SIEMENS

SIMATIC NET

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-300

Kompaktbetriebsanleitung

Einleitung 1

Sicherheitshinweise 2

Beschreibung 3

Montage 4

Anschließen 5

Technische Daten 6

Maßbilder 7

Zulassungen 8

05/2016

A5E00982643-14

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

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

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

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 zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

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 kann.

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
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E00982643-14
℗ 05/2016 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2010 - 2016.
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5

1.1 Produktgruppe X-300 7

1.2 Typenbezeichungen 8

2 Sicherheitshinweise 11

2.1 Verwendung zugelassener Bauteile 11

2.2 Wichtige Hinweise zum Geräteeinsatz der Produktfamilie SCALANCE X-300 12

2.3 Wichtige Hinweise zum Geräteeinsatz in gefährdeten Bereichen 14

2.4 PELV 14

3 Beschreibung 15

3.1 Auspacken und Prüfen 15

3.2 Lieferumfang 15

3.3 Produktvarianten X-300 16
3.3.1 SCALANCE X304-2FE 16
3.3.2 SCALANCE X306-1LD FE 17
3.3.3 SCALANCE X307-3 18
3.3.4 SCALANCE X307-3LD 19
3.3.5 SCALANCE X308-2 20
3.3.6 SCALANCE X308-2LD 21
3.3.7 SCALANCE X308-2LH 22
3.3.8 SCALANCE X308-2LH+ 23
3.3.9 SCALANCE X310 24
3.3.10 SCALANCE X310FE 25
3.3.11 SCALANCE X320-1FE 26
3.3.12 SCALANCE X320-3LD FE 27

3.4 Der Taster SET/SELECT 28

3.5 Leuchtdiodenanzeige 29

3.6 C-PLUG 33
3.6.1 Anwendungsbereich und Funktion des C-PLUG 33
3.6.2 Entnehmen und Einsetzen des C-PLUG (Kompaktgehäuse) 34

4 Montage 37

4.1 Sicherheit bei der Montage 37

4.2 Geeigneten Montageort bei Umgebungstemperaturen über 50 °C beachten 37

4.3 Geeignete Kabel für Temperaturen über 70 °C (ATEX) 38

4.4 Geeignete Kabel für Temperaturen über 70 °C - Kabel 50 °C -70 °C (ATEX) 38

4.5 Montagehinweise 39

4.6 Hutschienenmontage 40

4.7 Profilschienenmontage ... 42
4.8 Wandmontage ... 43
5 Anschließen ... 45
5.1 Sicherheit beim Anschließen ... 45
5.2 Verdrahtungsregeln ... 47
5.3 Anschließen des Switch ... 48
5.4 Anschließen der Funktionserdung ... 48
5.5 Meldekontakt DC 24 V ... 49
5.6 Spannungsversorgung ... 50
5.6.1 DC 24 V - Produktgruppe X-300 ... 50
5.6.2 Spannungsversorgung ... 50
6 Technische Daten ... 53
6.1 Aufbau, Montage und Umgebungsbedingungen ... 53
6.2 Anschlüsse und Elektrische Daten ... 55
6.3 Leitungslängen ... 58
6.4 Weitere Eigenschaften ... 59
7 Maßbilder ... 63
7.1 Maßbilder X-300 ... 63
8 Zulassungen ... 69
8.1 Zulassungen, Zertifikate X-300 ... 69
8.2 Konformitätserklärung SCALANCE X-300 ... 73
8.3 Kennzeichnung FDA und IEC X-300 ... 73
8.4 Übersicht Zulassungen X-300 ... 74
8.5 Mechanische Stabilität (im Betrieb) X-300 ... 74
Index ... 77

Einleitung

1

Zweck der Betriebsanleitung (kompakt)

Die vorliegende Betriebsanleitung (kompakt) umfasst Informationen mit denen Sie in der Lage sind, ein Gerät der Produktlinie SCALANCE X-300 zu montieren und anzuschließen.

Gültigkeitsbereich dieser Betriebsanleitung (kompakt)

Diese Betriebsanleitung (kompakt) ist für die Produktgruppe **X-300** innerhalb der Produktlinie SCALANCE X-300 gültig (siehe Produktübersicht).

Bezeichnung der Geräte in dieser Betriebsanleitung (kompakt)

Einteilung	Beschreibung	Verwendete Begriffe
Produktlinie	Für alle Geräte und Varianten aller Produktgruppen innerhalb der Produktlinie SCALANCE X-300 wird der Begriff **IE-Switches X-300** verwendet.	**IE-Switches X-300**
Produktgruppe	Für alle Geräte und Varianten einer Produktgruppe wird nur die Produktgruppe verwendet.	**X-300**
Gerät	Für ein Gerät wird nur der Gerätename verwendet.	**X306-1LD FE**
Variante	Für eine Varianten vom Gerät wird dem Gerätenamen die entsprechende Variante in Klammern (2x24V) beigefügt.	(-)
Alle Varianten eines Gerätes	Für alle Varianten vom Gerät wird dem Gerätenamen in Klammern (Alle) beigefügt.	(-)

Wo finde ich ausführlichere Informationen zu dem Produkt?

Den IE-Switches X-300 liegt eine CD bei, auf der Sie im entsprechenden Unterverzeichnis eine ausführliche Beschreibung der Produkte im PDF-Format finden.

Security-Hinweise

Hinweis

Siemens bietet für sein Automatisierungs- und Antriebsproduktportfolio Security-Mechanismen, um einen sicheren Betrieb der Anlage/Maschine zu unterstützen. Unsere Produkte werden auch unter dem Gesichtspunkt Industrial Security ständig weiterentwickelt. Wir empfehlen Ihnen daher, dass Sie sich regelmäßig über Aktualisierungen und Updates unserer Produkte informieren und nur die jeweils aktuellen Versionen bei sich einsetzen. Informationen dazu finden Sie unter:
(http://support.automation.siemens.com)

Hier können Sie sich für einen produktspezifischen Newsletter registrieren.

Für den sicheren Betrieb einer Anlage/Maschine ist es darüber hinaus notwendig, die Automatisierungskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der gesamten Anlage/Maschine zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Hinweise hierzu finden Sie unter:
(http://www.siemens.com/industrialsecurity)

Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

SIMATIC NET-Glossar

Erklärungen zu vielen Fachbegriffen, die in dieser Dokumentation vorkommen, sind im SIMATIC NET-Glossar enthalten.

Sie finden das SIMATIC NET-Glossar hier:

- SIMATIC NET Manual Collection oder Produkt-DVD

  Die DVD liegt einigen SIMATIC NET-Produkten bei.

- Im Internet unter folgender Adresse:

  50305045 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50305045)

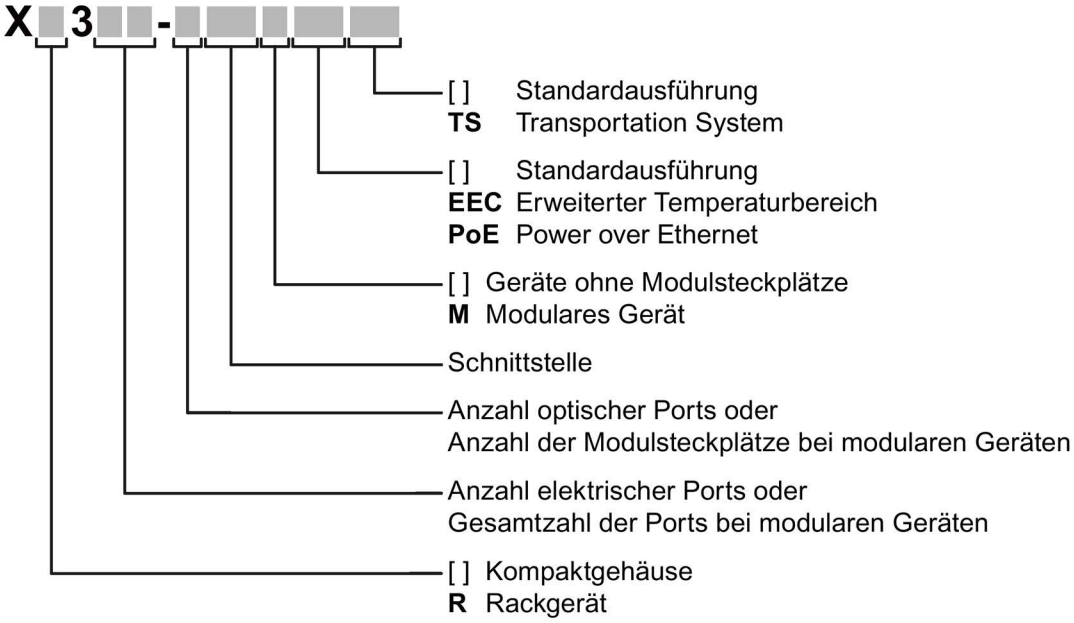
1.1 Produktgruppe X-300

Gerät	Eigenschaften	Bestellnummer
X304-2FE	4 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 2 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Multimode) bis max. 750 m	6GK5 304-2BD00-2AA3
X306-1LD FE	6 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 1 x 100 Mbit/s SC-Port optisch für Glas-LWL (Singlemode) bis max. 26 km	6GK5 306-1BF00-2AA3
X307-3	7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 3 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Multimode) bis max. 750 m	6GK5 307-3BL00-2AA3 6GK5 307-3BL10-2AA3
X307-3LD	7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 3 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Singlemode) bis max. 10 km	6GK5 307-3BM00-2AA3 6GK5 307-3BM10-2AA3
X308-2	1 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Port elektrisch 7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 2 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Multimode) bis max. 750 m	6GK5 308-2FL00-2AA3 6GK5 308-2FL10-2AA3
X308-2LD	1 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Port elektrisch 7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 2 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Singlemode) bis max. 10 km	6GK5 308-2FM00-2AA3 6GK5 308-2FM10-2AA3
X308-2LH	1 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Port elektrisch 7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 2 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Singlemode) bis max. 40 km	6GK5 308-2FN00-2AA3 6GK5 308-2FN10-2AA3
X308-2LH+	1 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Port elektrisch 7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 2 x 1000 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Singlemode) bis max. 70 km	6GK5 308-2FP00-2AA3 6GK5 308-2FP10-2AA3
X310	3 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 7 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch	6GK5 310-0FA00-2AA3 6GK5 310-0FA10-2AA3
X310FE	10 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch	6GK5 310-0BA00-2AA3 6GK5 310-0BA10-2AA3
X320-1FE	20 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 1 x 100 Mbit/s SC-Port optisch für Glas-LWL (Multimode) bis max. 5 km	6GK5 320-1BD00-2AA3
X320-3LD FE	20 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports elektrisch 1 x 100 Mbit/s SC-Port optisch für Glas-LWL (Multimode) bis max. 5 km 2 x 100 Mbit/s SC-Ports optisch für Glas-LWL (Singlemode) bis max. 26 km	6GK5 320-3BF00-2AA3

1.2 Typenbezeichnungen

Aufbau der Typenbezeichnung

Die Typenbezeichnung eines IE-Switchs X-300 setzt sich aus mehreren Teilen zusammen, die folgende Bedeutung haben:



Schnittstellen bei Geräten ohne optische Ports:

Schnittstelle	Eigenschaft
FE	RJ45-Port elektrisch mit 10/100MBit/.
[-]	RJ45-Port elektrisch mit 10/100MBit/s oder 10/100/1000 MBit/s.

Schnittstellen bei Geräten mit optischen Ports:

Schnittstelle	Eigenschaft
FE	SC-Port 100 MBit/s Multimode-Lichtwellenleiter (bis max. 5 km).
LD FE	SC-Port 100 MBit/s Singlemode-Lichtwellenleiter (bis max. 26 km).
[-]	SC-Port 1000 MBit/s Multimode-Lichtwellenleiter (bis max. 750 m).
LD	SC-Port 1000 MBit/s Singlemode-Lichtwellenleiter (bis max. 10 km).
LH	SC-Port 1000 MBit/s Singlemode-Lichtwellenleiter (bis max. 40 km).
LH+	SC-Port 1000 MBit/s Singlemode-Lichtwellenleiter (bis max. 70 km).

