegfall bzw. Unterschreitung der Versorgungsspannung unter 14 V einer der beiden redundanten Spannungsversorgungen. Siehe auch Hinweis in Kap. 4.4.7
leuchtet nicht	Es wurde kein Fehler vom SCALANCE X101-1LD erkannt.

Power-Anzeige (grüne LED)

Der Zustand der Spannungseinspeisung wird über eine grüne LED signalisiert:

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Spannungsversorgung L1 bzw. L2 sind angeschlossen.
leuchtet nicht	Spannungsversorgung L1 und L2 ist nicht angeschlossen oder L1 und L2 <14 V. Anmerkung: Wenn die grüne LED nicht leuchtet, dann leuchtet auch keine andere Signal-LED

Portzustandsanzeige (grün/gelbe LEDs)

Der Zustand der Schnittstellen wird über 2 LEDs signalisiert:

Zustand	Bedeutung
Port 1: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am TP-Port
Port 2: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am LWL-Port
Port 1: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am TP-Port
Port 2: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am LWL-Port
Port 1 und 2: LEDs blinken gelb	Einstellung bzw. Anzeige der Meldemaske

Hinweis

Die Linkanzeige der Ports P1 und P2 (LED leuchtet grün) erscheint im Stand-alone Mode nur, wenn an beiden Ports gleichzeitig ein Linkzustand erkannt wird. Im Transparent Link Mode wird der Linkzustand an dem optischen Port (P2) auch ohne Link am Port P1 erkannt und angezeigt (siehe Kapitel 4.4.8).

Transparent Link-Anzeige (grüne LED)

LED "TL" (Transparent Link):

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Transparent Link parametriert.
leuchtet nicht	Stand-alone Mode. An beiden Ports des Medienkonverters sind Endgeräte angeschlossen (keine Kaskadierung).

Siehe Kap. 4.4.8 "Wichtige Hinweise"!

4.4.10 SCALANCE X101-1LD Technische Daten

Technische Daten des SCALANCE X101-1LD

Anschlüsse	
Anschluss von Endgeräten oder Netzkomponenten über Twisted Pair	1xRJ45-Buchsen mit MDI-X Belegung 100 Mbit/s Voll duplex
Anschluss von weiteren Netzkomponenten über LWL	2 BFOC-Buchsen (100 Mbit/s, Voll duplex nach 100 BaseFX)
Anschluss für Spannungsversorgung	1x4-poliger steckbarer Klemmenblock
Anschluss für Meldekontakt	1x2-poliger steckbarer Klemmenblock
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (DC 18 - 32 V) Sicherheitskleinspannung (SELV)
Verlustleistung bei DC 24 V (typ.)	3 W
Stromaufnahme bei Nennspannung (typ.)	120 mA
Mindestnennstrom des speisenden Netzteils	200 mA
Überstromschutz am Eingang	PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V)
Zulässige Leitungslängen	
Netzausdehnungsparameter/TP-Leitungslänge 0 – 100 m	IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC Outlet RJ45 mit IE FC TP Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord
0 – 85 m	IE FC TP Marine/Trailing/Flexible mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC TP Marine/Trailing/Flexible (0 – 75 m) + 10 m TP Cord über IE FC Outlet RJ45
Netzausdehnungsparameter/FO-Leitungslänge 0 – 26.000 m	Glas-LWL 10/125 µm Singlemodefaser; ≤ 0,5 dB/km bei 1300 nm; 13 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve Biegeradius einmalig ohne Zugkraft: 100 mm Biegeradius mehrmals mit Zugkraft: 150 mm

Zulässige Umgebungsbedingungen / EMV	
Betriebstemperatur	-10°C bis +60°C
Lager-/Transporttemperatur	-40°C bis +80°C
Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	2000 m bei max. 56 °C Umgebungstemperatur 3000 m bei max. 50 °C Umgebungstemperatur
Funktstörgrad	EN 61000-6-2 Class A (ersetzt EN 50081-2 Class A)
Störfestigkeit	EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50082-2)
Schutzart	IP30
Zulassungen	
c-UL-us	UL 60950
	CSA C22.2 Nr. 60950
c-UI-us for Hazardous Locations	UL 1604, UL 2279Pt.15
FM	FM 3611
C-TICK	AS/NZS 2064 (Class A).
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN50021
MTBF	
MTBF	134 Jahre
Konstruktiver Aufbau	
Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 124
Gewicht in g	550
Montagemöglichkeiten	Hutschiene S7-300 Profilschiene Wandmontage
Bestellnummern	
SCALANCE X101-1LD	6GK5101-1BC00-2AA3
Handbuch „Industrial Ethernet TP- und Fiber Optic Netze	6GK1970-1BA10-0AA0
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00
IE FC Blade Cassettes	6GK1901-1GB00
IE FC TP Standard Cable GP	6XV1840 2AH10
IE FC TP Trailing Cable	6XV1840-3AH10
IE FC TP Marine Cable	6XV1840-4AH10
IE FC TP Trailing Cable GP	6XV1870-2D
IE FC TP Flexible Cable GP	6XV1870-2B
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0

Hinweis

Die Anzahl der in Linie geschalteten Industrial Ethernet Geräte SCALANCE X beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe wird dieses durch die "Cut Through"-Funktion des internen Switch um typisch ca. 8µs verzögert.

- Bei 100% Buslast können sich diese Zeiten systembedingt erhöhen (max. 140 µs).

4.5 SCALANCE X101-1POF

4.5.1 SCALANCE X101-1POF Lieferumfang

Was wird mit dem Medienkonverter ausgeliefert?

- Gerät SCALANCE X101-1POF
- 2-poliger steckbarer Klemmenblock
- 4-poliger steckbarer Klemmenblock
- Produktinformation
- CD
 - Inbetriebnahmehandbuch (dieses Dokument)
 - PST-Tool (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - GSD-Datei (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)
 - SNMP OPC Profil (nur für Geräte der Produktlinie SCALANCE X-200)

4.5.2 SCALANCE X101-1POF Auspacken und Prüfen

Auspacken, Prüfen

1. Überprüfen Sie das Paket auf Vollständigkeit.
2. Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.



Warnung

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb!



Warnung

Wird das Gerät SCALANCE X101-1POF bei Umgebungstemperaturen zwischen 55°C - 60°C betrieben, kann die Gehäusetemperatur des Geräts über 70°C liegen.

Der Montageort des Gerätes muss deshalb so gewählt werden, dass nur qualifiziertes Service Personal oder geschulte Anwender darauf Zugriff haben, und nur dann darf das Gerät bei einer Umgebungstemperatur von 55°C -60°C betrieben werden.

4.5.3 SCALANCE X101-1POF Produkteigenschaften

Anschlussmöglichkeiten

Der Medienkonverter der SCALANCE X101-1POF verfügt über eine RJ45-Buchse und eine SC-RJ-Schnittstelle für den Anschluss von Endgeräten oder weiterer Netzsegmente.



