SIEMENS

# SIMATIC NET

# Industrial Ethernet Switches SCALANCE XB-000

**Betriebsanleitung**


Einleitung 1

Sicherheitshinweise 2

Netztopologien 3

Gerätebeschreibung 4

Montage und Demontage 5

Anschließen 6

Wartung und Fehlerbehebung 7

Technische Daten 8

Maßzeichnungen 9

Zulassungen 10



**01/2022**
A2B00077300-11

## 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
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A2B00077300-11
Ⓟ 01/2022 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2009 - 2022.
Alle Rechte vorbehalten

# Inhaltsverzeichnis


**1 Einleitung ..... 5**

1.1 Zur Betriebsanleitung ..... 5

**2 Sicherheitshinweise ..... 9**

**3 Netztopologien ..... 11**

**4 Gerätebeschreibung ..... 13**

4.1 Verwendungszweck ..... 13

4.2 Produktübersicht ..... 14

4.3 Produkteigenschaften und Geräteansichten ..... 18
4.3.1 SCALANCE XB004-1 ..... 18
4.3.2 SCALANCE XB004-2 ..... 19
4.3.3 SCALANCE XB004-1LD ..... 20
4.3.4 SCALANCE XB004-2LD ..... 21
4.3.5 SCALANCE XB005 ..... 22
4.3.6 SCALANCE XB008 ..... 23
4.3.7 SCALANCE XB004-1G ..... 24
4.3.8 SCALANCE XB004-1LDG ..... 25
4.3.9 SCALANCE XB005G ..... 26
4.3.10 SCALANCE XB008G ..... 27

4.4 TP-Ports (Twisted Pair) ..... 27
4.4.1 Steckerbelegung ..... 28
4.4.2 Funktionen ..... 28
4.4.3 Isolation zwischen den TP-Ports ..... 29

4.5 FO-Port (Fiber Optic) ..... 31
4.5.1 SCALANCE XB004-1 ..... 31
4.5.2 SCALANCE XB004-2 ..... 32
4.5.3 SCALANCE XB004-1LD ..... 33
4.5.4 SCALANCE XB004-2LD ..... 34
4.5.5 SCALANCE XB004-1G ..... 34
4.5.6 SCALANCE XB004-1LDG ..... 35

4.6 LED-Anzeigen ..... 36

**5 Montage und Demontage ..... 37**

5.1 Sicherheit bei der Montage ..... 37

5.2 Montagearten ..... 40

5.3 Hutschienenmontage ..... 41

5.4 Wandmontage ..... 42

5.5 Demontage ..... 44

**6 Anschließen ..... 45**
6.1 Sicherheit beim Anschließen ..... 45
6.2 Verdrahtungsregeln ..... 48
6.3 Spannungsversorgung ..... 49
6.3.1 Spannungsversorgung AC 24 V ..... 49
6.3.2 Spannungsversorgung DC 24 V ..... 50
6.4 Erdung ..... 52
6.5 Twisted Pair Kabel ..... 52
6.6 IE FC RJ45 Plug 180 ..... 52
**7 Wartung und Fehlerbehebung ..... 55**
**8 Technische Daten ..... 57**
8.1 SCALANCE XB004-1 ..... 57
8.2 SCALANCE XB004-2 ..... 59
8.3 SCALANCE XB004-1LD ..... 61
8.4 SCALANCE XB004-2LD ..... 63
8.5 SCALANCE XB005 ..... 66
8.6 SCALANCE XB008 ..... 68
8.7 SCALANCE XB004-1G ..... 71
8.8 SCALANCE XB004-1LDG ..... 75
8.9 SCALANCE XB005G ..... 80
8.10 SCALANCE XB008G ..... 84
8.11 Mechanische Stabilität (im Betrieb) XB-000 ..... 88
**9 Maßzeichnungen ..... 89**
**10 Zulassungen ..... 91**
**Index ..... 99**

# Einleitung

# 1

## 1.1 Zur Betriebsanleitung

### Zweck der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme von Netzen mit den Industrial Ethernet Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000.