Wenn Informationen für alle Geräte gelten, wird der Begriff "IE-Switches X-300" verwendet. Gelten Informationen nur für eine bestimmte Produktgruppe, wird die entsprechende Kennzeichnung ohne weitere Angaben über Art und Anzahl der Schnittstellen verwendet. Beispiele: "X-300" steht für alle nichtmodularen Geräte mit Kompaktgehäuse, "XR-300" bezeichnet alle Rackgeräte, "X-300M" alle modularen Geräte usw.

Hinweis

SCALANCE X320-3LD FE

Abweichend von der Typenbezeichnung verfügt der SCALANCE X320-3LD FE über einen SC-Port für Multimode-Lichtwellenleiter bis maximal 5 km Leitungslänge und über zwei SC-Ports für Singlemode-Lichtwellenleiter bis maximal 26 km Leitungslänge:

- Port 21: Multimode
- Port 22: LD (Long Distance, Singlemode)
- Port 23: LD (Long Distance, Singlemode)

2 optische Schnittstellen-Transceiver möglich

Außerdem ist das Gerät mit 2 optischen Schnittstellen-Transceivern ausgestattet.

- [1] (Fast Ethernet, Long Distance-Schnittstelle)
- [2] (Fast Ethernet, Multimode-Schnittstelle)

Siehe "Transmitter-Output optical" und "Receiver-Input" in den technischen Daten.

Sicherheitshinweise 2

Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise. Diese beziehen sich auf die komplette Lebensdauer des Geräts.

Beachten Sie zusätzlich die handlungsorientierten Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln, insbesondere in den Kapiteln "Montage" und "Anschließen".

2.1 Verwendung zugelassener Bauteile

⚠ WARNUNG

Verwendung zugelassener Bauteile

- Verwenden Sie nur zugelassene Bauteile, wie z.B. Haltewinkel, SFPs, 19-Zoll-Einschübe.
- Fertigen Sie erforderliche Montagehalter nach Maßzeichnung.

Sicherheitshinweise bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeingültige Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz

⚠ WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

ÖFFNEN SIE DAS GERÄT NICHT BEI EINGESCHALTETER VERSORGUNGSSPANNUNG.

Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß Hazardous Locations (HazLoc)

Wenn Sie das Gerät unter HazLoc-Bedingungen einsetzen, dann müssen Sie zusätzlich zu den allgemeingültigen Sicherheitshinweisen zum Explosionsschutz die folgenden Sicherheitshinweise berücksichtigen:

Dieses Gerät ist nur für den Einsatz in Bereichen gemäß Class I, Division 2, Groups A, B, C und D und in nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Dieses Gerät ist nur für den Einsatz in Bereichen gemäß Class I, Zone 2, Group IIC und in nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

2.2 Wichtige Hinweise zum Geräteeinsatz der Produktfamilie SCALANCE X-300

Sicherheitshinweise für den Geräteeinsatz

Die folgenden Sicherheitshinweise sind für Aufstellung und Betrieb des Gerätes und alle damit zusammenhängenden Arbeiten wie Montage, Anschließen, Geräteaustausch oder Öffnen des Gerätes zu beachten.

Allgemeine Hinweise

⚠ WARNUNG

Sicherheitskleinspannung

Das Gerät ist für den Betrieb mit einer direkt anschließbaren Sicherheitskleinspannung (Safety Extra Low Voltage, SELV) durch eine Spannungsversorgung mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) ausgelegt (Dies gilt nicht für 100V...240V- Geräte).

Deshalb dürfen nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) nach IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 mit den Versorgungsanschlüssen verbunden werden oder das Netzteil für die Versorgung des Geräts muss NEC Class 2 gemäß National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70) entsprechen.

Wenn das Gerät an eine redundante Spannungsversorgung angeschlossen wird (zwei getrennte Spannungsversorgungen), müssen beide die genannten Anforderungen erfüllen.

Eine Spannungsquelle, die Sicherheitskleinspannung liefert, in Kombination mit einem nachgeschalteten NEC Class 2 Leistungsbegrenzer erfüllt ebenfalls die Anforderungen nach IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 bzw. NEC Class 2. Ein geeigneter Leistungsbegrenzer ist beispielsweise das Redundanzmodul SITOP PSE202U NEC Class 2 (Artikelnummer 6EP1962-2BA00).

⚠ WARNUNG

Öffnen des Geräts

ÖFFNEN SIE DAS GERÄT NICHT BEI EINGESCHALTETER VERSORGUNGSSPANNUNG.

Allgemeine Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr beim Anschließen oder Abklemmen des Geräts

EXPLOSIONSGEFAHR

IN EINER LEICHT ENTZÜNDLICHEN ODER BRENNBAREN UMGEBUNG DÜRFEN KEINE LEITUNGEN AN DAS GERÄT ANGESCHLOSSEN ODER VOM GERÄT GETRENNT WERDEN.

⚠ WARNUNG

Austausch von Komponenten

EXPLOSIONSGEFAHR

DER AUSTAUSCH VON KOMPONENTEN KANN DIE EIGNUNG FÜR CLASS I, DIVISION 2 ODER ZONE 2 BEEINTRÄCHTIGEN.

⚠ WARNUNG

Anforderungen an den Schaltschrank

Bei Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung entsprechend Class I, Division 2 oder Class I, Zone 2 muss das Gerät in einen Schaltschrank oder in ein Gehäuse eingebaut werden.

Sicherheitshinweise für den Einsatz im Ex-Bereich gemäß ATEX und IECEx

⚠ WARNUNG

Anforderungen an den Schaltschrank

Um die EU-Richtlinie 94/9 (ATEX 95) oder die Bedingungen von IECEx zu erfüllen, muss das Gehäuse mindestens die Anforderungen von IP 54 nach EN 60529 erfüllen.

⚠ WARNUNG

Geeignete Kabel für Temperaturen über 70°C

Wenn am Kabel oder an der Gehäusebuchse Temperaturen über 70°C auftreten oder die Temperatur an den Adernverzweigungsstellen der Leitungen über 80°C liegt, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn das Gerät bei Umgebungstemperaturen von 50°C bis 70°C betrieben wird, dann müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80°C verwenden.

⚠ WARNUNG

Schutz vor transienter Überspannung

Treffen Sie Maßnahmen, um transiente Überspannungen von mehr als 40% der Nennspannung zu verhindern. Das ist gewährleistet, wenn Sie die Geräte ausschließlich mit SELV (Sicherheitskleinspannung) betreiben.

2.3 Wichtige Hinweise zum Geräteeinsatz in gefährdeten Bereichen

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr

Trennen Sie das Gerät nicht von spannungsführenden Leitungen, solange nicht sichergestellt ist, dass in der Umgebung keine explosionsgefährdete Atmosphäre vorherrscht.

⚠ WARNUNG

Eingeschränkter Einsatzbereich

Dieses Gerät ist nur für den Einsatz in Bereichen gemäß Class I, Division 2, Groups A, B, C und D und in nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

⚠ WARNUNG

Eingeschränkter Einsatzbereich

Dieses Gerät ist nur für den Einsatz in Bereichen gemäß Class I, Zone 2, Group IIC und in nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

2.4 PELV

Hinweis

Schutzkleinspannung

Die Versorgung der Geräte durch PELV (Protective Extra Low Voltage) entsprechend DIN VDE 0100-410 bzw. IEC 60364-4-41 ist zulässig, wenn die erzeugte Nennspannung die Spannungsgrenzen AC 25 V oder DC 60 V nicht überschreitet.

Beschreibung

3

3.1 Auspacken und Prüfen

Auspacken, Prüfen

⚠ WARNUNG

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb

Wenn Sie beschädigte Teile verwenden, ist eine spezifikationsgemäße Funktion des Geräts nicht mehr sichergestellt.

Wenn Sie beschädigte Teile verwenden, kann dies zu folgenden Problemen führen:

- Personenschäden
- Verlust der Zulassungen
- Verletzung von EMV-Bestimmungen

Verwenden Sie nur unbeschädigte Teile.

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

3.2 Lieferumfang

Folgende Teile gehören zum Lieferumfang eines SCALANCE X-300:

- Gerät mit einem Wechselmedium C-PLUG.
- Ein vierpoliger Klemmenblock für die Spannungsversorgung DC 24 V.
- Ein zweipoliger Klemmenblock für den Meldekontakt.
- Produkt-CD mit Dokumentation und Software.

3.3 Produktvarianten X-300

3.3.1 SCALANCE X304-2FE

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X304-2FE verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 4 RJ45-Buchsen
- 2 FO-Ports (für Multimode Faser)



Bild 3-1 X304-2FE

Spalte	1	2
Port-Nummer	P1	P3
		P4
	P2	P5
		P6
Anschlussart	Optisch: Fast Ethernet	Elektrisch: Fast Ethernet

3.3.2 SCALANCE X306-1LD FE

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X306-1LD FE verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 6 RJ45-Buchsen
- 1 FO-Ports (für Singlemode Faser)



Bild 3-2 SCALANCE X306-1LD FE

Spalte	**1**	**2**
Port-Nummer	P1 *)	P4
		P5
	P2	P6
	P3	P7
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet *) Optisch: Fast Ethernet	Elektrisch: Fast Ethernet

3.3.3 SCALANCE X307-3

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X307-3 verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 7 RJ45-Buchsen
- 3 FO-Ports (für Multimode Faser)



Bild 3-3 SCALANCE X307-3

Spalte	**1**	**2**	**3**	**4**
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6		
	P3	P7	-	P10
	P4	-		
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Optisch: Gigabit Ethernet	

3.3.4 SCALANCE X307-3LD

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X306-3LD verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 7 RJ45-Buchsen
- 3 FO-Ports (für Singlemode Faser)



Bild 3-4 SCALANCE X307-3LD

Spalte	1	2	3	4
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6		
	P3	P7	-	P10
	P4	-		
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Optisch: Gigabit Ethernet	

3.3.5 SCALANCE X308-2

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X308-2 verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 8 RJ45-Buchsen
- 2 FO-Ports (für Multimode Faser)



Bild 3-5 SCALANCE X308-2

Spalte	1	2	3	4
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Elektrisch: Gigabit Ethernet	Optisch: Gigabit Ethernet

3.3.6 SCALANCE X308-2LD

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X308-2LD verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 8 RJ45-Buchsen
- 2 FO-Ports (für Singlemode Faser)



Bild 3-6 SCALANCE X308-2LD

Spalte	**1**	**2**	**3**	**4**
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Elektrisch: Gigabit Ethernet	Optisch: Gigabit Ethernet

3.3.7 SCALANCE X308-2LH

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X308-2LH verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 8 RJ45-Buchsen
- 2 FO-Ports (für Singlemode Faser)



Bild 3-7 SCALANCE X308-2LH

Spalte	**1**	**2**	**3**	**4**
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Elektrisch: Gigabit Ethernet	Optisch: Gigabit Ethernet

3.3.8 SCALANCE X308-2LH+

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE 308-2LH+ verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 8 RJ45-Buchsen
- 2 FO-Ports (für Singlemode Faser)



Bild 3-8 SCALANCE X308-2LH+

Spalte	1	2	3	4
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	
	P3	P7	-	P10
	P4	-	-	
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Elektrisch: Gigabit Ethernet	Optisch: Gigabit Ethernet

3.3.9 SCALANCE X310

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X310 verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 10 RJ45-Buchsen



Bild 3-9 SCALANCE X310

Spalte	1	2	3	4
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	P10
	P3	P7	-	-
	P4	-	-	-
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet		Elektrisch: Gigabit Ethernet	

3.3.10 SCALANCE X310FE

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X310FE verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 10 RJ45-Buchsen



Bild 3-10 SCALANCE X310FE

Spalte	1	2	3	4
Port-Nummer	P1	P5	P8	P9
	P2	P6	-	P10
	P3	P7	-	-
	P4	-	-	-
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet			

3.3.11 SCALANCE X320-1FE

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X320-1 FE verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 20 RJ45-Buchsen
- 1 FO-Ports (für Multimode Faser)



Bild 3-11 SCALANCE X320-1 FE

Spalte	1	2	3	4	5	6
Port-Nummer	P1	P5	P9	P13	P17	P21
	P2	P6	P10	P14	P18	-
	P3	P7	P11	P15	P19	-
	P4	P8	P12	P16	P12	-
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet					Optisch: Fast Ether-net

3.3.12 SCALANCE X320-3LD FE

Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE X320-3LD FE verfügt über folgende Möglichkeiten zum Anschluss von Endgeräten oder weitereren Netzsegmenten:

- 20 RJ45-Buchsen
- 1 FO-Ports (für Multimode Faser)
- 2 FO-Port (für Singlemode Faser)



Bild 3-12 SCALANCE X320-3LD FE

Spalte	1	2	3	4	5	6
Port-Nummer	P1	P5	P9	P13	P17	P21
	P2	P6	P10	P14	P18	P22
	P3	P7	P11	P15	P19	P23
	P4	P8	P12	P16	P20	-
Anschlussart	Elektrisch: Fast Ethernet					Optisch: Fast Ether-net

3.4 Der Taster SET/SELECT

Der Taster SET/SELECT ist bei Geräten der Baureihe X-300 EEC auf der Gehäuseoberseite angebracht. Bei allen anderen Geräten befindet sich dieser Taster auf der Gehäusevorderseite neben der Leuchtdiodenanzeige. Der Taster SET/SELECT hat mehrere Funktionen, die im Folgenden beschrieben werden.