Bild 4-19 SCALANCE X101-1POF

4.5.4 SCALANCE X101-1POF TP-Schnittstelle

Steckerbelegung

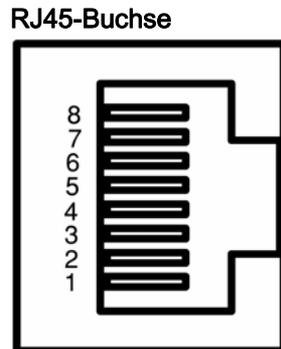


Bild 4-20 Steckerbelegung RJ45

Pinnummer Belegung

Pin 8	n. c.
Pin 7	n. c.
Pin 6	TD-
Pin 5	n. c.
Pin 4	n. c.
Pin 3	TD+
Pin 2	RD-
Pin 1	RD+

Beim SCALANCE X101-1POF ist die Twisted Pair-Schnittstellen als RJ45-Buchse mit MDI-X Belegung (Medium Dependent Interface–Autocrossover) einer Netzkomponente ausgeführt.

Achtung

An dem TP-Port in RJ45-Ausführung können TP-Cords oder TP-XP-Cords mit einer Maximallänge von 10 m angeschlossen werden.

Mit den IE FC Cables und IE FC RJ45 Plug 180 ist, je nach Leitungstyp, eine gesamt Leitungslänge von bis zu 100 m zwischen zwei Geräten zulässig.

Autonegotiation

Unter Autonegotiation versteht man die automatische Erkennung der Funktionalität der Schnittstelle der Gegenseite. Mit dem Autonegotiation-Verfahren können Repeater oder Endgeräte feststellen, über welche Funktionalität die Schnittstelle der Gegenseite verfügt, so dass ein automatisches Konfigurieren unterschiedlicher Geräte möglich ist. Das Autonegotiation-Verfahren ermöglicht es zwei Komponenten, die an einem Link-Segment angeschlossen sind, untereinander Parameter auszutauschen und sich mit Hilfe dieser Parameter auf die jeweils unterstützten Eckwerte der Kommunikation einzustellen.

Hinweis

Geräte, die kein Autonegotiation unterstützen, müssen auf 100 MBit/s / Vollduplex fest eingestellt werden.

MDI /MDIX Autocrossover Funktion

Die MDI /MDIX Autocrossover Funktion bietet den Vorteil einer durchgängigen Verkabelung, ohne dass externe, gekreuzte Ethernetkabel erforderlich sind. Fehlfunktionen bei vertauschten Send- und Empfangsleitungen werden dadurch verhindert. Die Installation wird dadurch für den Anwender wesentlich vereinfacht.

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe unterstützen alle die MDI / MDIX Autocrossover Funktion.

4.5.5 SCALANCE X101-1POF FO-Schnittstelle

Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des optischen Fast-Ethernet-Ports beträgt 100 Mbit/s.

Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 100Base-FX ist in der Norm IEEE 802.3 festgelegt.

Da das Vollduplexverfahren und die Übertragungsgeschwindigkeit bei optischer Übertragung nicht veränderbar sind, ist Autonegotiation nicht anwendbar.

Übertragungsmedium

Die Datenübertragung findet mittels Plasic-Optical-Fiber-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Wellenlänge beträgt 650 nm.

Verwendet werden POF-LWL mit einem Kerndurchmesser von 980 µm, die Lichtquelle ist eine LED.

Der Außendurchmesser des LWLs beträgt 1000 µm.

Reichweite

Die maximale Übertragungreichweite (Segmentlänge) beträgt 50 m bei einer Signaldämpfung des LWL von $\leq 0,23$ dB/m.

Anschlusstechnik

Der Anschluss erfolgt an einer SC-RJ-Buchse.

4.5.6 SCALANCE X101-1POF Spannungsversorgung und Meldekontakt

Spannungsversorgung

Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt über einen 4-poligen steckbaren Klemmenblock. Die Spannungsversorgung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung den SCALANCE X101-1POF alleine. Die Spannungsversorgung ist hochohmig mit dem Gehäuse verbunden, um einen erdfreien Aufbau zu ermöglichen.



Bild 4-21 Spannungsversorgung SCALANCE X101-1POF

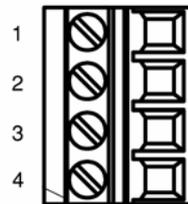


Bild 4-22 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	L1+ (+18 - 32V DC)
Pin 2	M1 (Masse)
Pin 1	M2 (Masse)
Pin 2	L2+ (+18 - 32V DC)



Warnung

Das Gerät SCALANCE X101-1POF ist für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsanschlüsse nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) nach IEC950/EN60950/ VDE0805 angeschlossen werden.

Das Netzteil für die Versorgung des SCALANCE X101-1POF muss NEC Class 2 entsprechen (Spannungsbereich 18-32 V, Strombedarf 200 mA).

Bei einem Aufbau mit redundanter Stromversorgung (zwei getrennte Stromversorgungen) müssen beide diese Anforderungen erfüllen.

Der Meldekontakt darf mit maximal 100 mA belastet werden (Sicherheitsspannung (SELV), DC 24 V).

Schließen Sie den SCALANCE X101-1POF niemals an Wechselspannung an.
Betreiben Sie den SCALANCE X101-1POF niemals mit Gleichspannungen größer 32 V DC.

Meldekontakt

Der Anschluss des Meldekontaktes erfolgt über einen 2-poligen steckbaren Klemmblock. Der Meldekontakt (optischer Relaiskontakt) ist ein potentialfreier Schalter, mit dem Fehlerzustände durch Kontaktunterbrechung gemeldet werden.

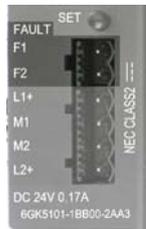


Bild 4-23 Meldekontakt SCALANCE X101-1POF



Bild 4-24 Steckerbelegung

Pinnummer	Belegung
Pin 1	F1
Pin 2	F2

Folgende Fehler können über den Meldekontakt signalisiert werden:

- Das Wegfallen eines Links an einem der beiden überwachten Ports.
- Das Wegfallen einer der beiden redundanten Spannungsquellen.

Das Anschließen bzw. das Abklemmen eines Kommunikationsteilnehmers an einem nicht überwachten Port führt nicht zu einer Fehlermeldung.

Der Meldekontakt bleibt bis zur Behebung des Fehlers aktiviert oder bis der aktuelle Zustand durch den Taster als neuer Sollzustand übernommen wird.

Beim Ausschalten des Geräts wird der Meldekontakt immer aktiviert (geöffnet).

4.5.7 SCALANCE X101-1POF Taster

Welche Funktion hat der Taster?

Mit dem Taster kann die eingestellte Meldemaske angezeigt und geändert, sowie der Transparent Link Mode eingestellt werden (siehe Kapitel 4.5.8).