### Gültigkeitsbereich dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist für folgende Geräte gültig:

| Gerät | Artikelnummer |
|---|---|
| XB004-1 | 6GK5 004-1BD00-1AB2 |
| XB004-2 | 6GK5 004-2BD00-1AB2 |
| XB004-1LD | 6GK5 004-1BF00-1AB2 |
| XB004-2LD | 6GK5 004-2BF00-1AB2 |
| XB005 | 6GK5 005-0BA00-1AB2 |
| XB008 | 6GK5 008-0BA00-1AB2 |
| | 6GK5 008-0BA10-1AB2 |
| XB004-1G | 6GK5 004-1GL00-1AB2 |
| | 6GK5 004-1GL10-1AB2 |
| XB004-1LDG | 6GK5 004-1GM00-1AB2 |
| | 6GK5 004-1GM10-1AB2 |
| XB005G | 6GK5 005-0GA00-1AB2 |
| | 6GK5 005-0GA10-1AB2 |
| XB008G | 6GK5 008-0GA00-1AB2 |
| | 6GK5 008-0GA10-1AB2 |

### Siehe auch

SIMATIC NET Industrial TP- and Fiber Optic Netze (https://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1172207)

https://siemens.com/scalance (https://siemens.com/scalance)

### Weiterführende Dokumentation

In den Systemhandbüchern "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet" und "Industrial Ethernet / PROFINET Passive Netzkomponenten" erhalten Sie Hinweise zu weiteren SIMATIC NET-Produkten, die Sie gemeinsam mit den Geräten dieser Produktlinie in einem Industrial Ethernet-Netzwerk betreiben können.

Sie finden dort u. a. optische Leistungsdaten der Kommunikationspartner, die Sie für den Aufbau benötigen.

Sie finden die Systemhandbücher hier:

- Auf dem Datenträger, der manchen Produkten beiliegt:
  - Produkt-CD / Produkt-DVD
  - SIMATIC NET Manual Collection
- Auf den Internet-Seiten des Siemens Industry Online Support:
  - Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/27069465)
  - Industrial Ethernet / PROFINET Passive Netzkomponenten Systemhandbuch (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/84922825)

### SIMATIC NET-Handbücher

Sie finden die SIMATIC NET-Handbücher hier:

- Auf dem Datenträger, der manchen Produkten beiliegt:
  - Produkt-CD / Produkt-DVD
  - SIMATIC NET Manual Collection
- Auf den Internetseiten des Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/15247).

### 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 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/50305045)

### Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit

dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter folgender Adresse:
https://www.siemens.com/industrialsecurity (https://www.siemens.com/industrialsecurity)

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter folgender Adresse:
https://www.siemens.com/industrialsecurity (https://www.siemens.com/industrialsecurity)

## Kataloge

Die Artikelnummern für die hier relevanten Siemens-Produkte finden Sie in den folgenden Katalogen:

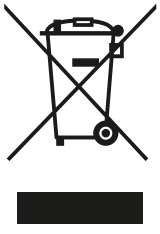
- SIMATIC NET Industrielle Kommunikation / Industrielle Identifikation, Katalog IK PI
- SIMATIC Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation, Katalog ST 70
- Industry Mall - Katalog- und Bestellsystem für Automatisierungs- und Antriebstechnik, Online-Katalog (https://mall.industry.siemens.com/goos/WelcomePage.aspx?regionUrl=/de&language=de)

Die Kataloge sowie zusätzliche Informationen können Sie bei Ihrer Siemens-Vertretung anfordern.

## Gerät defekt

Senden Sie das Gerät im Fehlerfall an Ihre Siemens-Vertretung zur Reparatur ein. Eine Reparatur vor Ort ist nicht möglich.

## Recycling und Entsorgung



Die Produkte sind schadstoffarm, recyclingfähig und erfüllen die Anforderungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

Entsorgen Sie die Produkte nicht bei öffentlichen Entsorgungsstellen.

Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott oder an Ihren Siemens-Ansprechpartner (Produktrückgabe (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109479891)).

Beachten Sie unterschiedliche länderspezifische Regelungen.

## Marken

Folgende und eventuell weitere nicht mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichnete Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG:

SCALANCE, C-PLUG, OLM

## Elektrostatische Entladung



**ACHTUNG**

**Elektrostatisch gefährdete Baugruppen (EGB)**

Elektronische Baugruppen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

Diese Bauelemente können bei unsachgemäßer Handhabung leicht zerstört werden.

Beachten Sie die nachstehenden Anweisungen, um Sachschäden zu vermeiden.