Umschalten des Anzeigemodus

Durch kurzes Drücken wechseln Sie den Anzeigemodus der Leuchtdiodenanzeige. Detailinformationen zu diesem Thema finden Sie im Kapitel "Leuchtdiodenanzeige".

Zurücksetzen des Geräts auf werksseitige Voreinstellungen

Durch das Zurücksetzen werden alle von Ihnen vorgenommenen Änderungen durch werksseitige Voreinstellungen überschrieben. Führen Sie dazu folgende Schritte durch:

1. Schalten Sie den Anzeigemodus A ein. Der Anzeigemodus A ist aktiv, wenn die Leuchtdiode "DM" dunkel ist. Wenn diese Leuchtdiode leuchtet oder blinkt, müssen Sie den Taster SET/SELECT gegebenenfalls mehrmals kurz drücken, bis die Anzeige "DM" erlischt. Wenn der Taster SELECT/SET länger als eine Minute nicht betätigt wird, schaltet das Gerät ebenfalls den Anzeigemodus A ein.
2. Halten Sie den Taster SET/SELECT 12 Sekunden lang gedrückt. Wenn Sie den Taster vor Ablauf der 12 Sekunden loslassen, wird der Vorgang des Zurücksetzens abgebrochen.

Definition der Meldemaske

Mit der Meldemaske legen Sie einen individuellen "Gutzustand" der angeschlossenen Ports und der Spannungsversorgung fest. Abweichungen von diesem Zustand werden dann als Fehler angezeigt.

1. Schalten Sie den Anzeigemodus A oder D ein. Der Anzeigemodus A ist aktiv, wenn die Leuchtdiode "DM" dunkel ist. Der Anzeigemodus D ist aktiv, wenn die Leuchtdiode "DM" gelb/orange blinkt. Wenn ein anderer Anzeigemodus aktiv ist, müssen Sie den Taster SET/SELECT gegebenenfalls mehrmals kurz drücken, bis der gewünschte Anzeigemodus aktiv ist.
2. Halten Sie den Taster SET/SELECT fünf Sekunden lang gedrückt. Nach drei Sekunden beginnt die Leuchtdiode "DM" zu blinken. Wenn Sie den Taster vor Ablauf der fünf Sekunden loslassen, bleibt die bisherige Meldemaske erhalten.

Aktivieren/Deaktivieren des Redundanzmanagers

1. Schalten Sie den Anzeigemodus B ein. Der Anzeigemodus B ist aktiv, wenn die Leuchtdiode "DM" grün leuchtet. Wenn ein anderer Anzeigemodus aktiv ist, müssen Sie den Taster SET/SELECT gegebenenfalls mehrmals kurz drücken, bis der Anzeigemodus B aktiv ist.
2. Halten Sie den Taster SET/SELECT fünf Sekunden lang gedrückt. Nach drei Sekunden beginnt die Leuchtdiode "DM" zu blinken. Wenn Sie den Taster vor Ablauf der fünf Sekunden loslassen, wird der Vorgang abgebrochen.
3. Das Ergebnis der Aktion ist abhängig vom Ausgangszustand:
   - Wenn der Redundanzmanager sowie die Medienredundanz deaktiviert waren, dann ist nach dem Aktivieren des Redundanzmanagers auch die Medienredundanz eingeschaltet.
   - Beim Deaktivieren des Redundanzmanagers bleibt die Medienredundanz eingeschaltet.

3.5 Leuchtdiodenanzeige

Die Leuchtdiode "RM" für die Funktion "Redundanzmanager"

Die LED "RM" zeigt an, ob das Gerät die Funktion eines Redundanzmanagers erfüllt und ob der Ring fehlerfrei arbeitet.

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Das Gerät arbeitet nicht in der Rolle "Redundanzmanager".
grün	ein	Das Gerät erfüllt die Funktion eines Redundanzmanagers. Der Ring arbeitet fehlerfrei, die Überwachung ist eingeschaltet.
grün	blinkt	Das Gerät erfüllt die Funktion eines Redundanzmanagers. Es wurde eine Unterbrechung im Ring erkannt und das Gerät hat durchgeschaltet.

Die Leuchtdiode "SB" für die Standby-Funktion

Diese LED zeigt den Status der Standby-Funktion an.

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Die Standby-Funktion ist ausgeschaltet.
grün	ein	Die Standby-Funktion ist eingeschaltet. Die Standby-Strecke ist passiv.
grün	blinkt	Die Standby-Funktion ist eingeschaltet. Die Standby-Strecke ist aktiv.

Die Leuchtdiode "F" für den Fehlerstatus

Die Leuchtdiode "F" (Fault) informiert über den Fehlerstatus des Geräts. Während des Geräteanlaufs hat diese LED folgende Bedeutung:

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung während des Geräteanlaufs
-	aus	Geräteanlauf fehlerfrei abgeschlossen.
rot	ein	Geräteanlauf noch nicht abgeschlossen oder vorhandener Fehler.
rot	blinkt	Firmware-Image fehlerhaft.

Im laufenden Betrieb liefert die Leuchtdiode "F" folgende Informationen:

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung im laufenden Betrieb
-	aus	Fehlerfreier Betrieb.
rot	ein	Das Gerät erkennt einen Fehler. Der Meldkontakt öffnet sich.

Die Leuchtdiode "DM" für den Anzeigemodus

Die Leuchtdiode "DM" (Display Mode) gibt an, welcher der vier Anzeigemodi A, B, C oder D gerade eingeschaltet ist. Die Bedeutung der Leuchtdioden L1, L2 und P1, P2, ... ist vom Anzeigemodus abhängig.

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Anzeigemodus **A**
grün	ein	Anzeigemodus **B**
orange	ein	Anzeigemodus **C**
gelb/orange	blinkt	Anzeigemodus **D**

Wahl des Anzeigemodus

Betätigen Sie den Taster SELECT/SET, um den gewünschten Anzeigemodus einzustellen. Wenn der Taster SELECT/SET länger als eine Minute nicht betätigt wird, schaltet das Gerät automatisch den Anzeigemodus A ein.

Betätigung des SELECT/SET-Tasters ausgehend vom Anzeigemodus A	Zustand der LED "DM"	Anzeigemodus
-	aus	Anzeigemodus **A** (Standardmodus)
1 x drücken	leuchtet grün	Anzeigemodus **B**
2 x drücken	leuchtet orange	Anzeigemodus **C**
3 x drücken	blinkt gelb/orange	Anzeigemodus **D**

Die Leuchtdioden "L1" und "L2" bzw. "L" für die Versorgungsspannung

Abweichend von den sonst verwendeten Leuchtdioden "L1" und "L2" zeigt beim SCALANCE X306-1LD FE die Leuchtdiode "L" Informationen über die Versorgungsspannungen an. Eine redundante Spannungsversorgung für dieses Gerät ist an der Farbe der LED erkennbar.

Bedeutung im Anzeigemodus A, B oder C

LED	Farbe	Status	Bedeutung
L1 / L2	_	aus	Versorgungsspannung L1 / L2 kleiner 17 V *)
	grün	ein	Versorgungsspannung L1 / L2 größer 17 V *)
L	-	aus	Versorgungsspannungen L1 und L2 kleiner 17 V oder nicht angeschlossen.
	orange	ein	Versorgungsspannung L1 oder L2 größer 17 V (keine redundante Versorgung).
	grün	ein	Versorgungsspannungen L1 und L2 größer 17 V (redundante Versorgung).

*) Beim X-300EEC gilt:

- Für Geräte mit Netzteil DC 24 ... 48 V: Grenzspannung = DC 17 V
- Für Geräte mit Mehrbereichsnetzteil AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V: Grenzspannung = DC 46,5 V bzw. AC 80 V

Bedeutung im Anzeigemodus D

LED	Farbe	Status	Bedeutung
L1 / L2	_	aus	Versorgungsspannung L1 / L2 wird nicht überwacht. Fällt L1 / L2 unter 17 V *), dann spricht der Meldekontakt nicht an.
	grün	ein	Versorgungsspannung L1 / L2 wird überwacht. Fällt L1 / L2 unter 17 V *), dann spricht der Meldekontakt an.
L	-	aus	Versorgungsspannungen L1 und L2 werden nicht überwacht. Fallen L1 bzw. L2 unter 17 V, dann spricht der Meldekontakt nicht an.
	orange	ein	Versorgungsspannung L1 oder L2 wird überwacht. Fallen L1 bzw. L2 unter 17 V, dann spricht der Meldekontakt an.
	grün	ein	Versorgungsspannungen L1 bzw. L2 werden überwacht. Fallen L1 und L2 unter 17 V, dann spricht der Meldekontakt an.

*) Beim X-300EEC gilt:

- Für Geräte mit Netzteil DC 24 ... 48 V: Grenzspannung = DC 17 V
- Für Geräte mit Mehrbereichsnetzteil AC 100 ... 240 V / DC 60 ... 250 V: Grenzspannung = DC 46,5 V bzw. AC 80 V

Hinweis

Geräte der Produktgruppe X-300EEC

Bei Verwendung von nur einem Netzteil DC 24 V und zwei Speisespannungen DC 24 V signalisieren die LEDs "L1" und "L2" das Vorhandensein der Speisespannung L1 und L2. Bei Verwendung von zwei Netzteilen DC 24 V signalisieren die LEDs "L1" und "L2" für beide Netzteile jeweils das Vorhandensein der Primärspannung und der Sekundärspannung. Bei intakter Speisespannung kann hierdurch ein eventueller Fehler eines Netzteils auf der Sekundärseite erkannt werden.

Die Leuchtdioden P1, P2, ... für den Portstatus

Die Leuchtdioden P1, P2, ... zeigen Informationen über den Status des entsprechenden Ports an (Übertragungsgeschwindigkeit, Betriebsart, Port-Überwachung). Die Bedeutung dieser Leuchtdioden ist abhängig vom Anzeigemodus (Leuchtdiode "DM").

Bedeutung im Anzeigemodus A

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Kein gültiger Link am Port (z.B. Station ausgeschaltet oder Kabel nicht angeschlossen).
grün	ein	Link vorhanden und Port im Normalzustand. In diesem Zustand kann der Port Daten empfangen und senden.
	blinkt 1x pro Sekunde	Link vorhanden und Port im Zustand "Blocking". In diesem Zustand sendet und empfängt der Port nur Management-Daten (keine Nutzdaten).
	blinkt 3x pro Sekunde	Link vorhanden und Port ist per Management ausgeschaltet. In diesem Zustand werden über den Port keine Daten gesendet oder empfangen.
	blinkt 4x pro Sekunde	Port vorhanden und im Zustand "monitor port". In diesem Zustand wird der Datenverkehr eines anderen Ports auf diesen Port gespiegelt.
gelb	blinkt / leuchtet	Datenempfang am Port. Bei Geräten SCALANCE X-300 wird für optische Gigabit-Ports sowohl der Datenempfang als auch das Senden von Daten angezeigt.