Durch andauerndes Drücken des Tasters wird für ca. 3 Sekunden die aktuell gültige Meldemaske angezeigt. Die LEDs der überwachten Ports blinken mit 5 Hz.

Um die Meldemaske zu ändern halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach Ablauf von weiteren 3 Sekunden wird der aktuelle Linkzustand der Ports sowie die Anzeige der Stromversorgungs-LEDs im Blinkrhythmus von 2,5 Hz angezeigt. Halten Sie den Taster weiter gedrückt. Nach weiteren 3 Sekunden wird dieser Zustand als neue Meldemaske übernommen und gespeichert. Die nun überwachten Ports werden durch statisch leuchtende LEDs angezeigt bis der Taster losgelassen wird. Der Speichervorgang kann jedoch, solange die LEDs noch blinken, durch Loslassen des Tasters abgebrochen werden.

Wenn eine leere Meldemaske (es wird kein Port überwacht) eingestellt ist, bzw. eingestellt werden soll, blinken jeweils die 2 Port-LEDs im Wechsel.

Gleichzeitig mit der Meldemaske wird die Überwachung der angeschlossenen Spannungsversorgung eingestellt. Nur wenn beim Speichern der Meldemaske beide Spannungsquellen angeschlossen sind, wird auch das Vorhandensein beider überwacht.

Das Wegfallen des Links eines der überwachten Ports bzw. einer der überwachten Versorgungsspannung wird durch das Leuchten der roten Fehler-LED angezeigt. Gleichzeitig wird der Meldekontakt geöffnet.

Hinweis

Im Auslieferungszustand (factory default) wird kein Port überwacht aber die Versorgungsspannung L1+/M1. Gegebenenfalls muss also beim Anschluss nur einer Versorgungsspannung an L2+/M2 die Fehler-LED und der Meldekontakt durch entsprechend langes Drückern des Tasters gelöscht werden oder der Einspeisepunkt getauscht werden.

Die Einstellung bleibt nach Aus/Einschalten erhalten.

4.5.8 Kaskade (Reihenschaltung) von zwei Medienkonvertern

Wenn Sie zwei Medienkonverter in Reihe schalten, d. h. über den FO Port verbinden, ist es zwingend notwendig, diesen Betriebsmodus vorher über den Taster einzuschalten. Halten Sie den Taster 1-2 Sekunden gedrückt. Nach dem Loslassen wird die Übernahme des Betriebsmodus durch Leuchten der LED "TL" (Transparent Link) angezeigt. Durch erneutes Betätigen des Tasters für 1-2 Sekunden können Sie diesen Betriebsmodus wieder verlassen. Die LED "TL" erlischt.

Wichtige Hinweise:

- Es können max. zwei Medienkonverter in Reihe geschaltet werden.
- Eine gemischte Kaskadierung mit SCALANCE X-100 Medienkonvertern und OMC Medienkonvertern ist nicht möglich.
- Die Reihenschaltung ist nur über die Verbindung der FO Ports zulässig!
- Eine Reihenschaltung muss zwingend über den Taster an beiden (!) Medienkonvertern eingestellt werden (LED "TL" muss leuchten). Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen kommen.
- Die Einstellung bleibt nach Ein/Ausschalten erhalten.
- Von Werk aus ist der "Stand-alone Mode", d. h. keine Kaskade eingestellt.

4.5.9 SCALANCE X101-1POF Anzeigen

Fault-Anzeige (rote LED)

Zustand	Bedeutung
leuchtet rot	Der SCALANCE X101-1POF erkennt einen Fehler. Gleichzeitig öffnet der Meldekontakt. Folgende Fehler werden erkannt: 1. Link Down Ereignis an einem überwachten Port. 2. Wegfall bzw. Unterschreitung der Versorgungsspannung unter 14 V einer der beiden redundanten Spannungsversorgungen. Siehe auch Hinweis in Kap. 4.5.7
leuchtet nicht	Es wurde kein Fehler vom SCALANCE X101-1POF erkannt.

Power-Anzeige (grüne LED)

Der Zustand der Spannungseinspeisung wird über eine grüne LED signalisiert:

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Spannungsversorgung L1 bzw. L2 sind angeschlossen.
leuchtet nicht	Spannungsversorgung L1 und L2 ist nicht angeschlossen oder L1 und L2 <14 V. Anmerkung: Wenn die grüne LED nicht leuchtet, dann leuchtet auch keine andere Signal-LED

Portzustandsanzeige (grün/gelbe LEDs)

Der Zustand der Schnittstellen wird über 2 LEDs signalisiert:

Zustand	Bedeutung
Port 1: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am TP-Port
Port 2: LED leuchtet grün	Link vorhanden, kein Datenempfang am LWL-Port
Port 1: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am TP-Port
Port 2: LED leuchtet gelb	Link vorhanden, Daten empfangen am LWL-Port
Port 1 und 2: LEDs blinken gelb	Einstellung bzw. Anzeige der Meldemaske

Hinweis

Die Linkanzeige der Ports P1 und P2 (LED leuchtet grün) erscheint im Stand-alone Mode nur, wenn an beiden Ports gleichzeitig ein Linkzustand erkannt wird. Im Transparent Link Mode wird der Linkzustand an dem optischen Port (P2) auch ohne Link am Port P1 erkannt und angezeigt (siehe Kapitel 4.5.8).

Transparent Link-Anzeige (grüne LED)

LED "TL" (Transparent Link):

Zustand	Bedeutung
leuchtet grün	Transparent Link parametriert.
leuchtet nicht	Stand-alone Mode. An beiden Ports des Medienkonverters sind Endgeräte angeschlossen (keine Kaskadierung).

Siehe Kap. 4.5.8 "Wichtige Hinweise"!

4.5.10 SCALANCE X101-1POF Technische Daten

Technische Daten des SCALANCE X101-1POF

Anschlüsse	
Anschluss von Endgeräten oder Netzkomponenten über Twisted Pair	1xRJ45-Buchsen mit MDI-X Belegung 100 Mbit/s Vollduplex
Anschluss von weiteren Netzkomponenten über LWL	1 SC-RJ-Buchse (100 Mbit/s, Vollduplex nach 100 BaseFX)
Anschluss für Spannungsversorgung	1x4-poliger steckbarer Klemmenblock
Anschluss für Meldekontakt	1x2-poliger steckbarer Klemmenblock
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	2 x DC 24 V (DC 18 - 32 V) Sicherheitskleinspannung (SELV)
Verlustleistung bei DC 24 V (typ.)	3 W
Stromaufnahme bei Nennspannung (typ.)	120 mA
Mindestnennstrom des speisenden Netzteils	200 mA
Überstromschutz am Eingang	PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V)
Zulässige Leitungslängen	
Netzausdehnungsparameter/TP-Leitungslänge 0 –100 m	IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC Outlet RJ45 mit IE FC TP Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord
0 –85 m	IE FC TP Marine/Trailing/Flexible mit IE FC RJ45 Plug 180 oder IE FC TP Marine/Trailing/Flexible (0 – 75 m) + 10 m TP Cord über IE FC Outlet RJ45
Netzausdehnungsparameter/FO-Leitungslänge 0 - 50 m	Plastic-Optical-Fiber-LWL 980/1000 µm POF; ≤ 230 dB/km bei 660 nm; 11,5 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve Biegeradius einmalig ohne Zugkraft: 100 mm Biegeradius mehrmals mit Zugkraft: 150 mm