- Berühren Sie elektronische Baugruppen nur, wenn Sie an diesen Baugruppen unbedingt erforderliche Arbeiten vornehmen müssen.
- Wenn elektronische Baugruppen berührt werden müssen, muss der Körper der betreffenden Person unmittelbar zuvor elektrostatisch entladen werden und geerdet sein.
- Bringen Sie elektronische Baugruppen nicht mit elektrisch isolierendem Material wie z. B. Plastikfolie, Kunststoffteilen, isolierenden Tischauflagen oder Kleidung aus synthetischen Fasern in Berührung.
- Legen Sie die Baugruppen nur auf leitfähigen Unterlagen ab.
- Verpacken, lagern und transportieren Sie elektronische Baugruppen und Bauteile nur in leitfähiger Verpackung wie z. B. metallisierten Kunststoff- oder Metallbehältern, leitfähigen Schaumstoffen oder Haushalts-Aluminiumfolie.

# 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".

| ⚠ **VORSICHT** |
| --- |
| Um Verletzungen und Schäden zu vermeiden, lesen Sie das Handbuch, bevor Sie das Gerät einsetzen. |

## Sicherheitshinweise bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

### Allgemeingültige Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz

| ⚠ **WARNUNG** |
| --- |
| **EXPLOSIONSGEFAHR**<br>Öffnen Sie das Gerät nicht bei eingeschalteter Versorgungsspannung. |

### Sicherheitshinweise bei Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich gemäß UL-/FM-HazLoc

Wenn Sie das Gerät unter UL- bzw. FM-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.

# Netztopologien

# 3

Die Switching Technologie ermöglicht den Aufbau ausgedehnter Netze mit mehreren Teilnehmern und vereinfacht die Netzerweiterung.

## Welche Netztopologien können realisiert werden?

Mit den IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 können Sterntopologien realisiert werden.

**Hinweis**

Halten Sie bei den jeweiligen Geräte die maximal zugelassenen Kabellängen ein. Die zugelassenen Kabellängen können Sie dem Kapitel "Technischen Daten (Seite 57)" entnehmen.

## Sterntopologie

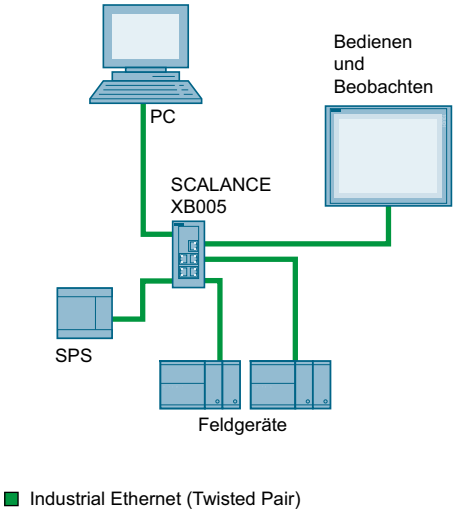



Bild 3-1 Beispiel einer elektrischen Sterntopologie mit SCALANCE XB005

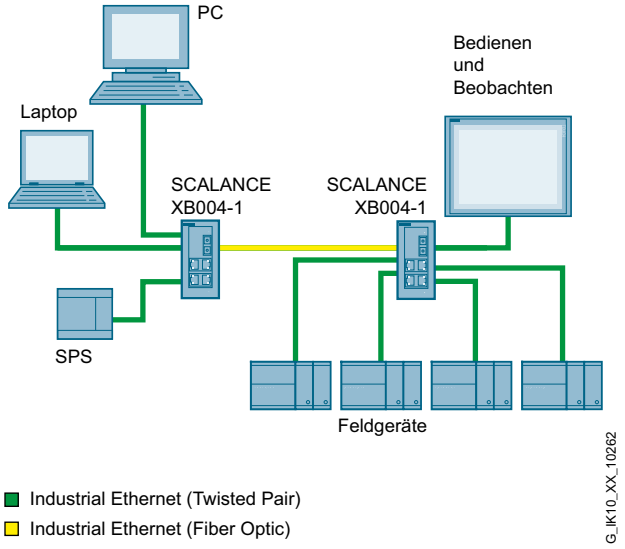



Bild 3-2 Beispiel einer elektrischen/optischen Sterntopologie SCALANCE XB004-1

# Gerätebeschreibung

# 4

## 4.1 Verwendungszweck

**Was ist möglich?**

Die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 ermöglichen den kostengünstigen Aufbau von Industrial Ethernet Linien- und Sternstrukturen mit Switching Funktionalität.

Bei folgenden IE-Switches erfolgen zudem elektrisch/optische Medienübergänge:

- SCALANCE XB004-1
- SCALANCE XB004-2
- SCALANCE XB004-1LD
- SCALANCE XB004-2LD
- SCALANCE XB004-1G
- SCALANCE XB004-1LDG

**Hinweis**

Der Einsatz von IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 in einem redundanten Ring ist nicht möglich, da sie die Redundanzfunktion nicht unterstützen.