Bedeutung im Anzeigemodus B

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Port arbeitet mit 10 MBit/s.
grün	ein	Port arbeitet mit 100 MBit/s.
orange	ein	Port arbeitet mit 1000 MBit/s.

Tritt bei fest eingestellter Übertragungsart (Autonegotiation aus) ein Verbindungsfehler auf, wird weiterhin der Sollzustand, also die eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit (1000 MBit/s, 100 MBit/s, 10 MBit/s), angezeigt. Bei aktivierter Autonegotiation erlischt bei einem Verbindungsfehler die Port-LED.

Bedeutung im Anzeigemodus C

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Port arbeitet im Halbduplex Betrieb.
grün	ein	Port arbeitet im Vollduplex Betrieb.

Bedeutung im Anzeigemodus D

LED-Farbe	LED-Status	Bedeutung
-	aus	Port wird nicht überwacht, d.h. ein nicht aufgebauter Link am Port führt nicht zum Auslösen des Meldekontaktes.
grün	ein	Port wird überwacht, d.h. wenn am Port keine Verbindung aufgebaut wurde (z. B. Kabel nicht gesteckt), führt das zum Auslösen des Meldekontaktes und zu einem Fehlerzustand.

3.6 C-PLUG

3.6.1 Anwendungsbereich und Funktion des C-PLUG

Anwendungsbereich

Der im Lieferumfang enthaltene C-PLUG ist ein Wechselmedium zur Sicherung der Konfigurationsdaten des Geräts. Das Gerät kann auch ohne C-PLUG betrieben werden.

Dadurch wird im Austausch- oder Ersatzteilfall ein schneller und unkomplizierter Wechsel des Geräts ermöglicht. Der C-PLUG wird aus dem bisher verwendeten Gerät entnommen und in das neue Gerät eingesetzt. Das Ersatzgerät verfügt nach Erstanlauf automatisch über die gleiche Gerätekonfiguration wie das bisherige Gerät, außer der vom Hersteller festgelegten gerätespezifischen MAC-Adresse.

Funktionsprinzip

Auch im stromlosen Zustand bleiben die Daten auf dem C-PLUG gespeichert. Im Bezug auf den C-PLUG gibt es für das Gerät zwei Betriebsarten:

- Mit unbeschriebenem C-PLUG

  Auf einem unbeschriebenen C-PLUG (Werkzustand oder mit Clean-Funktion gelöscht) werden beim Geräteanlauf automatisch alle Konfigurationsdaten des Geräts gesichert. Änderungen der Konfiguration im laufenden Betrieb ohne Bedienereingriff werden auf dem C-PLUG gesichert, wenn dieser sich im Zustand "ACCEPTED" befindet. Dies ist abhängig, wie Sie Ihr SCALANCE-Gerät konfiguriert haben. Der interne Speicher wird in dieser Betriebsart weder gelesen noch geschrieben. Diese Betriebsart ist aktiv, sobald ein C-PLUG gesteckt ist.

- Mit beschriebenen C-PLUG

  Ein Gerät mit gestecktem und akzeptiertem C-PLUG (Zustand "ACCEPTED") verwendet beim Anlauf automatisch dessen Konfigurationsdaten. Voraussetzung für die Akzeptanz ist, dass die Daten von einem kompatiblen Gerätetyp geschrieben wurden.

Verhalten im Fehlerfall

Das Stecken eines C-PLUG, der die Konfiguration eines nicht kompatiblen Gerätetyps enthält, das unbeabsichtigte Entfernen des C-PLUG oder allgemeine Fehlfunktionen des C-PLUG werden über die Diagnosemechanismen des Geräts (LEDs, Web-Based-Management, SNMP, CLI und PROFINET-Diagnose) signalisiert.

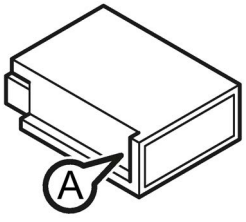
3.6.2 Entnehmen und Einsetzen des C-PLUG (Kompaktgehäuse)

ACHTUNG
Ein C-PLUG darf nur bei ausgeschaltetem Gerät entnommen oder eingesetzt werden.

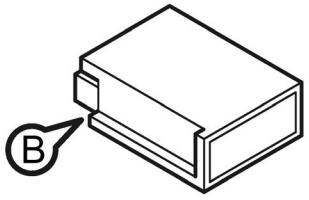
Position des C-PLUG

	Bei Geräten mit Kompaktgehäuse befindet sich der C-PLUG unter einer Verschluss-Schraube auf der Rückseite des Geräts. Verwenden Sie für die Demontage der Verschluss-Schraube eine Münze oder einen breiten Schraubendreher.

Entnehmen des C-PLUG

	1. Schalten Sie das Gerät spannungslos. 2. Demontieren Sie die Verschluss-Schraube auf der Rückseite des Gehäuses mit einer Münze oder einem breiten Schraubendreher. 3. Setzen Sie einen Schraubendreher zwischen die Vorderkante des C-PLUG (Position A) und den Steckplatz und lösen Sie den C-PLUG. 4. Entnehmen Sie den C-PLUG und verschließen Sie das Gehäuse wieder mit der Verschluss-Schraube.

Einsetzen des C-PLUG

	1. Schalten Sie das Gerät spannungslos. 2. Demontieren Sie die Verschluss-Schraube auf der Rückseite des Gehäuses mit einer Münze oder einem breiten Schraubendreher. 3. Das Gehäuse des C-PLUG hat eine hervorstehende Längskante (Position B). In den Steckplatz ist an der entsprechenden Stelle eine Fuge eingearbeitet. Setzen Sie den C-PLUG in der richtigen Orientierung in den Steckplatz. 4. Verschließen Sie das Gehäuse wieder mit der Verschluss-Schraube.

Montage

4

4.1 Sicherheit bei der Montage

Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Montieren des Geräts die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise.

4.2 Geeigneten Montageort bei Umgebungstemperaturen über 50 °C beachten

⚠ WARNUNG

Geeigneten Montageort bei Umgebungstemperaturen über 50 °C beachten

Wird ein Gerät bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 50 °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.

Sicherheitshinweise bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeingültige Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz

⚠ WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

Der Austausch von Komponenten kann die Eeignung für Class I, Division 2 oder Zone 2 beeinträchtigen.

⚠ WARNUNG

Das Gerät darf nur in einer Umgebung der Verschmutzungsklasse 1 oder 2 betrieben werden (vgl. IEC60664-1).

⚠ WARNUNG

Bei Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung entsprechend Class I, Division 2 oder Class I, Zone 2 muss das Gerät in einen Schaltschrank oder in ein Gehäuse eingebaut werden.

Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß ATEX und IECEx

Wenn Sie das Gerät unter ATEX- oder IECEx-Bedingungen einsetzen, dann müssen Sie zusätzlich zu den allgemeingültigen Sicherheitshinweisen zum Explosionsschutz die folgenden Sicherheitshinweise berücksichtigen:

⚠ WARNUNG

Um die EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX 114) oder die Bedingungen von IECEx zu erfüllen, muss das Gehäuse oder der Schaltschrank mindestens die Anforderungen von IP 54 nach EN 60529 erfüllen.

4.3 Geeignete Kabel für Temperaturen über 70 °C (ATEX)

⚠ WARNUNG

Wenn am Kabel oder an der Gehäusebuchse Temperaturen über 70 °C auftreten oder die Temperatur an den Adernverzweigungsstellen der Leitungen über 80 °C liegt, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn das Gerät bei Umgebungstemperaturen von über 50 °C betrieben wird, müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80 °C verwenden.

4.4 Geeignete Kabel für Temperaturen über 70 °C - Kabel 50 °C -70 °C (ATEX)

⚠ WARNUNG

Wenn am Kabel oder an der Gehäusebuchse Temperaturen über 70 °C auftreten oder die Temperatur an den Adernverzweigungsstellen der Leitungen über 80 °C liegt, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn das Gerät bei Umgebungstemperaturen von 50 °C bis 70 °C betrieben wird, dann müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80 °C verwenden.

4.5 Montagehinweise

⚠ WARNUNG

Geeigneten Montageort bei Umgebungstemperaturen über 50 °C beachten

Wird ein Gerät bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 50 °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.

⚠ WARNUNG

Verwendung zugelassener Bauteile

- Verwenden Sie nur zugelassene Bauteile, wie z.B. Haltewinkel, SFPs, 19-Zoll-Einschübe.
- Fertigen Sie erforderliche Montagehalter nach Maßzeichnung.

⚠ WARNUNG

Geeignete Kabel für Temperaturen über 70 °C

Wenn am Kabel oder an der Gehäusebuchse Temperaturen über 70 °C auftreten oder die Temperatur an den Adernverzweigungsstellen der Leitungen über 80 °C liegt, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn das Gerät bei einer Umgebungstemperatur von über 50 °C betrieben wird, müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80 °C verwenden.

⚠ VORSICHT

Schützen Sie den IE Switch X-300 durch eine geeignete Abschattung gegen direktes Sonnenlicht. Dies vermeidet eine unerwünschte Erwärmung des IE Switches X-300 und verhindert frühzeitige Alterung von IE Switch X-300 und Verkabelung.

Hinweis

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

4.6 Hutschienenmontage

⚠ WARNUNG

Bei Einsatz im Schiffbau ist eine Montage auf DIN Hutschiene 35mm nicht zulässig.

Die DIN Hutschiene 35 mm (DIN EN 60715) bietet beim Einsatz im Schiffbau oder bei sehr hohen Schockbelastungen (> 10 g) keinen ausreichenden Halt. Das Gerät kann sich unter diesen Einsatzbedingungen aus der Befestigung lösen und Personen verletzen.

Montieren Sie das Gerät in diesen Fällen auf einer S7-300-Profilschiene.

Gültig nur für die gekennzeichneten Geräte der jeweiligen Produktgruppe. Die Kennzeichnung erfolgt mit einem Hinweis in der Tabelle Montagemöglichkeiten. Siehe dazu entsprechende Tabelle im Kapitel Technische Daten (Unterkapitel Aufbau, Montage und Umgebung).

Montage

Montieren Sie die IE Switches X-300 auf einer 35 mm Hutschiene nach DIN EN 60715.

1. Hängen Sie den IE Switch X-300 in die Hutschiene ein und drücken Sie ihn gegen die Hutschiene bis zum Einrasten nach unten.
2. Montieren Sie die Anschlüsse für die Spannungsversorgung.
3. Montieren Sie die Anschlüsse für den Meldekontakt.
4. Stecken Sie die Klemmenblöcke in die dafür vorgesehenen Buchsen am IE Switch X-300.



Bild 4-1 Montage eines IE Switch X-300 auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Demontage

Um die IE Switches X-300 von der Hutschiene abzunehmen:

1. Lösen Sie alle angeschlossenen Leitungen von dem Switch.
2. Entriegeln Sie den IE Switch X-300 an der Unterseite mit einem Schraubendreher von der Hutschiene und heben Sie den Switch unten von der Hutschiene weg.



Bild 4-2 Demontage eines IE Switch X-300 von einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Demontage eines IE Switch X-300

1. Drücken Sie den X-300 nach unten.
2. Klappen Sie das Gerät nach oben.

Für die Demontage ist kein Werkzeug erforderlich.

4.7 Profilschienenmontage

Montage auf einer SIMATIC S7-300 Profilschiene

1. Hängen Sie die Gehäuseführung an der Oberseite des IE Switches X-300-Gehäuses in die S7-Profilschiene ein.
2. Verschrauben Sie den IE Switch X-300 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 IE Switch X-300.