Zulässige Umgebungsbedingungen / EMV	
Betriebstemperatur	-10°C bis +60°C
Lager-/Transporttemperatur	-40°C bis +80°C
Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	2000 m bei max. 56 °C Umgebungstemperatur 3000 m bei max. 50 °C Umgebungstemperatur
Funktstörgrad	EN 61000-6-2 Class B (ersetzt EN 50081-2 Class B)
Störfestigkeit	EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50082-2)
Schutzart	IP30
Zulassungen	
c-UL-us	UL 60950
	CSA C22.2 Nr. 60950
c-UL-us for Hazardous Locations	UL 1604, UL 2279Pt.15
FM	FM 3611
C-TICK	AS/NZS 2064 (Class A).
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN50021
MTBF	
MTBF	134 Jahre
Konstruktiver Aufbau	
Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 124
Gewicht in g	550
Montagemöglichkeiten	Hutschiene S7-300 Profilschiene Wandmontage
Bestellnummern	
SCALANCE X101-1POF	6GK5101-1BH00-2AA3
Handbuch „Industrial Ethernet TP- und Fiber Optic Netze	6GK1970-1BA10-0AA0
IE FC Stripping Tool	6GK1901-1GA00
IE FC Blade Cassettes	6GK1901-1GB00
IE FC TP Standard Cable GP	6XV1840 2AH10
IE FC TP Trailing Cable	6XV1840-3AH10
IE FC TP Marine Cable	6XV1840-4AH10
IE FC TP Trailing Cable GP	6XV1870-2D
IE FC TP Flexible Cable GP	6XV1870-2B
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 1 Stück	6GK1 901-1BB10-2AA0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 10 Stück	6GK1 901-1BB10-2AB0
IE FC RJ45 Plug 180 Packungseinheit = 50 Stück	6GK1 901-1BB10-2AE0

Hinweis

Die Anzahl der in Linie geschalteten Industrial Ethernet Geräte SCALANCE X beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe wird dieses durch die "Cut Through"-Funktion des internen Switch um typisch ca. 8µs verzögert.

- Bei 100% Buslast können sich diese Zeiten systembedingt erhöhen (max. 140 µs).

Montage und Wartung

5.1 Montage

Montagearten

Die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe lassen mehrere Montagearten zu:

- Montage auf 35 mm DIN Hutschiene
- Montage auf einer SIMATIC S7-300 Profilschiene
- Wandmontage

Hinweis

Beachten Sie bei Installation und Betrieb die Aufbaurichtlinien und Sicherheitshinweise, die in dieser Beschreibung sowie im Handbuch SIMATIC NET Industrial Ethernet Twisted Pair- und Fiber Optic-Netze /2/ beschrieben sind.

Hinweis

Schützen Sie das Gerät durch eine geeignete Abschattung gegen direktes Sonnenlicht. Dies vermeidet eine unerwünschte Erwärmung des Gerätes und verhindert frühzeitige Alterung von Gerät und Verkabelung.

5.1.1 Hutschiennenmontage

Montage

Montieren Sie den Medienkonverter auf einer 35 mm Hutschiene nach DIN EN 50022.

1. Hängen Sie die obere Rastführung des Geräts in die Hutschiene ein und drücken Sie es nach unten gegen die Hutschiene bis zum Einrasten.
2. Montieren Sie die elektrischen Anschlussleitungen für die Spannungsversorgung und den Klemmenblock für den Meldekontakt.
3. Stecken Sie die Klemmenblöcke in die dafür vorgesehenen Buchsen am Gerät.

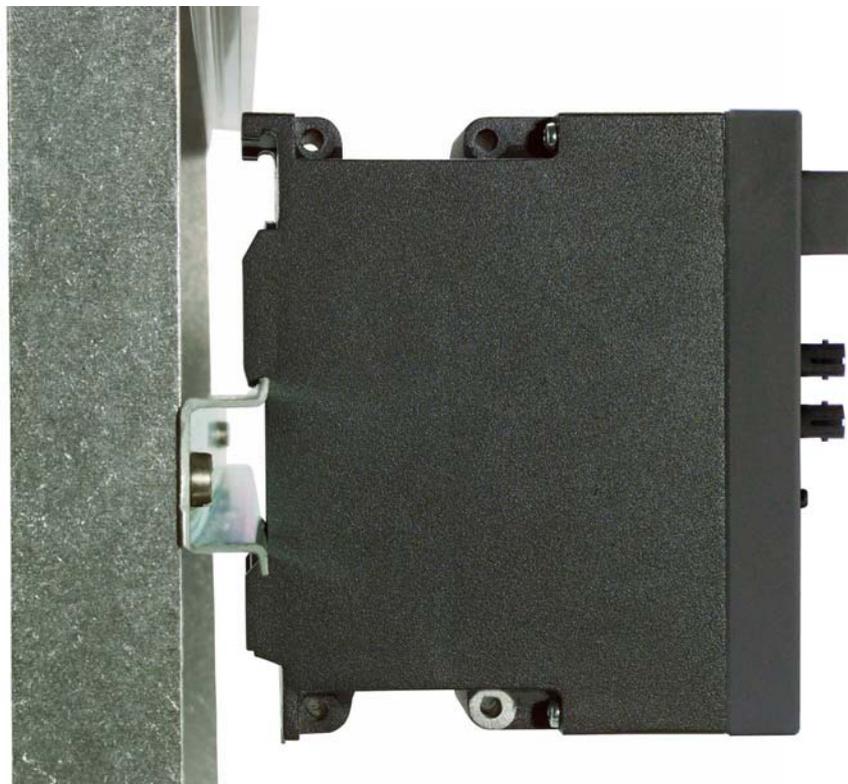


Bild 5-1 Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Demontage

Um den Medienkonverter von der Hutschiene abzunehmen:

1. Demontieren Sie zunächst die TP-Leitung und die FO-Leitungen. Ziehen Sie den Klemmblock für die Spannungsversorgung und den Meldekontakt ab.
2. Entriegeln Sie mit einem Schraubenzieher die Hutschienerverrastung an der Unterseite des Geräts und heben Sie danach das Gerät unten von der Hutschiene weg.