**Hinweis**

Werden die Geräte über ausgedehnte 24 V-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 diesen Geräten 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. Für den AC-Betrieb eignet sich z. B. der Blitzductor BXT ML2 BD S 48 Art. Nr. 920 245 in Kombination mit dem Basisteil BXT BAS Art. Nr. 920 300 oder ein gleichwertiges Schutzelement.

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

## 4.2 Produktübersicht

Tabelle 4-1 Produkteigenschaften in der Übersicht

| | XB004-1 | XB004-2 | XB004-1LD | XB004-2LD | XB005 | XB008 | XB004-1G | XB004-1LDG | XB005G | XB008G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SIMATIC-Umwelt | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| LED-Diagnose | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| DC 24 V | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| AC 24 V | + [1] | - | + [1] | - | + [1] | + [1] | - | - | - | - |
| 2 x DC 24 V | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Meldekontakt + Vorort-Bedienung | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diagnose: Web, SNMP, PROFINET | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C-PLUG | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ringredundanz mit RM | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ringredundanz passiv | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Standbyredundanz | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| IRT-Fähigkeit | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fast Learning | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Passive Listening | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Log-Tabelle | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SNTP + SICLOCK | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cut Through | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

[1] Beachten Sie den Hardwarestand (Seite 57) bzw. die Artikelnummer.

Tabelle 4-2 Anschlussmöglichkeiten in der Übersicht

| | XB004-1 | XB004-2 | XB004-1LD | XB004-2LD | XB005 | XB008 | XB004-1G | XB004-1LDG | XB005G | XB008G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TP (RJ45) Fast Ethernet 10 / 100 Mbit/s | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 8 | - | - | - | - |
| Fiber Multimode (SC) Fast Ethernet 100 Mbit/s | 1 | 2 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - |

| | XB004-1 | XB004-2 | XB004-1LD | XB004-2LD | XB005 | XB008 | XB004-1G | XB004-1LDG | XB005G | XB008G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fiber Singlemode (SC) Fast Ethernet 100 Mbit/s | 0 | 0 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - |
| TP (RJ45) Gigabit Ethernet 10 / 100 / 1000Mbit/s | - | - | - | - | - | - | 4 | 4 | 5 | 8 |
| Fiber Multimode (SC) Gigabit Ethernet 1000 Mbit/s | - | - | - | - | - | - | 1 | 0 | - | - |
| Fiber Singlemode (SC) Gigabit Ethernet 1000 Mbit/s | - | - | - | - | - | - | 0 | 1 | - | - |

## Auspacken und 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
- Beschädigung des Geräts und anderer Komponenten

Verwenden Sie nur unbeschädigte Teile.

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

## Lieferumfang

Folgende Teile gehören zum Lieferumfang eines SCALANCE XB-000:

- IE-Switch SCALANCE XB-000
- 3-poliger Klemmblock (Spannungsversorgung)
- Produktinformation