Bild 4-3 IE Switch X-300 Montage auf einer SIMATIC S7-300-Profilschiene

Demontage

Um den IE Switch X-300 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 den IE Switch X-300 von der Profilschiene weg.

4.8 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 IE Switch X-300.

Hinweis

Für genaue Maße beachten Sie bitte die Maßzeichnungen im Kapitel "Maßzeichnungen" der Anleitung.

Hinweis

Die Wandbefestigung muss so ausgelegt sein, dass sie mindestens das vierfache Eigengewicht des IE Switches X-300 tragen kann.

Hinweis

Verwenden Sie für die Wandmontage eines Rack-Gerätes (R) entsprechend der Zeichnung Hilfsmittel wie z.B. Haltewinkel.

Anschließen

5

5.1 Sicherheit beim Anschließen

Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Anschließen des Geräts die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise.

⚠ WARNUNG

Das Gerät ist für den Betrieb mit einer direkt anschließbaren Sicherheitskleinspannung (Safety Extra Low Voltage, SELV) durch eine Spannungsversorgung mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) ausgelegt.

Deshalb dürfen nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) nach IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 mit den Versorgungsanschlüssen verbunden werden oder das Netzteil für die Versorgung des Geräts muss NEC Class 2 gemäß National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70) entsprechen.

Wenn das Gerät an eine redundante Spannungsversorgung angeschlossen wird (zwei getrennte Spannungsversorgungen), müssen beide die genannten Anforderungen erfüllen.

ACHTUNG

Ausfall des Datenverkehrs durch Verschmutzung optischer Steckverbindungen

Optische Buchsen und Stecker sind empfindlich gegenüber Verschmutzung der Stirnfläche. Verschmutzungen können zum Ausfall des optischen Übertragungsnetzes führen.

Verschließen Sie ungenutzte optische Buchsen und Stecker sowie Stecktransceiver und Steckplätze mit den mitgelieferten Schutzkappen.

Entfernen Sie die Schutzkappen erst unmittelbar bevor Sie die Steckverbindung nutzen.

Sicherheitshinweise bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeingültige Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz

⚠ WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

In einer leicht entzündlichen oder brennbaren Umgebung dürfen keine Leitungen an das Gerät angeschlossen oder vom Gerät getrennt werden.

Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß Hazardous Locations (HazLoc)

Wenn Sie das Gerät unter HazLoc-Bedingungen einsetzen, dann müssen Sie zusätzlich zu den allgemeingültigen Sicherheitshinweisen zum Explosionsschutz die folgenden Sicherheitshinweise berücksichtigen:

⚠ WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

Trennen Sie das Gerät nicht von spannungsführenden Leitungen, solange nicht sichergestellt ist, dass in der Umgebung keine explosionsgefährdete Atmosphäre vorherrscht.

Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß ATEX und IECEx

Wenn Sie das Gerät unter ATEX- oder IECEx-Bedingungen einsetzen, dann müssen Sie zusätzlich zu den allgemeingültigen Sicherheitshinweisen zum Explosionsschutz die folgenden Sicherheitshinweise berücksichtigen:

⚠ WARNUNG

Treffen Sie Maßnahmen, um transiente Überspannungen von mehr als 40% der Nennspannung zu verhindern. Das ist gewährleistet, wenn Sie die Geräte ausschließlich mit SELV (Sicherheitskleinspannung) betreiben.

⚠ WARNUNG

Beachten Sie vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme des Geräts die Ausführungen im Kapitel Sicherheitshinweise (Seite 11).

Hinweis

Inbetriebnahme von Geräten bei Redundanzmechanismen

Wenn Sie Redundanzmechanismen (Medienredundanz "HRP" oder "MRP" und/oder redundante Kopplung von Ringen über Standby-Kopplung) einsetzen, dann öffnen Sie den redundanten Pfad, bevor sie ein neues Gerät oder Ersatzgerät in ein laufendes Netz einfügen. Eine fehlerhafte Konfiguration oder der Anschluss der Ethernet-Leitungen an fehlerhaft konfigurierte Ports führt zu Überlast im Netz und Zusammenbruch der Kommunikation.

Ein Gerät darf nur in folgenden Fällen in ein Netz eingefügt und angeschlossen werden:

- HRP/MRP:
  Die Ringports des Geräts, das in den Ring eingefügt werden soll, sind als Ringports konfiguriert worden. Zusätzlich ist der gewünschte "Redundancy mode" aktiviert (siehe "Projektierungshandbuch SCALANCE X-300 / X-400", Kap. "X-300 Ring Configuration"). Wenn das Gerät als Redundanzmanager arbeiten soll, muss zusätzlich "Redundancy Manager enabled" ausgewählt sein.
- Standby-Kopplung:
  "Standby Connection" muss "enabled" sein und der "Standby Connection Name" muss mit dem Namen des Partnergeräts übereinstimmen. Zusätzlich müssen Sie den Port mit "Enable Standby Port Monitoring" konfigurieren (siehe "Projektierungshandbuch SCALANCE X-300 / X-400", Kap. "X-300/X-400 Standby Mask").

5.2 Verdrahtungsregeln

Verwenden Sie zum Verdrahten Kabel mit folgenden AWG*-Kategorien bzw. Querschnitten.

Verdrahtungsregeln für ...		**Schraub-/ Federzugklemmen**
anschließbare Leitungsquerschnitte für flexible Leitungen ...	ohne Aderendhülse	0,2 - 2,5 mm²
		AWG: 24 - 13
	mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse**	0,25 - 2,5 mm²
		AWG: 24 - 13
	mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse**	0,25 - 2,5 mm²
		AWG: 24 - 13
	mit TWIN-Aderendhülse**	0,5 - 1 mm²
		AWG: 20 - 17
Abisolierlänge der Leitung		8 - 10 mm
Aderendhülse nach DIN 46228 mit Kunststoffhülse**		8 - 10 mm

* AWG: American Wire Gauge

** Siehe Hinweis "Aderendhülsen"

Hinweis

Aderendhülsen

Verwenden Sie Crimpformen mit glatten Oberflächen, wie dies z. B. bei rechteckigen und trapezförmigen Crimpquerschnitten gewährleistet ist.

Ungeeignet sind Crimpformen mit einem Wellenprofil.

5.3 Anschließen des Switch

Vorgehensweise beim Anschließen des Geräts

Gehen Sie zum Anschließen des Geräts folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
2. Schließen Sie die Erdung des Switch gemäß der nachfolgenden Beschreibung an.
3. Schließen Sie den Meldekontakt des Switch gemäß der nachfolgenden Beschreibung an.
4. Schließen Sie die Spannungsversorgung des Switch gemäß der nachfolgenden Beschreibung an.
5. Schließen Sie die Netzteilnehmer / Teilnetze an den Switch an.
6. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Switch ein.

5.4 Anschließen der Funktionserdung

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 IE Switches X-300 über eine Befestigungsschraube möglichst niederohmig geerdet werden müssen.

Wird ein IE Switch X-300 auf einem nichtleitenden Untergrund montiert, muss ein Erdungskabel montiert werden. Das Erdungskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Verbinden Sie die lackfreie Fläche des IE Switches X-300 über das Erdungskabel mit dem nächstgelegenen Erdungspunkt.

19"-Rackmontage

- DC 24 V-Variante:
  Die Erdung erfolgt über den Haltewinkel am Gerät oder alternativ/zusätzlich über den aufschraubbaren Bolzen an der Rückseite des Gerätes.
- AC 100 ... 240 V-Variante:
  Die Erdung erfolgt über den Haltewinkel am Gerät oder alternativ/zusätzlich über den aufschraubbaren Bolzen an der Rückseite des Gerätes.

5.5 Meldekontakt DC 24 V

Der Anschluss des Meldekontaktes erfolgt über einen 2-poligen steckbaren Klemmenblock.

Der Meldekontakt darf mit maximal 100 mA belastet werden (Sicherheitskleinspannung SELV DC 12 V / DC 24 V).

Tabelle 5- 1 Pin-Belegung des Meldekontakts

Pin-Nummer	Belegung (Beispiel)
	
Pin 1	F1
Pin 2	F2

5.6 Spannungsversorgung

5.6.1 DC 24 V - Produktgruppe X-300

Tabelle 5- 2 DC 24 ... 48 V-Sicherheitskleinspannung in der Übersicht

Gerät	Geräteausführung (Spannungsversorgung)	24V-Sicherheitskleinspannung (SELV)
		redundant anschließbar
X304-2FE	1 x DC 24V	•
X306-1LD FE	1 x DC 24V	•
X307-3	1 x DC 24V	•
X307-3LD	1 x DC 24V	•
X308-2	1 x DC 24V	•
X308-2LD	1 x DC 24V	•
X308-2LH	1 x DC 24V	•
X308-2LH+	1 x DC 24V	•
X310	1 x DC 24V	•
X310FE	1 x DC 24V	•
X320-1 FE	1 x DC 24V	•
X320-3LD FE	1 x DC 24V	•

5.6.2 Spannungsversorgung

⚠ WARNUNG

Betrieb nur mit Sicherheitskleinspannung

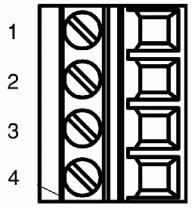
- Den IE Switch X-300 ist für den Betrieb mit Safety Extra Low Voltage (SELV) ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsanschlüsse nur SELV nach IEC950/EN60950/VDE0805 angeschlossen werden.
- Das Netzteil für die Versorgung des IE Switches X-300 muss NEC Class 2 entsprechen, wie durch National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70) beschrieben.
- Die Leistung aller angeschlossenen Netzteile muss in Summe einer Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS limited power source) entsprechen.
- 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).
- Betreiben Sie das Gerät niemals an Wechselspannung und Gleichspannungen größer 32 V DC.

ACHTUNG
Beschädigung des Geräts durch Überspannung Werden IE Switches X-300 über ausgedehnte 24V-Versorgungsleitungen oder Netze gespeist, sind Maßnahmen gegen Einkopplung starker elektromagnetischer Pulse auf die Versorgungsleitungen erforderlich. Diese können z.B. durch Blitzschlag oder Schalten großer induktiver Lasten entstehen. Die Robustheit von IE Switches X-300 gegen elektromagnetische Störungen wird unter anderem mit der Prüfung "Surge Immunity Test" nach EN61000-4-5 nachgewiesen. Bei dieser Prüfung ist ein Überspannungsschutz für die Spannungsversorgungsleitungen erforderlich. Geeignet ist z.B. der Dehn Blitzductor BVT AVD 24V Art. Nr. 918 422 oder ein gleichwertiges Schutzelement. Hersteller: DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG, Postfach 1640, D-92306 Neumarkt.

Anschluss der 24V-Sicherheitskleinspannung (SELV)

- 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 IE Switch X-300 alleine.
- Die Spannungsversorgung ist hochohmig mit dem Gehäuse verbunden, um einen erdfreien Aufbau zu ermöglichen. Beide Spannungseingänge sind potentialgebunden.

Tabelle 5- 3 Pinbelegung Spannungsversorgung

Pinnummer	**Belegung (Klemmenblock)**
	
Pin 1	L1+ (DC 24 V)
Pin 2	M1
Pin 3	M2
Pin 4	L2+ (DC 24 V)

Technische Daten

6

Hinweis

Gültigkeit der Technischen Daten

Alle in diesem Kapitel beschriebenen Technischen Daten, die nicht konkret einer Gerätevariante, -ausführung oder einem Medienmodul zugeordnet sind, gelten für alle Gerätevarianten/-ausführungen der Produktgruppe.