Bild 5-2 Demontage von einer DIN-Hutschiene (35 mm)

5.1.2 Profilschienenmontage

Montage auf einer SIMATIC S7-300 Profilschiene

1. Hängen Sie die Gehäuseführung an der Oberseite des SCALANCE-Gehäuses in die S7-Profilschiene ein.
2. Verschrauben Sie den Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe an der Unterseite der Profilschiene.
3. Montieren Sie die Anschlüsse für die Spannungsversorgung.
4. Montieren Sie die Anschlüsse für den Meldekontakt.
5. Stecken Sie die Klemmenblöcke in die dafür vorgesehenen Buchsen am Gerät.



Bild 5-3 Montage auf einer SIMATIC S7-300-Profilschiene

Demontage

Um die Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe von der SIMATIC S7-300 Profilschiene abzunehmen:

1. Demontieren Sie zunächst alle angeschlossenen Leitungen.
2. Lösen Sie die Verschraubungen an der Unterseite der Profilschienen und heben Sie danach das Gerät von der Profilschiene weg.

5.1.3 Wandmontage

Wandmontage

1. Verwenden Sie zur Wandmontage, je nach Untergrund, geeignetes Montagematerial (z.B. zur Befestigung in Beton vier Wanddübel mit 6 mm Durchmesser und 30 mm Länge, 4 Schrauben mit 3,5 mm Durchmesser und 40 mm Länge).
2. Montieren Sie die elektrischen Anschlussleitungen.
3. Montieren Sie die Anschlüsse für den Meldekontakt.
4. Stecken Sie die Klemmenblöcke in die dafür vorgesehenen Buchsen am Gerät.

Für genaue Maße beachten Sie bitte die Maßzeichnung im Kapitel 8 dieser Anleitung

Hinweis

Die Wandbefestigung muss so ausgelegt sein, dass sie mindestens das vierfache Eigengewicht des Geräts tragen kann.

5.2 Erdung

Hutschienenmontage

Die Erdung erfolgt über die Hutschiene.

S7-Profilschiene

Die Erdung erfolgt über die Geräterückseite und die Halsschraube.

Wandmontage

Die Erdung erfolgt durch die Befestigungsschraube über die lackfreie Bohrung.

Beachten Sie bitte, dass der Medienkonverter der SCALANCE X-100 Reihe über eine Befestigungsschraube möglichst niederohmig geerdet werden muss.

Wird ein Gerät der Produktlinie SCALANCE X100 auf einem nicht leitenden Untergrund montiert, muss ein Erdungskabel montiert werden. Das Erdungskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Verbinden Sie die lackfreie Fläche des Gerätes über das Erdungskabel mit dem nächstgelegenen Erdungspunkt.

5.3 Montage des IE FC Standard Cable

So montieren Sie den IE FC RJ45 Plug 180 an das IE FC Standard Cable

Die Hinweise zur Montage entnehmen Sie bitte der Anweisung, die dem IE FC RJ45 Plug 180 beiliegt.

Die robusten und industriegerechten Teilnehmeranschlüsse mit PROFINET-konformen Steckverbindern bieten durch die Verrastung am Gehäuse eine zusätzliche Zug- und Biegeentlastung.

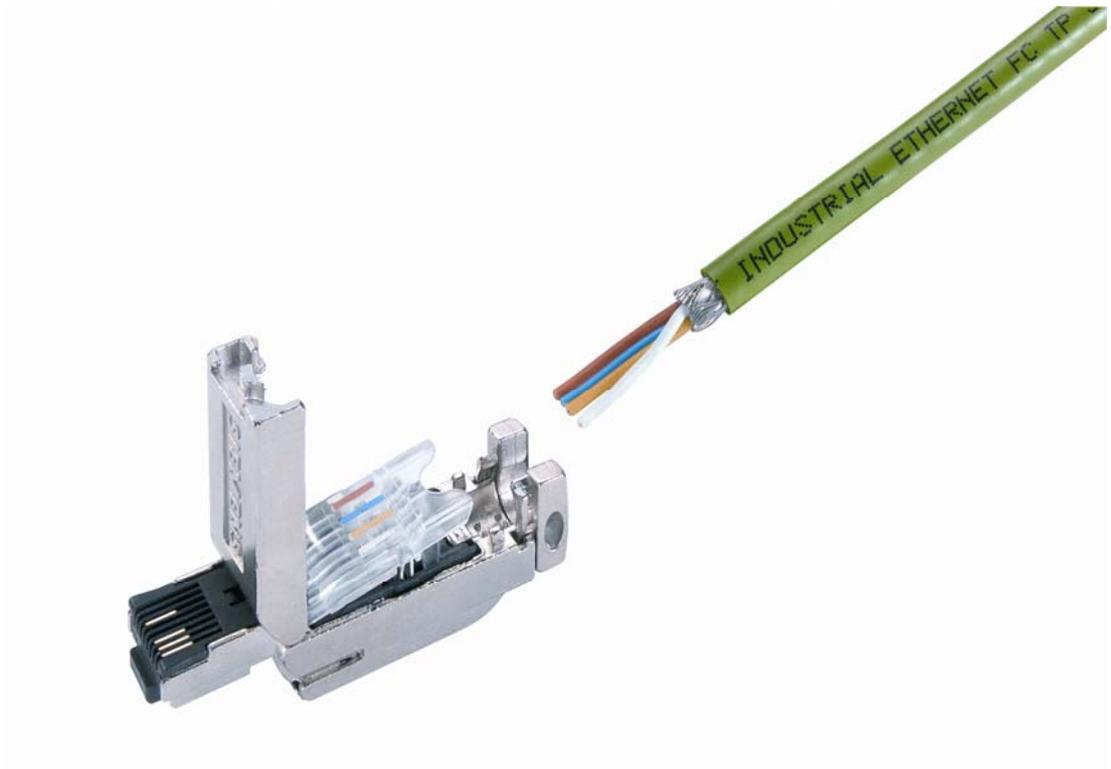


Bild 5-4 IE FC RJ45 Plug 180

Stecken des IE FC RJ45 Plug 180

Stecken Sie den IE FC RJ45 Plug 180 bis zum Verrasten in die Twisted Pair Schnittstelle des SCALANCE X005 bzw. der Geräte der Produktlinien SCALANCE X-100 bzw. X-200



Bild 5-5 Stecken des IE FC RJ45 Plug 180

Der Haltekragen an der TP-Schnittstelle des Medienkonverters der SCALANCE X-100 Reihe gewährleistet durch den Formschluss und die Verrastung mit dem PROFINET-konformen Steckverbinder IE FC RJ45 Plug 180 einen robusten, industriegerechten Teilnehmeranschluss, der eine Zug- und Biegeentlastung der Twisted Pair Buchse bietet.

Ziehen des IE FC RJ45 Plug 180

Entriegeln Sie den IE FC RJ45 Plug 180 durch leichtes Andrücken der Verrastung um den Plug zu ziehen.