## Zubehör

| Komponente | Länge | Packungseinheit | Bestellnummer | Geeignet für XB-000 Fast Ethernet | Geeignet für XB-000G Gigabit Ethernet |
|---|---|---|---|---|---|
| IE TP Cord RJ45/RJ45, CAT 6, TP Leitung 4x2, konfektioniert mit 2 RJ45 Steckern | 0,5 m | 1 | 6XV1870-3QE50 | + | + |
| IE TP Cord RJ45/RJ45, CAT 6, TP Leitung 4x2, konfektioniert mit 2 RJ45 Steckern | 1 m | 1 | 6XV1870-3QH10 | + | + |
| IE TP Cord RJ45/RJ45, CAT 6, TP Leitung 4x2, konfektioniert mit 2 RJ45 Steckern | 2 m | 1 | 6XV1870-3QH20 | + | + |
| IE TP Cord RJ45/RJ45, CAT 6, TP Leitung 4x2, konfektioniert mit 2 RJ45 Steckern | 6 m | 1 | 6XV1870-3QH60 | + | + |
| IE TP Cord RJ45/RJ45, CAT 6, TP Leitung 4x2, konfektioniert mit 2 RJ45 Steckern | 10 m | 1 | 6XV1870-3QN10 | + | + |
| IE FC Stripping Tool | - | 1 | 6GK1901-1GA00 | + | + |
| IE FC Blade Cassettes (5mm) | - | 1 | 6GK1901-1GB01 | + | + |
| IE FC TP Standard Cable GP 2x2 | - | 1 | 6XV1840-2AH10 | + | - |
| IE FC TP Standard Cable GP 4x2 | - | 1 | 6XV1878-2A | (+) | + |
| IE FC TP Trailing Cable | - | 1 | 6XV1840-3AH10 | + | - |
| IE FC TP Marine Cable | - | 1 | 6XV1840-4AH10 | + | - |
| IE FC TP Trailing Cable GP | - | 1 | 6XV1870-2D | + | - |
| IE FC TP Flexible Cable GP 2x2 | - | 1 | 6XV1870-2B | + | - |
| IE FC TP Flexible Cable GP 4x2 | - | 1 | 6XV1878-2B | (+) | + |
| IE FC TP FRNC Cable GP | - | 1 | 6XV1871-2F | + | - |
| IE FC TP Festoon Cable GP | - | 1 | 6XV1871-2S | + | - |
| IE FC TP Food Cable | - | 1 | 6XV1871-2L | + | - |
| IE TP Torsion Cable | - | 1 | 6XV1870-2F | + | - |
| FO Standard Cable 50/125, konfektioniert mit 2x2 SC Steckern, Einzugshilfe | 80 m | 1 | 6XV1873-6AN80 | + | + |
| FO Standard Cable 50/125, konfektioniert mit 2x2 SC Steckern, Einzugshilfe | 100 m | 1 | 6XV1873-6AT10 | + | + |
| FO Standard Cable 50/125, konfektioniert mit 2x2 SC Steckern, Einzugshilfe | 150 m | 1 | 6XV1873-6AT15 | + | + |
| FO Standard Cable 50/125, konfektioniert mit 2x2 SC Steckern, Einzugshilfe | 200 m | 1 | 6XV1873-6AT20 | + | + |
| FO Standard Cable 50/125, konfektioniert mit 2x2 SC Steckern, Einzugshilfe | 300 m | 1 | 6XV1873-6AT30 | + | + |

| Komponente | Länge | Packungs-einheit | Bestellnummer | Geeignet für XB-000 Fast Ethernet | Geeignet für XB-000G Gigabit Ether-net |
|---|---|---|---|---|---|
| FO Standard Cable GP (50/125) | - | 1 | 6XV1873-2A | + | + |
| FO Trailing Cable (50/125) | - | 1 | 6XV1873-2C | + | + |
| FO Trailing Cable GP (50/125) | - | 1 | 6XV1873-2D | + | + |
| FO Ground Cable (50/125) | - | 1 | 6XV1873-2G | + | + |
| FO FRNC Cable (50/125) | - | 1 | 6XV1873-2B | + | + |
| IE FC RJ45 Plug 180 2x2 | - | 1 | 6GK1901-1BB10-2AA0 | + | - |
| IE FC RJ45 Plug 4x2 | - | 1 | 6GK1901-1BB11-2AA0 | (+) | + |
| IE FC RJ45 Plug 180 2x2 | - | 10 | 6GK1901-1BB10-2AB0 | + | - |
| IE FC RJ45 Plug 4x2 | - | 10 | 6GK1901-1BB11-2AB0 | (+) | + |
| IE FC RJ45 Plug 180 2x2 | - | 50 | 6GK1901-1BB10-2AE0 | + | - |
| IE FC RJ45 Plug 4x2 | - | 50 | 6GK1901-1BB11-2AE0 | (+) | + |

**Hinweis**

Für die Geräte mit Fast Ethernet können Sie Kabel und Stecker mit 2x2 Leitungen verwenden. Die Verwendung von 4x2 Leitungen ist auch möglich, aber nicht zwingend notwendig. Diese Produkte sind mit (+) gekennzeichnet.

# 4.3 Produkteigenschaften und Geräteansichten

## 4.3.1 SCALANCE XB004-1

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB004-1 verfügt über vier RJ45-Buchsen und eine SC-Buchse für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-1 SCALANCE XB004-1

## 4.3.2 SCALANCE XB004-2

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB004-2 verfügt über vier RJ45-Buchsen und zwei SC-Buchse für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-2 SCALANCE XB004-2

## 4.3.3 SCALANCE XB004-1LD

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB004-1LD verfügt über vier RJ45-Buchsen und eine SC-Buchse für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-3 SCALANCE XB004-1LD

## 4.3.4 SCALANCE XB004-2LD

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB004-2LD verfügt über vier RJ45-Buchsen und zwei SC-Buchsen für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-4 SCALANCE XB004-2LD