6.1 Aufbau, Montage und Umgebungsbedingungen

Tabelle 6- 1 Konstruktiver Aufbau

Gerätevariante	Maße (B x H x T)	Gewicht	Schutzart
X304-2FE, X306-1LD FE	60 × 125 × 123 mm	700 g	IP30
X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE,	120 × 125 × 123 mm	1400 g	IP30
X320-1FE, X320-3LD FE	180 × 125 × 123 mm	1650 g	IP30

Tabelle 6- 2 Montagemöglichkeiten

Gerätevariante	Montagemöglichkeiten
X304-2FE, X306-1LD FE	• Hutschiene • S7-300 Profilschiene • Wand
X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE, X320-1FE, X320-3LD FE	• Hutschiene [1)] • S7-300 Profilschiene • Wand

[1)] Hinweis: Bei Einsatz im Schiffbau ist eine Montage auf DIN Hutschiene 35 mm nicht zulässig. Die DIN Hutschiene 35 mm gewährleistet bei Einsatz im Schiffbau keinen ausreichenden Halt.

Tabelle 6- 3 Zulässige Umgebungsbedingungen

Gerätevariante	Lager-/Transporttemperatur	Betriebstemperatur	Max. relative Feuchte im Betrieb bei 25 °C	Max. Umgebungs-temperatur bei Betriebs-höhe
X304-2FE, X306-1LD FE, X320-1FE, X320-3LD FE	-40 °C ... +70 °C	Ab Hardware-Erzeugnisstand 1: -40 °C ... +60 °C	<= 95 % (nicht kondensierend)	Max. 55 °C ab 2000 m Max. 50 °C ab 3000 m
X307-3, X308-2	-40 °C ... +70 °C	Für Hardware- Erzeugnis-stand 1: 0 °C ... +60 °C Ab Hardware- Erzeugnis-stand 2: -10 °C ... +60 °C	<= 95 % (nicht kondensierend)	Max. 55 °C ab 2000 m Max. 50 °C ab 3000 m
X307-3LD, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE	-40 °C ... +70 °C	Für Hardware- Erzeugnis-stand 1: 0 °C ... +60 °C Ab Hardware- Erzeugnis-stand 2: -40 °C ... +60 °C	<= 95 % (nicht kondensierend)	Max. 55 °C ab 2000 m Max. 50 °C ab 3000 m

6.2 Anschlüsse und Elektrische Daten

Tabelle 6- 4 Anschlüsse für Endgeräte oder Netzkomponenten

Gerätevariante	Elektrisch über Twisted Pair	Optisch über Lichtwellenleiter
X304-2FE	4 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	2 x SC Duplex- Buchse (MM) (100 Mbit/s, Vollduplex nach 100BaseFX)
X306-1LD FE	6 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	1 x SC Duplex- Buchse (SM) (100 Mbit/s, Vollduplex nach 100BaseFX)
X307-3	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	3 x SC Duplex-Buchsen (1000 Mbit/s, Vollduplex nach 1000BaseSX)
X307-3LD	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	3 x SC Duplex-Buchsen (1000 Mbit/s, Vollduplex nach 1000BaseLX)
X308-2	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex) 1xRJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100/1000 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	2 x SC Duplex-Buchsen (1000 Mbit/s, Vollduplex nach 1000BaseSX)
X308-2LD	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex) 1 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100/1000 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	2 x SC Duplex-Buchsen (1000 Mbit/s, Vollduplex nach 1000BaseLX)
X308-2LH	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex) 1xRJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100/1000 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	2 x SC Duplex-Buchsen (1000 Mbit/s, Vollduplex nach 1000BaseLX)
X308-2LH+	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex) 1 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100/1000 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	2 x SC Duplex-Buchsen (1000 Mbit/s, Vollduplex nach 1000BaseLX)
X310	7 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex) 3 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100/1000 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	-
X310FE	10 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	-
X320-1 FE	20 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	1 x SC Duplex-Buchse (MM) (100 Mbit/s, Vollduplex nach 100BaseFX)
X320-3LD FE	20 x RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung 10/100 Mbit/s (Halb-/Vollduplex)	1 x SC Duplex-Buchse (MM) 2x SC Duplex-Buchse (SM) (100Mbit/s, Vollduplex nach 100BaseFX)

Tabelle 6- 5 Elektrische Daten: Versorgungsspannung

Nennspannung **Safety Extra Low Voltage (SELV)**	**Spannungsbereich**	**Zulässiger Spannungsbereich inkl. Gesamtwelligkeit**
24V DC	19,2V DC - 28,8V DC	18V DC - 32V DC

Tabelle 6- 6 Elektrische Daten: Leistungsaufnahme

Gerätevariante	**Verlustleistung bei DC 24 V**	**Stromaufnahme bei Nennspannung DC 24 V**	**Überstromschutz am Eingang (nicht austauschbare Schmelzsicherung)**
X304-2FE	6,2 W	260 mA	3 A / 32 V
X306-1LD FE	4,8 W	200 mA	3 A / 32 V
X307-3, X307-3LD, X308-2, X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+, X310, X310FE, X320-1 FE	9,6 W	400 mA	3 A / 32 V
X320-3LD FE	12 W	500 mA	3 A / 32 V

Tabelle 6- 7 Elektrische Daten: Meldekontakt

Spannung über Meldekontakt	DC 24 V
Schaltvermögen (ohmische Last)	max. 100 mA

Tabelle 6- 8 Steckbarer Klemmblock für Anschlüsse von Spannungsversorgung und Meldekontakt

Spannungsversorgung	1 x 4-polig
Meldekontakt	1 x 2-polig

Tabelle 6- 9 Elektrische Daten: Transmitter-Output (optical) und Receiver-Input

Gerätevariante	Transmitter-Output (optical)		Receiver-Input	
	min. [dBm]	max. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	Input-Power max. [dBm]
X304-2FE	-19	-14	-32	-3
X306-1LD FE	-15	-8	-34	-3
X307-3	-9,5	-4	-17	-3
X307-3LD	-9,5	-3	-21	-3
X308-2	-9,5	-4	-17	-3
X308-2LD	-9,5	-3	-21	-3
X308-2LH	-6	0	-23	-3
X308-2LH+	0	5	-23	-3
X310	-	-	-	-
X310FE	-	-	-	-
X320-1 FE	-19	-14	-32	-3
X320-3LD FE	-15[1)]	-8[1)]	-34[1)]	-3[1)]
	-19[2)]	-14[2)]	-32[2)]	-3[2)]

[1)] Fast Ethernet, Long Distance-Schnittstelle

[2)] Fast Ethernet, Multimode-Schnittstelle

Hinweis

Ausnahme bei der Benennung (X320-3LD FE)

Beim IE Switch X320-3LD FE ist der Benennungsschlüssel anders. Die Stelle -3LD sind zusammengefasst 3 Anschlüsse (1-2), wovon nur 2 Anschlüsse LD sind, siehe dazu folgende Erläuterung:

- Port 21: Multimode
- Port 22: LD (Long Distance, Singlemode)
- Port 23: LD (Long Distance, Singlemode)

Hinweis

2 optische Schnittstellen-Transceiver möglich (X320-3LD FE)

Außerdem ist das Gerät mit 2 optischen Schnittstellen-Transceiver ausgestattet.

- [1)] Fast Ethernet, Long Distance-Schnittstelle
- [2)] Fast Ethernet, Multimode-Schnittstelle

Daher ergibt sich in den Technischen Daten eine Zweiteilung der Elektrischen Daten: Transmitter-Output optical und Receiver-Input.

6.3 Leitungslängen

Tabelle 6- 10 Zulässige Leitungslängen (Kupferleitung - Fast Ethernet)

Leitungstyp	Zusatz (Plug, Outlet, TP Cord)	Zulässige Leitungslänge
IE TP Torsion Cable	mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 45 m + 10 m TP Cord
	mit IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 55 m
IE FC TP Marine Cable IE FC TP Trailing Cable IE FC TP Flexible Cable	mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 75 m + 10 m TP Cord
	mit IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 85 m
IE FC TP Standard Cable	mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord
	mit IE FC RJ45 Plug 180	0 ... 100 m

Tabelle 6- 11 Zulässige Leitungslängen (Kupferleitung - Gigabit-Ethernet)

Leitungstyp	Zusatz (Plug, Outlet, TP Cord)	Zulässige Leitungslänge
IE FC Standard Cable, 4×2, AWG24 IE FC Flexible Cable, 4×2, AWG24	mit IE FC RJ45 Plug 180, 4×2	0 ... 90 m
IE FC Standard Cable, 4×2, AWG22	mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 60 m + 10 m TP Cord
IE FC Flexible Cable, 4×2, AWG22	mit IE FC Outlet RJ45 + 10 m TP Cord	0 ... 90 m + 10 m TP Cord

Tabelle 6- 12 Zulässige Leitungslängen (Lichtwellenleiter - Fast Ethernet)

Gerätevariante	Typ Lichtwellenleiter	Zulässige Leitungslänge	Dämpfung
X304-2FE, X320-1 FE	50/125 µm Multimode Faser	0 ... 5 km	≤1 dB/km bei 1310 nm; 1200 MHz×km; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 9 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve
	62,5/125 µm Multimode Faser	0 ... 5 km	≤1 dB/km bei 1310 nm; 1200 MHz×km; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 9 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve
X306-1LD FE	9/125 µm Singlemode Faser	0 ... 26 km	≤0,5 dB/km bei 1310 nm; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 14 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve
X310FE	-	-	-
X320-3LD FE	50/125 µm Multimode Faser	0 ... 5 km	≤1 dB/km bei 1310 nm; 1200 MHz×km; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 9 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve
	9/125 µm Singlemode Faser	0 ... 26 km	≤0,5 dB/km bei 1310 nm; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 14 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve

Tabelle 6- 13 Zulässige Leitungslängen (Lichtwellenleiter - Gigabit)

Gerätevariante	Typ Lichtwellenleiter	Zulässige Leitungslänge	Dämpfung
X307-3, X308-2	62,5/125 µm Multimode Faser	0 ... 350 m	≤3,1 dB/km bei 850 nm; 1200 MHz×km; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 4,5 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve
	50/125 µm Multimode Faser	0 ... 750 m	≤2,5 dB/km bei 850 nm; 1200 MHz×km; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 4,5 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve
X307-3LD X308-2LD	9/125 µm Singlemode Faser	0 ... 10 km	≤0,5 dB/km bei 1310 nm; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 6 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 3 dB Systemreserve
X308-2LH	9/125 µm Singlemode Faser	... 40 km	≤0,4 dB/km bei 1550 nm; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 18 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve; minimale Streckendämpfung 3 dB
X308-2LH+	9/125 µm Singlemode Faser	... 70 km	≤0,28 dB/km bei 1550 nm; maximale Einfügedämpfung 0,5 dB; 21 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve; minimale Streckendämpfung 8 dB
X310	-	-	-

6.4 Weitere Eigenschaften

Tabelle 6- 14 Switching-Eigenschaften

Max. Anzahl lernbarer Adressen	8000
Aging time	30 sek
Switching-Verfahren	Store and forward
Latency	5 µs

Tabelle 6- 15 Rekonfigurationszeiten bei Redundanzverfahren

Redundanzverfahren	Rekonfigurationszeiten
HRP	300 ms
Standby Kopplung	300 ms
MRP	200 ms

Tabelle 6- 16 Mean time between failure (MTBF)

Gerätevariante	MTBF [1]
X304-2FE	55 Jahre
X306-1LD FE	65 Jahre
X307-3	40 Jahre
X308-2	42 Jahre
X307-3LD , X308-2LD, X308-2LH, X308-2LH+,	38 Jahre
X310, X310FE	45 Jahre
X320-1 FE	35 Jahre
X320-3LD FE	30 Jahre

[1] Diese Werte gelten bei 40 °C.

Hinweis

Die IE Switches X-300 unterstützen an allen Ports "Full Wire Speed Switching" nach IEEE 802.3. Dementsprechend hängt die Anzahl der Pakete von der Paketlänge ab.