Bild 5-6 Entriegelung des RJ45 Plug

Sollte aus Platzgründen eine Entriegelung per Hand nicht möglich sein, können Sie die Entriegelung auch mit einem 2,5 mm Schraubendreher lösen. Danach können Sie den IE FC RJ45 Plug 180 aus der Twisted Pair Buchse ziehen.

5.4 Wartung

Wartung

Die Geräte der SCALANCE X-100 und X-200 Produktlinien verfügen über eine sich selbst zurücksetzende Sicherung (Resettable Fuse / PTC). Wenn die Sicherung auslöst (alle LED's sind trotz korrekt angelegter Versorgungsspannung aus) sollte das Gerät für ca. 30 Minuten von der Versorgung getrennt werden, bevor es wieder eingeschaltet werden kann.

Bitte senden Sie das Gerät in jedem anderen Fehlerfall an Ihre SIEMENS Dienststelle zur Reparatur ein. Eine Reparatur vor Ort ist nicht möglich.

Hinweise zur CE-Kennzeichnung

6.1 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Produktbezeichnung

SIMATIC NET	SCALANCE X101-1	6GK5101-1BB00-2AA3
SIMATIC NET	SCALANCE X101-1FL	6GK5101-1BY00-2AA3
SIMATIC NET	SCALANCE X101-1LD	6GK5101-1BC00-2AA3
SIMATIC NET	SCALANCE X101-1POF	6GK5101-1BH00-2AA3

EMV-Richtlinie

Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit"

Einsatzbereich

Die Produkte sind ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich:

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industriebetrieb	EN 61000-6-4 : 2001 (ersetzt EN 50082-2)	EN 61000-6-2 : 2001 (ersetzt EN 50081-2)

Aufbaurichtlinien beachten

Die Produkte erfüllen die Anforderungen, wenn Sie bei Installation und Betrieb die Aufbaurichtlinien und Sicherheitshinweise einhalten, die in dieser Beschreibung sowie im Handbuch „SIMATIC NET Industrial Ethernet TP- und Fiber Optic Netze“ /1/ beschrieben sind.

Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärung wird gemäß den oben genannten EG-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Industrielle Kommunikation (A&D PT2)
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg

Hinweise für Hersteller von Maschinen

Die Produkte sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen. Es gibt deshalb für diese Produkte keine Konformitätserklärung bezüglich der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWK.

Sind die Produkte Teil der Ausrüstung einer Maschine, muss es vom Maschinenhersteller in das Verfahren zur Konformitätserklärung einbezogen werden.

Literaturverzeichnis

7.1 Literaturverzeichnis

Weiterführende Literatur

1. SIMATIC NET Industrial Twisted Pair- and Fiber Optic Netze
Bestellnummern:
6GK1970-1BA10-0AA0 deutsch
6GK1970-1BA10-0AA1 englisch
6GK1970-1BA10-0AA2 französisch
6GK1970-1BA10-0AA4 italienisch
2. PROFINET Installation Guide
zu beziehen über die PROFIBUS Nutzer Organisation (PNO)