## 4.3.5 SCALANCE XB005

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB005 verfügt über fünf RJ45-Buchsen für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-5 SCALANCE XB005

## 4.3.6 SCALANCE XB008

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB008 verfügt über acht RJ45-Buchsen für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-6 SCALANCE XB008

## 4.3.7 SCALANCE XB004-1G

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB004-1G verfügt über vier gigabitfähige RJ45-Buchsen und eine SC-Buchse für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-7 SCALANCE XB004-1G

## 4.3.8 SCALANCE XB004-1LDG

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB004-1LDG verfügt über vier gigabitfähige RJ45-Buchsen und eine SC-Buchse für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-8 SCALANCE XB004-1LDG

## 4.3.9 SCALANCE XB005G

### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB005G verfügt über fünf gigabitfähige RJ45-Buchsen für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-9 SCALANCE XB005G

### 4.3.10 SCALANCE XB008G

#### Anschlussmöglichkeiten

Der SCALANCE XB008G verfügt über acht gigabitfähige RJ45-Buchsen für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.




Bild 4-10 SCALANCE XB008G

## 4.4 TP-Ports (Twisted Pair)

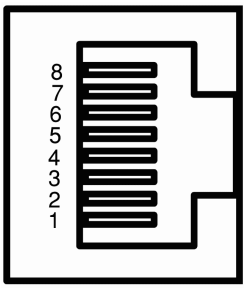
**Hinweis**

**Zugentlastung der Ethernet-Kabel**

Um mechanische Belastungen der Ethernet-Kabel und dadurch Kontaktunterbrechung zu vermeiden, fixieren Sie die Kabel in geringem Abstand vom Stecker durch eine Kabelführung oder -schiene.

### 4.4.1 Steckerbelegung

Bei den IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 sind die Twisted Pair-Ports als RJ45-Buchse mit MDI-X-Belegung (Medium Dependent Interface–Autocrossover) einer Netzkomponente ausgeführt.




| Pinnummer | Belegung für SCALANCE XB-000 | Belegung für SCALANCE XB-000G |
|---|---|---|
| Pin 8 | n. c. | D4- |
| Pin 7 | n. c. | D4+ |
| Pin 6 | TD- | D2- |
| Pin 5 | n. c. | D3- |
| Pin 4 | n. c. | D3+ |
| Pin 3 | TD+ | D2+ |
| Pin 2 | RD- | D1- |
| Pin 1 | RD+ | D1+ |

**Hinweis**

An dem TP-Port mit RJ45-Buchse 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 gesamte Leitungslänge von maximal 100 m zwischen zwei Geräten zulässig.

### 4.4.2 Funktionen

#### Autonegotiation

Mit dem Verfahren Autonegotiation können Repeater und Endgeräte automatisch die Übertragungsgeschwindigkeit und den Übertragungsmodus des gegenüberliegenden Ports ermitteln. Dadurch ist es möglich, unterschiedliche Geräte automatisch zu konfigurieren.

Zwei Komponenten, die an einem Link-Segment angeschlossen sind, können Informationen zur Übertragung austauschen und sich aufeinander einstellen. Der Modus mit der höchstmöglichen Geschwindigkeit wird eingestellt.

**Hinweis**

Geräte, die kein Autonegotiation unterstützen müssen auf 1000 Mbit/s Halbduplex, 100 Mbit/s Halbduplex bzw. 10 Mbit/s Halbduplex fest eingestellt werden.

**Hinweis**

Die IE-Switches der Produktline SCALANCE XB-000 sind Plug and Play Geräte, die für die Inbetriebnahme keine Einstellung benötigen.

### Auto polarity exchange

Wenn das Receive-Leitungspaar falsch angeschlossen ist (RD+ und RD- vertauscht), wird die Polarität automatisch angepasst.

### MDI/MDI-X Autocrossover Funktion

Mit der MDI/MDI-X Autocrossover Funktion werden die Sende- und Empfangskontakte eines Ethernet-Ports automatisch belegt. Die Belegung ist vom Kabel abhängig, mit dem der Kommunikationspartner angeschlossen ist. Damit ist der Port unabhängig vom Anschluss über ein Patch-Kabel oder ein gekreuztes Kabel. Fehlfunktionen bei vertauschten Sende- und Empfangsleitungen werden dadurch verhindert. Die Installation wird für den Anwender vereinfacht.

Die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 unterstützen alle die MDI/MDIX Autocrossover Funktion.