Tabelle 6- 17 Full Wire Speed Switching

Anzahl der Frames pro Sekunde		Bei einer Frame-Länge von
Bei 100 Mbit/s	Bei 1000 Mbit/s	
148810	1488095	64 Byte
84459	844595	128 Byte
45290	452899	256 Byte
23496	234962	512 Byte
11973	119732	1024 Byte
9615	96154	1280 Byte
8127	81274	1518 Byte

Hinweis

Für IE Switches X-300 gilt:

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE Switches X-300 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit. Beim Durchlauf eines Telegramms durch den Switch wird dieses durch die Store&Forward Funktion des IE Switch X-300 um folgende Werte verzögert:

- bei 64 Byte Telegrammlänge: Verzögerung um ca. 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge: Verzögerung um ca. 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr IE Switches X-300 von einem Telegramm durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Maßbilder

7

7.1 Maßbilder X-300

Hinweis

Bei den IE-Switches X-300 gibt es die Ausführungen klein, mittel und groß.
Nachfolgend werden die Maßbilder dargestellt.

Ausführung klein

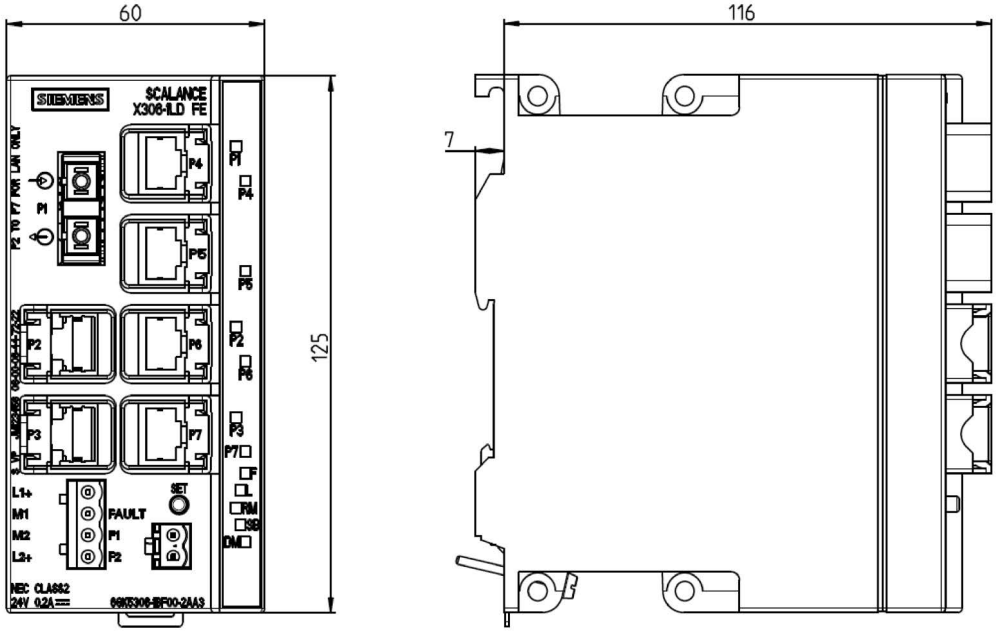


Bild 7-1 Maßbild klein (hier am Beispiel des SCALANCE X306-1LD FE)

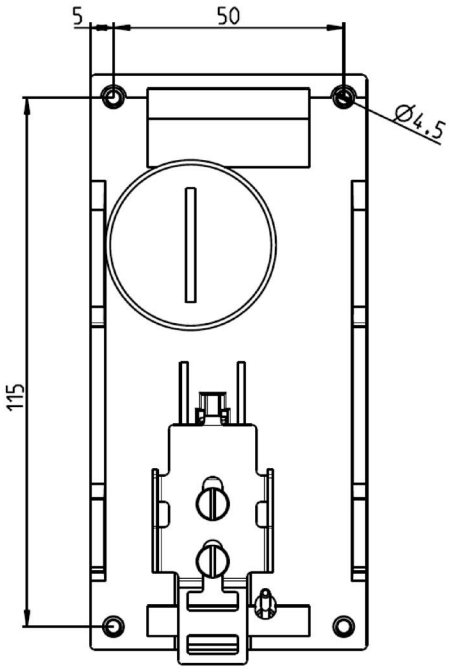


Bild 7-2 Maßbild klein (IE Switch X-306)

Ausführung mittel

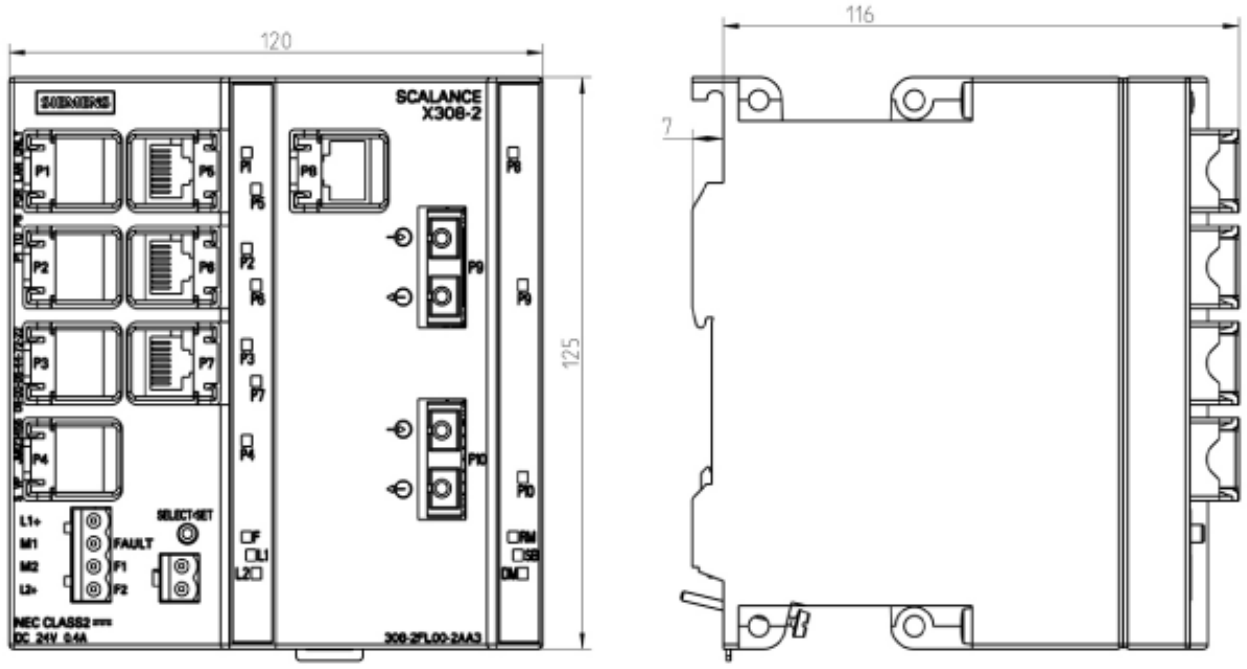


Bild 7-3 Maßbild mittel (hier am Beispiel des SCALANCE X308-2)

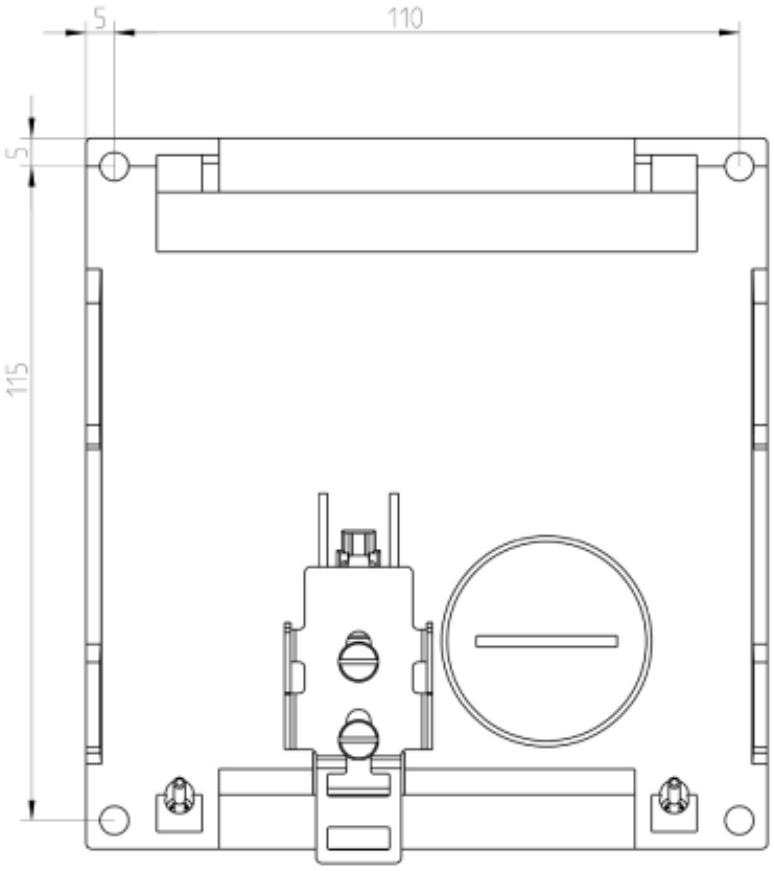


Bild 7-4 Maßbild mittel (IE Switch X-300)

Ausführung groß

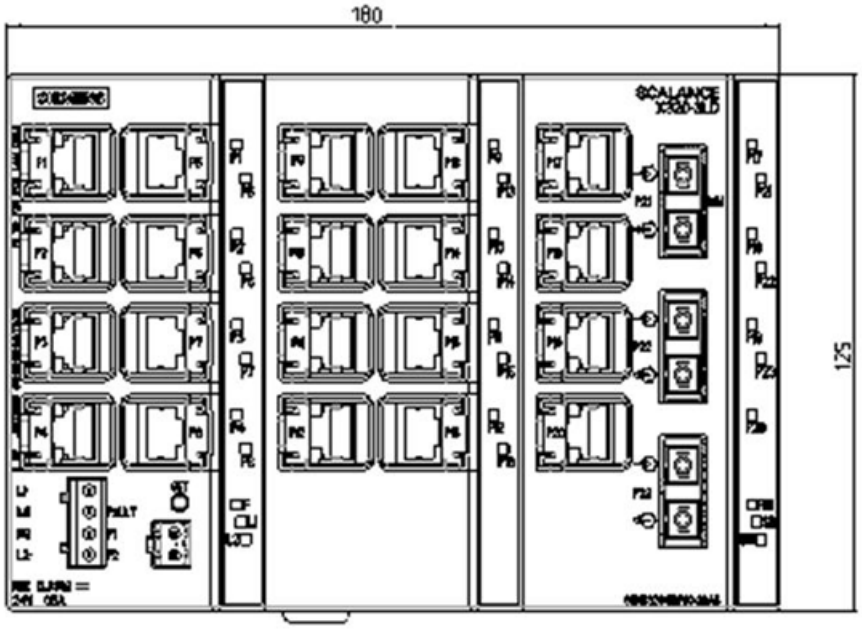


Bild 7-5 Maßbild groß Teil1 (hier am Beispiel des SCALANCE X320-3LD FE)

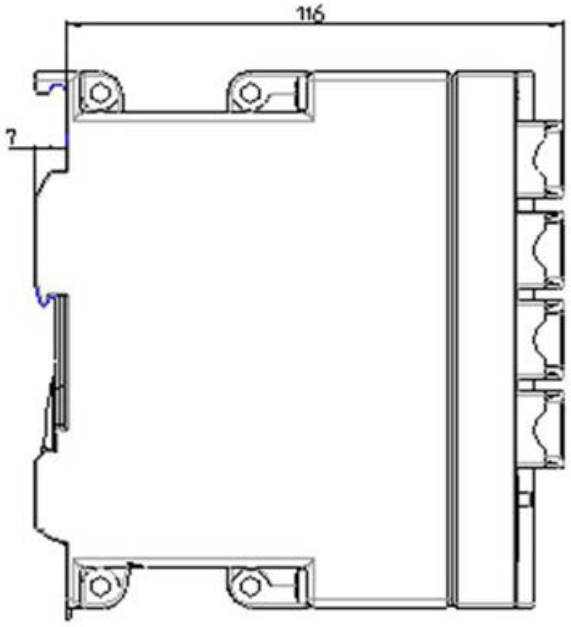


Bild 7-6 Maßbild groß Teil2 (hier am Beispiel des SCALANCE X320-3LD FE)