Maßzeichnungen

8.1 Maßzeichnung

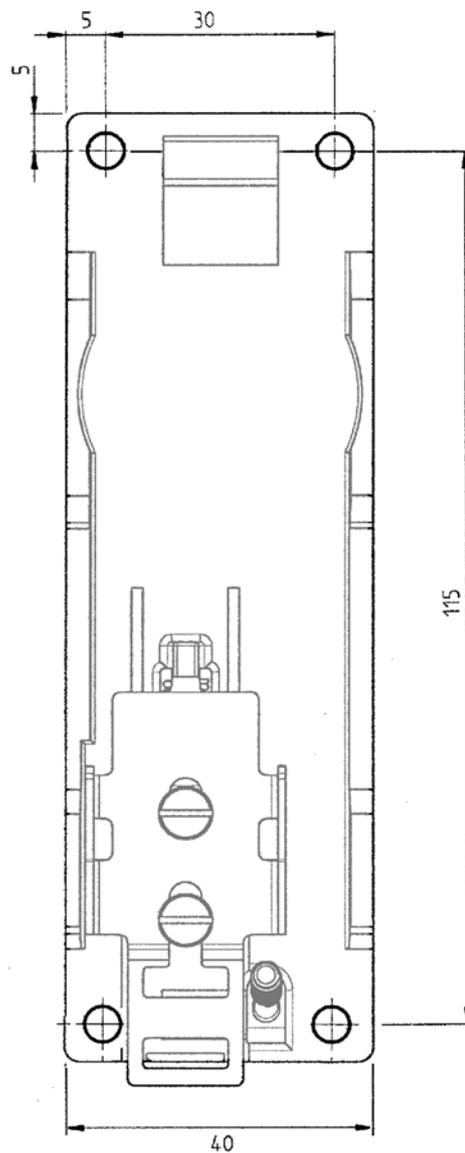


Bild 8-1 Maßzeichnung

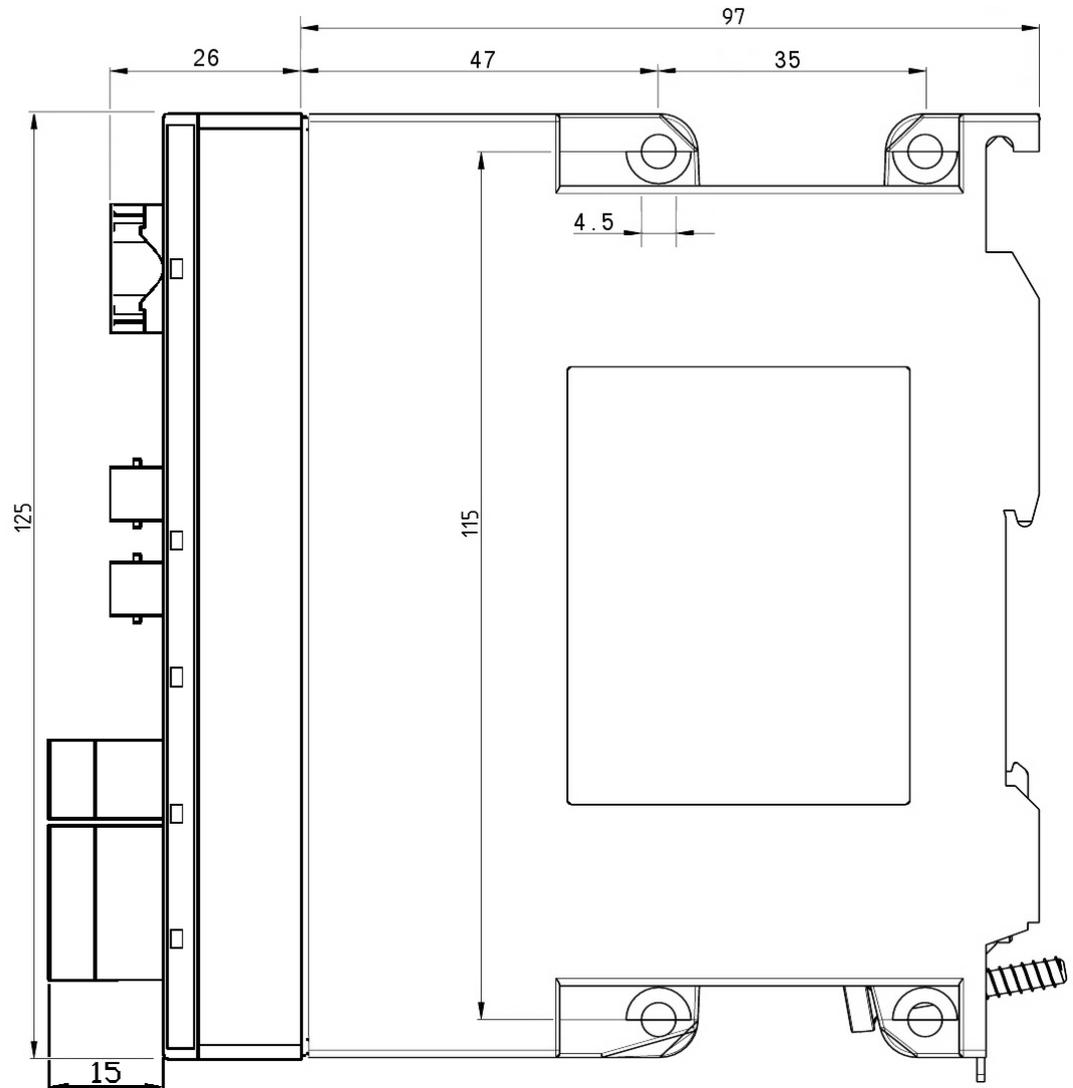


Bild 8-2 Maßzeichnung, Seitenansicht

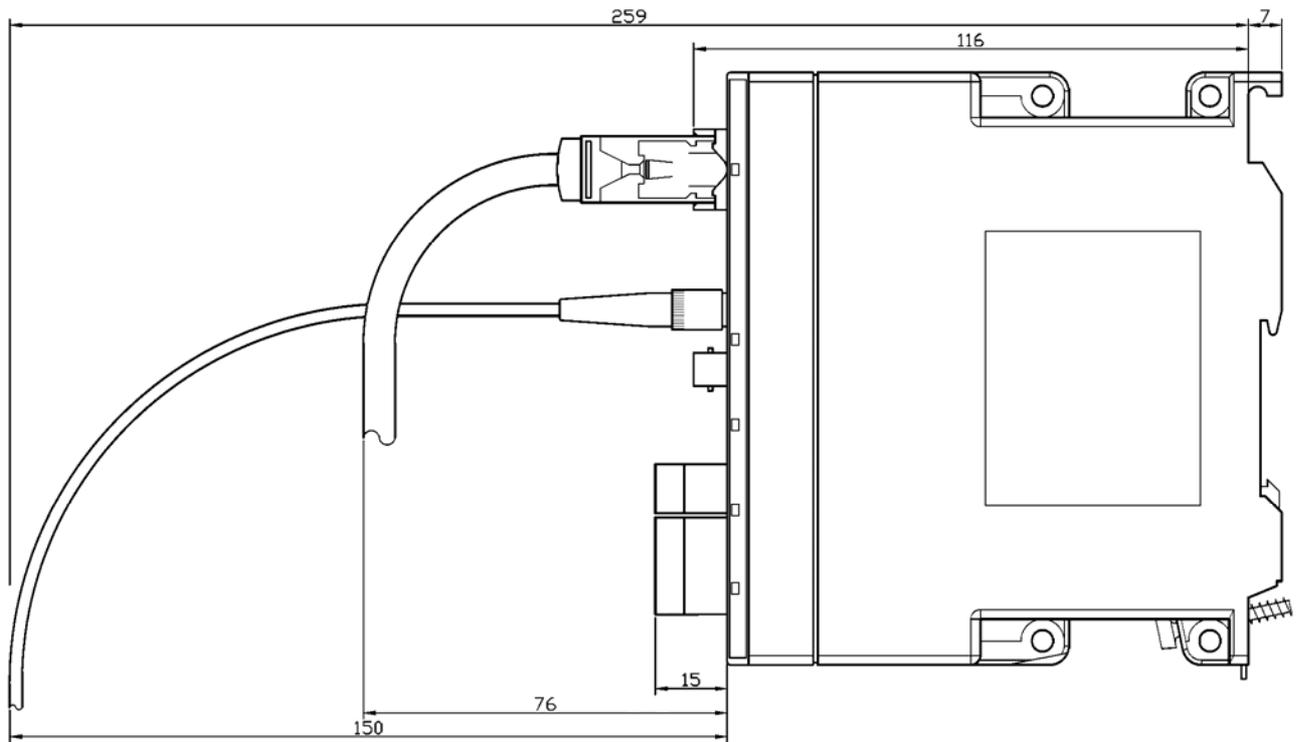


Bild 8-3 Biegeradien

Glossar

AUI

Attachment Unit Interface. 10 Mbit TP-Schnittstelle (15pol. Sub-D), zum Anschluss eines AUI-Drop-Cable. Kann entweder als DTE (Data Terminal Equipment) oder als DCE (Data Carrier Equipment) ausgeführt sein. Wird vorrangig zur Anbindung an Triax-Segmente verwendet.

Autocrossover

Verfahren, mit dem ein TP-Port automatisch zwischen MDI- und MDI-X-Belegung umgeschaltet wird, um eine Verbindung unabhängig von der Port-Belegung des anzuschließenden Gerätes herzustellen. Damit kann auf gekreuzte Verbindungsleitungen verzichtet werden. Voraussetzung für die Autocrossover-Funktion ist, dass der betreffende Port auf die Autonegotiation-Betriebsart eingestellt ist.

Autonegotiation

Nach IEEE 802.3 genormtes Verfahren, mit dem Übertragungsparameter (z.B. 10/100 MBit/s, Voll- / Halbduplex) zwischen Geräten automatisch ausgehandelt werden.

C-PLUG

Der C-PLUG (Configuration-Plug) ist ein Wechselmedium zur Sicherung der Konfigurations- und Projektierungsdaten. Bei einem Gerätetausch kann die Konfiguration durch Austausch des C-PLUGs übernommen werden.

CRC

Cyclic Redundancy Check. Eine Prüfsumme, die in Übertragungsprotokollen verwendet wird um Fehler in Telegrammen zu erkennen.

Cut Through

Bei diesem Verfahren wird ein Telegramm bereits weitergeleitet wenn die Zieladresse erkannt wurde. Die Verzögerungszeit ist damit unabhängig von der Telegrammlänge. Bei gestörten Netzen werden allerdings auch defekte Telegramme weitergeleitet was zu einer Erhöhung der Netzlast führen kann.