**Hinweis**

Bitte beachten Sie, dass eine direkte Verbindung zweier Ports am IE-Switch oder eine unbeabsichtigte Verbindung über mehrere IE-Switches hinweg zu einer unzulässigen Schleifenbildung führt. Eine solche Schleife kann zu Netzüberlast und zu Netzausfällen führen.

## 4.4.3 Isolation zwischen den TP-Ports

Die Isolation zwischen den TP-Ports richtet sich nach der Anzahl der TP-Ports.

Die Gruppe SCALANCE XB004-1 umfasst folgende Geräte:

- SCALANCE XB004-1
- SCALANCE XB004-1LD
- SCALANCE XB004-1G
- SCALANCE XB004-1LDG

Die Gruppe SCALANCE XB004-2 umfasst folgende Geräte:

- SCALANCE XB004-2
- SCALANCE XB004-2LD

Die Gruppe SCALANCE XB005 umfasst folgende Geräte:

- SCALANCE XB005
- SCALANCE XB005G

Die Gruppe SCALANCE XB008 umfasst folgende Geräte:

- SCALANCE XB008
- SCALANCE XB008G

### SCALANCE XB004-1

Es gibt zwei TP-Portgruppen:

Gruppe1: P1 und P4
Gruppe2: P2 und P5

Zwischen Ports aus verschiedenen Portgruppen wird 1,5 kV Isolationsspannung eingehalten (entspricht IEEE802.3 Kap. 33.4.1.1, Environment B), z.B. zwischen P1 und P2.

Zwischen Ports derselben Gruppe werden die Anforderungen für Environment A erfüllt, z.B. zwischen P1 und P4.

### SCALANCE XB004-2

Es gibt zwei TP-Portgruppen:

Gruppe1: P2 und P5
Gruppe2: P3 und P6

Zwischen Ports aus verschiedenen Portgruppen wird 1,5 kV Isolationsspannung eingehalten (entspricht IEEE802.3 Kap. 33.4.1.1, Environment B), z.B. zwischen P2 und P3.

Zwischen Ports derselben Gruppe werden die Anforderungen für Environment A erfüllt, z.B. zwischen P2 und P5.

### SCALANCE XB005

Es gibt drei TP-Portgruppen:

Gruppe1: P1 und P4
Gruppe2: P2 und P5
Gruppe3: P3

Zwischen Ports aus verschiedenen Portgruppen wird 1,5 kV Isolationsspannung eingehalten (entspricht IEEE802.3 Kap. 33.4.1.1, Environment B), z.B. zwischen P1 und P2.

Zwischen Ports derselben Gruppe werden die Anforderungen für Environment A erfüllt, z.B. zwischen P2 und P5.

**SCALANCE XB008**

Es gibt vier TP-Portgruppen:

Gruppe1: P1 und P5
Gruppe2: P2 und P6
Gruppe3: P3 und P7
Gruppe4: P4 und P8

Zwischen Ports aus verschiedenen Portgruppen wird 1,5 kV Isolationsspannung eingehalten (entspricht IEEE802.3 Kap. 33.4.1.1, Environment B), z.B. zwischen P2 und P4.

Zwischen Ports derselben Gruppe werden die Anforderungen für Environment A erfüllt, z.B. zwischen P1 und P5.

## 4.5 FO-Port (Fiber Optic)

| **ACHTUNG** |
| --- |
| **Ausfall des Datenverkehrs durch Verschmutzung optischer Steckverbindungen**<br>Optische Buchsen und Stecker sind empfindlich gegenüber Verschmutzung der Stirnfläche. Verschmutzungen können zum Ausfall des optischen Übertragungsnetzes führen. Treffen Sie folgende Vorkehrungen, um Beeinträchtigungen der Funktion zu vermeiden:<br>• Reinigen Sie die Stirnflächen feldkonfektionierter Stecker sorgfältig vor dem Stecken. Es dürfen keine Rückstände der Bearbeitung auf dem Stecker verbleiben.<br>• Entfernen Sie die Staubschutzkappen von optischen Transceivern und vorkonfektionierten Leitungen erst kurz vor dem Stecken der Leitungen.<br>• Verschließen Sie ungenutzte optische Buchsen und Stecker sowie Stecktransceiver und Steckplätze mit den mitgelieferten Schutzkappen. |

### 4.5.1 SCALANCE XB004-1

#### 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 Multimode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Wellenlänge beträgt 1310 nm. Die LWL sind kompatibel mit Multimode-LWL mit 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 Übertragungsreichweite (Segmentlänge) bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 1 dB/km bei 1310 nm beträgt:

- bei 62,5/125 µm Faser Multimode SIMATIC NET-Kabel: 4 km
- bei 50,0/125 µm Faser Multimode SIMATIC NET-Kabel: 5 km

### Anschlusstechnik

Der Anschluss erfolgt an SC-Buchsen.