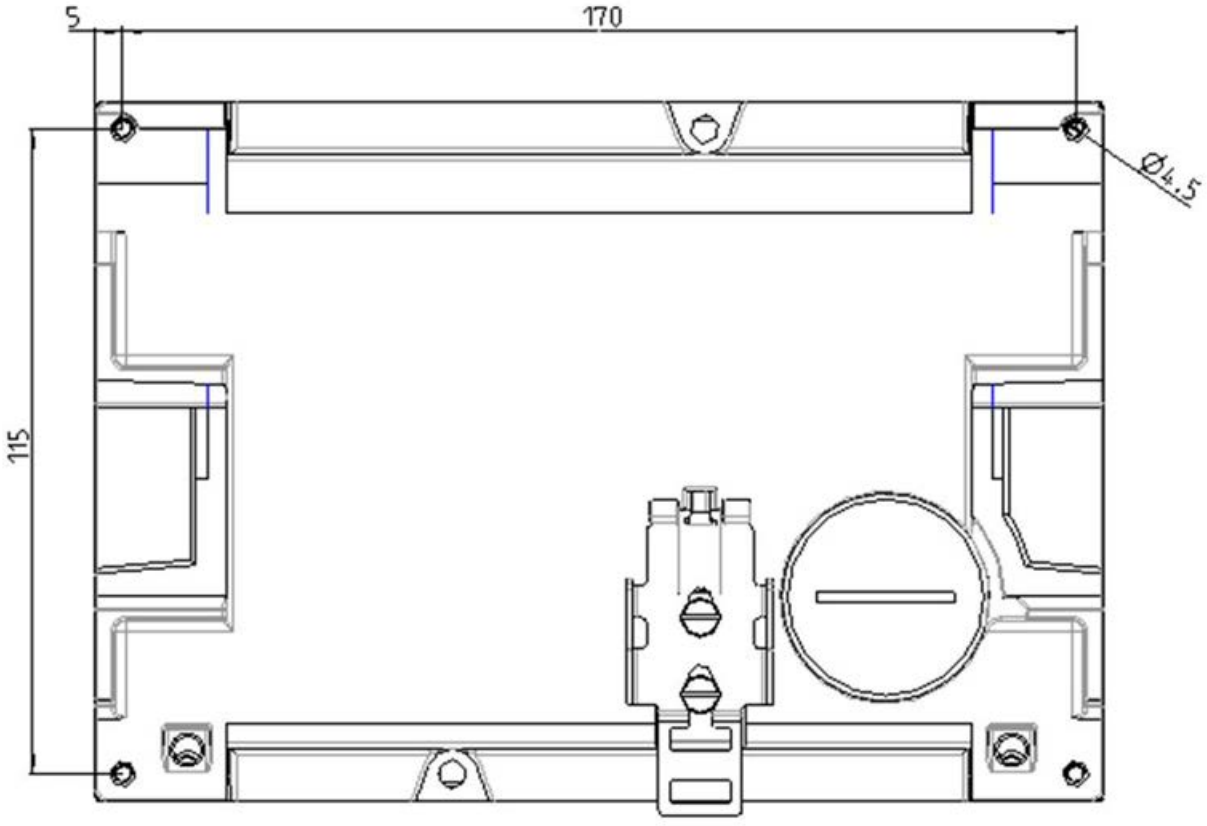


Bild 7-7 Maßbild groß (IE Switch X-320)

Zulassungen

8

8.1 Zulassungen, Zertifikate X-300

Erteilte Zulassungen

Hinweis

Erteilte Zulassungen auf dem Typenschild des Geräts

Die angegebenen Zulassungen gelten erst dann als erteilt, wenn auf dem Produkt eine entsprechende Kennzeichnung angebracht ist. Welche der nachfolgenden Zulassungen für Ihr Produkt erteilt wurde, erkennen Sie an den Kennzeichnungen auf dem Typenschild.

EG-Richtlinien

SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen und Schutzziele der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien.

EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" für folgende Einsatzbereiche:

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industrie	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

⚠ WARNUNG

Es kann ein Personen- und Sachschaden eintreten

Durch die Installation von Erweiterungen, die nicht für SIMATIC NET-Produkte bzw. deren Zielsysteme zugelassen sind, können die Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit verletzt werden.

Verwenden Sie nur Erweiterungen, die für das System zugelassen sind.

- **Aufbaurichtlinien beachten**
  Die Geräte erfüllen die Anforderungen, wenn Sie bei Installation und Betrieb die Aufbaurichtlinien und Sicherheitshinweise einhalten, die in dieser Dokumentation sowie in folgenden Dokumentationen beschrieben sind.
- **Im Internet finden Sie immer die aktuelle Dokumentation**
  Die aktuellen Beschreibungen für die aktuell lieferbaren Produkte finden Sie immer im Internet unter den hier angegebenen Beitrags-IDs/Internet-Seiten:
  - Systemhandbuch "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet"
  - Systemhandbuch "Industrial Ethernet / PROFINET Passive Netzkomponenten"

    Weitere Informationen zu den Systemhandbüchern finden Sie im Kapitel "ID = 27069465 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/27069465)", im Abschnitt "Weiterführende Dokumentation".
  - Projektierungshandbuch "EMV-Aufbaurichtlinie"

    ID = 60612658 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60612658)
- **Arbeiten am Gerät**
  Zum Schutz des Geräts vor Entladung von statischer Elektrizität muss sich das Bedienpersonal vor dem Berühren des Geräts elektrostatisch entladen.

Hinweis

Der Test wurde mit dem Gerät und einem angeschlossenen Kommunikationspartner durchgeführt, der ebenfalls die oben genannten Normen einhält.

Beim Betrieb des Geräts mit einem Kommunikationspartner, der diese Normen nicht erfüllt, kann die Einhaltung der entsprechenden Werte nicht garantiert werden.

Maschinenrichtlinie

Gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist das Produkt eine Komponente. Nach Maschinenrichtlinie sind wir verpflichtet darauf hinzuweisen, dass das bezeichnete Produkt ausschließlich zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist.

Bevor das Endprodukt in Betrieb genommen wird, muss sichergestellt sein, dass es mit der Richtlinie 2006/42/EG konform ist.

Hinweis

Hinweis für den Hersteller von Maschinen

Das Produkt ist keine Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie. Es gibt deshalb für dieses Produkt keine Konformitätserklärung bezüglich der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Hinweis für den Hersteller von Maschinen

Das Produkt ist keine Maschine im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen. Es gibt deshalb für dieses Produkt keine Konformitätserklärung bezüglich der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG.

ATEX (Explosionsschutzrichtlinie)

⚠ WARNUNG

Beachten Sie beim Einsatz von SIMATIC NET-Produkten im explosionsgefährdeten Bereich Zone 2 unbedingt die damit verbundenen besonderen Bedingungen im Dokument:

"SIMATIC NET Product Information Use of subasseblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Sie finden dieses Dokument

- auf dem Datenträger, der zum Lieferumfang einiger Geräte gehört.
- auf den Internetseiten des Siemens Industry Online Support (http://support.automation.siemens.com/WW).

Geben Sie als Suchbegriff die Dokument-Identifikationsnummer "C234" ein.

Die SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG "Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen".

ATEX-Klassifikation:

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

Die Produkte erfüllen die Anforderungen der Normen:

- EN 60079-15 : 2010 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")
- EN 60079-0 : 2009 (Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen)

IECEx

Die SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen an den Explosionsschutz nach IECEx.

IECEx-Klassifikation:

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Die Produkte erfüllen die Anforderungen der Normen:

- IEC 60079-15 : 2010 (Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n“
- IEC 60079-0 : 2011 (Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen)

FM

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Normen:

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
  Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 und
  Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

C-Tick

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm AS/NZS 2064 (Class A).

cULus-Zulassung Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report-Nr. E115352

cULus-Zulassung Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report-Nr. E85972

cULus-Zulassung Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in
Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4
Cl. 1, Zone 2, GP IIC T4

Report-Nr. E240480

8.2 Konformitätserklärung SCALANCE X-300

Die EG-Konformitätserklärung zu diesen Produkten finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

Konformitätserklärung SCALANCE X-300
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/15296/cert)

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste am oberen Rand des Fensters auf den Eintrag "SCALANCE X-300 managed" und wählen Sie aus der sich öffnenden Klappliste den Eintrag für Ihre Produktgruppe.
2. Wählen Sie aus der Klappliste "Beitragstyp" den Eintrag "Zertifikat".

Ergebnis: Eine Liste mit den verfügbaren Zertifikaten wird angezeigt.

8.3 Kennzeichnung FDA und IEC X-300

Die folgenden Geräte erfüllen die unten aufgeführten FDA- und IEC Anforderungen:

Typ	Erfüllt FDA- und IEC Anforderungen
X304-2FE	CLASS 1 LED Product
X306-1LD FE	CLASS 1 LASER Product
X307-3	CLASS 1 LASER Product
X307-3LD	CLASS 1 LASER Product
X308-2	CLASS 1 LASER Product
X308-2LD	CLASS 1 LASER Product
X308-2LH	CLASS 1 LASER Product
X308-2LH+	CLASS 1 LASER Product
X310	-
X310FE	-
X320-1FE	CLASS 1 LED Product
X320-3LD FE	CLASS 1 LASER Product



Bild 8-1 Kennzeichnungen FDA und IEC

8.4 Übersicht Zulassungen X-300

Tabelle 8- 1 Übersicht Zulassungen

Typ	c-UL-us	c-UL-us for Hazardous Locations[1]	FM[1]	C-TICK	CE	ATEX95 Zone 2[1]	E1
X304-2FE	•	•	•	•	•	•	-
X306-1LD FE	•	•	•	•	•	•	-
X307-3	•	•	•	•	•	•	-
X307-3LD	•	•	•	•	•	•	-
X308-2	•	•	•	•	•	•	-
X308-2LD	•	•	•	•	•	•	-
X308-2LH	•	•	•	•	•	•	-
X308-2LH+	•	•	•	•	•	•	-
X310	•	•	•	•	•	•	-
X310FE	•	•	•	•	•	•	-
X320-1FE	•	•	•	•	•	•	-
X320-3LD FE	•	•	•	•	•	•	-

[1]Die Temperaturangabe "T.." bzw. die maximale Umgebungstemperatur "Ta:.." entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

Hinweis

Schiffbauzulassung

No applications for shipbuilding approvals will be made for the SCALANCE X-300.

8.5 Mechanische Stabilität (im Betrieb) X-300

Typ	IEC 60068-2-6 Vibration	IEC 60068-2-27 Schock
	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 150 Hz: 1g 1 Oktave/min, 20 Sweeps	15 g , 11 ms Dauer 6 Schocks pro Achse
X304-2FE	•	•
X306-1LD FE	•	•
X307-3	•	•
X307-3LD	•	•
X308-2	•	•
X308-2LD	•	•
X308-2LH	•	•
X308-2LH+	•	•
X310	•	•
X310FE	•	•

Typ	IEC 60068-2-6 Vibration	IEC 60068-2-27 Schock
	5 – 9 Hz: 3,5mm 9 – 150 Hz: 1g 1 Oktave/min, 20 Sweeps	15 g , 11 ms Dauer 6 Schocks pro Achse
X320-1FE	•	•
X320-3LD FE	•	•

Index

A

Anschlussmöglichkeiten
SCALANCE 307-3LD, 19
SCALANCE 308-2LH+, 23
SCALANCE X306-1LD FE, 17
SCALANCE X307-3, 18
SCALANCE X308-2, 20
SCALANCE X308-2LD, 21
SCALANCE X308-2LH, 22
SCALANCE X310, 24
SCALANCE X310FE, 25
SCALANCE X320-1 FE, 26
X320-3LD FE, 27

E

Ex-Bereich, 13

G

Glossar, 6

S

Sicherheitshinweise, 12
allgemein, 11
bei der Montage, 37
beim Anschließen, 45
Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, 11, 37, 45
SIMATIC NET-Glossar, 6
Systemhandbuch, 70