Event (Ereignis)

für Alarms & Events: Ein Event ist ein beliebiger Vorfall, der für einen Client von Interesse sein könnte. Obwohl Ereignisse auch durch das Eintreten einer Bedingung erzeugt werden können, müssen Sie nicht an solche gebunden sein. Ereignisse, die nicht an Bedingungen geknüpft sind, sind z.B. Fehlermeldungen des Kommunikationssystems.

FO

Fiber Optic

Meldekontakt

Potentialfreier Relaiskontakt, über den erkannte Fehlerzustände signalisiert werden.

Meldemaske

Festlegung eines Sollzustandes (Gutzustand), im Betrieb auftretende Abweichungen hiervon werden als Fehler betrachtet.

Monomode

Die Monomode-Faser (auch Singlemode-Faser) hat typisch einen Core-Durchmesser von 5 bis 9 μm . Der äußere Durchmesser beträgt jedoch auch hier 125 μm . Die eigentliche Übertragung der Information erfolgt im Kern ("Core") der Faser.

Multicast

Ein Telegramm mit einer Multicast-Adresse wird von allen Teilnehmern empfangen, die für diese Adresse empfangsbereit sind.

Multimode

Bei der Multimode-Übertragung erfolgt die Übermittlung mittels vieler Moden (Wellen), die sich parabelförmig oder reflexionsartig im Kern fortpflanzen. Die Dämpfung wird hauptsächlich durch die physikalischen Vorgänge Absorption und Streuung sowie durch mechanische Biegung verursacht. Die Größe der Dämpfung hängt unter anderem von der Wellenlänge des eingekoppelten Lichtes ab. Multimode-Lichtwellenleiter verfügen über 125 μm Außendurchmesser und 50 oder 62,5 μm Kerndurchmesser. Durch den größeren Kerndurchmesser verschleifen die Impulsflanken mehr als bei der Singlemode-Übertragung, daraus resultieren kürzere Übertragungstrecken.

OSM

Optical Switching Module – SIMATIC NET Ethernet Switch mit optischen Ports.

Redundanz-Manager (RM)

Switch in einer Ringtopologie, der bei funktionierenden Verbindungen zwischen allen anderen Switches keine Telegramme zwischen seinen Ringports weiterleitet. Sobald eine Verbindung zwischen zwei Switches unterbrochen ist, leitet der Redundanz-Manager Telegramme zwischen seinen Ringports weiter, damit wieder eine intakte Verbindung zwischen allen Switches hergestellt wird

Rekonfigurationszeit

Zeit, die benötigt wird, um bei Ausfall eines Gerätes oder Unterbrechung einer Verbindungsleitung wieder eine funktionsfähige Konfiguration herzustellen.

Ringport

Zwei Ports in einem Switch, über die er mit anderen Switches zu einem Ring verbunden ist. Ein Switch im Ring muss als Redundanz-Manager konfiguriert sein. Dieser sendet über die Ringports Test-Telegramme, die von allen Ringports anderer Switches im Ring weitergeleitet werden. Dadurch wird der Ring auf Unterbrechungsfreiheit geprüft.

Segment

Beim Ethernet-Bussystem bilden die über Busleitung miteinander verbundenen Buskoppler zusammen mit den über Steckleitung daran angeschlossenen Teilnehmern ein Segment. Mehrere solche Segmente können über Repeater miteinander verbunden werden. Bei Twisted Pair- und LWL-Strecken bildet jede Teilstrecke ein Segment.

Store and forward

Ein komplettes Telegramm wird empfangen, auf Gültigkeit (Prüfsumme, Länge etc) geprüft und dann intern zwischengespeichert. Ungültige Telegramme werden verworfen, d. h. ein Telegramm wird nur dann weitergeleitet, wenn es fehlerfrei ist.

TP-Port

Port mit TP-Anschlusstechnik (RJ45-Buchse)

Index

A

Anschlussmöglichkeiten

- SCALANCE X101-1, 4-3
- SCALANCE X101-1FL, 4-16
- SCALANCE X101-1LD, 4-28
- SCALANCE X101-1POF, 4-41

ATEX, 1-2, 2-2

Autonegotiation

- SCALANCE X101-1, 4-4
- SCALANCE X101-1FL, 4-17
- SCALANCE X101-1LD, 4-29
- SCALANCE X101-1POF, 4-42

C

CE-Kennzeichen, 1-2

Class1 Laser, 4-30

C-Tick-Kennzeichen, 1-2

F

Fault-Anzeige (rote LED)

- SCALANCE X101-1, 4-10
- SCALANCE X101-1FL, 4-22
- SCALANCE X101-1LD, 4-35
- SCALANCE X101-1POF, 4-47

FM-Kennzeichen, 1-2

K

Kaskade

- SCALANCE X101-1, 4-9
- SCALANCE X101-1LD, 4-33
- SCALANCE X101-1POF, 4-46

M

MDI /MDIX Autocrossover Funktion

- SCALANCE X101-1, 4-5
- SCALANCE X101-1FL, 4-18
- SCALANCE X101-1LD, 4-30
- SCALANCE X101-1POF, 4-43

Meldekontakt

- SCALANCE X101-1, 4-8
- SCALANCE X101-1FL, 4-20
- SCALANCE X101-1LD, 4-32
- SCALANCE X101-1POF, 4-45

N

Netztopologie, 3-1

Linientopologie, 3-1

Ringtopologie, 3-2

Sterntopologie, 3-2

O

Optische Sterntopologie, 3-2

P

Portzustandsanzeige (grün/gelbe LEDs)

- SCALANCE X101-1, 4-10
- SCALANCE X101-1FL, 4-22
- SCALANCE X101-1LD, 4-35
- SCALANCE X101-1POF, 4-47

Power-Anzeige (grüne LED)

- SCALANCE X101-1, 4-10
- SCALANCE X101-1FL, 4-22
- SCALANCE X101-1LD, 4-35
- SCALANCE X101-1POF, 4-47

R

Ringtopologie, 3-2, 3-3

S

Sicherung, 5-8

Spannungsversorgung

SCALANCE X101-1, 4-7

SCALANCE X101-1FL, 4-19

SCALANCE X101-1LD, 4-31

SCALANCE X101-1POF, 4-44

Steckerbelegung

SCALANCE X101-1, 4-4

SCALANCE X101-1FL, 4-17

SCALANCE X101-1LD, 4-29

SCALANCE X101-1POF, 4-42

T

Taster

SCALANCE X101-1, 4-8

SCALANCE X101-1FL, 4-21

SCALANCE X101-1LD, 4-33

SCALANCE X101-1POF, 4-45

TL-Anzeige (grüne LED)

SCALANCE X101-1, 4-11

SCALANCE X101-1FL, 4-23

SCALANCE X101-1LD, 4-36

SCALANCE X101-1POF, 4-48

U

UL-Kennzeichen, 1-2