## 4.5.2 SCALANCE XB004-2

### Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit der 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 Multimode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Wellenlänge beträgt 1310 nm. Die LWL sind kompatibel mit Multimode-LWL mit 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 Übertragungsreichweite (Segmentlänge) bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 1 dB/km bei 1310 nm beträgt:

- bei 62,5/125 µm Faser Multimode SIMATIC NET-Kabel: 4 km
- bei 50,0/125 µm Faser Multimode SIMATIC NET-Kabel: 5 km

**Anschlusstechnik**

Der Anschluss erfolgt an SC-Buchsen.

### 4.5.3 SCALANCE XB004-1LD

**Übertragungsgeschwindigkeit**

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

**Übertragungsverfahren**

Das Übertragungsverfahren für 100Base-LX 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 Singlemode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Transceiverwellenlänge beträgt 1310 nm. Die LWL sind kompatibel mit Singlemode-LWL mit 1300 nm.

Verwendet werden Singlemode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 9 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 Übertragungsreichweite (Segmentlänge) beträgt 26 km bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 0,5 dB/km.

**Anschlusstechnik**

Der Anschluss erfolgt an SC-Buchsen.

### 4.5.4 SCALANCE XB004-2LD

#### Übertragungsgeschwindigkeit

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

#### Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 100Base-LX 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 Singlemode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Transceiver-wellenlänge beträgt 1310 nm. Die LWL sind kompatibel mit Singlemode-LWL mit 1300 nm.

Verwendet werden Singlemode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 9 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 Übertragungsreichweite (Segmentlänge) beträgt 26 km bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 0,5 dB/km.

#### Anschlusstechnik

Der Anschluss erfolgt an SC-Buchsen.

### 4.5.5 SCALANCE XB004-1G

#### Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des optischen Fast-Ethernet-Ports beträgt 1000 Mbit/s.

#### Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 1000Base-SX ist in der Norm IEEE 802.3z festgelegt.

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

### Übertragungsmedium

Die Datenübertragung findet mittels Multimode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Wellenlänge beträgt 850 nm.

Verwendet werden Multimode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 50µm. LML mit einem Kerndurchmesser von 62,5 µm sind bei 1000Base-SX nicht empfohlen, weil sich die maximale Segmentlänge drastisch reduziert.

Der Außendurchmesser des LWLs beträgt 125 µm.

### Sender

Die Lichtquelle ist ein "Eye safe" Class1-Laser mit einer Wellenlänge von 850 nm (EN60825-1).

### Reichweite

Die maximale Übertragungsreichweite (Segmentlänge) beträgt, abhängig von dem verwendeten LWL, 750 m beim Einsatz von SIMATIC NET Fiber Optic Multimode-LWL mit SC-Duplex-Steckern bzw. 550 m bei Verwendung einer Standard-Mulitimode-LWL.

### Anschlusstechnik

Der Anschluss erfolgt an SC-Buchsen.

## 4.5.6 SCALANCE XB004-1LDG

### Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des optischen Fast-Ethernet-Ports beträgt 1000 Mbit/s.

### Übertragungsverfahren

Das Übertragungsverfahren für 1000Base-LH ist in der Norm IEEE 802.3z festgelegt.

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

### Übertragungsmedium

Die Datenübertragung findet mittels Singlemode-Lichtwellenleiter (LWL) statt. Die Transceiver-wellenlänge beträgt 1310 nm. Die LWL sind kompatibel mit Singlemode-LWL mit 1300 nm.

Verwendet werden Singlemode-LWL mit einem Kerndurchmesser von 9 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 Übertragungsreichweite (Segmentlänge) beträgt 10 km bei einer Signaldämpfung des LWL von ≤ 0,5 dB/km.

### Anschlusstechnik

Der Anschluss erfolgt an SC-Buchsen.

## 4.6 LED-Anzeigen

### Power-LED 'L' (grüne LED)

Die Power-LED zeigt den Zustand der Spannungsversorgung an.

| LED-Farbe | LED-Status | Bedeutung |
|---|---|---|
| Grün | Leuchtet | Spannungsversorgung ist angeschlossen |
| - | Aus | Spannungsversorgung ist nicht angeschlossen oder die angelegte Spannung ist zu gering.<br>Beachte Sie dazu auch Kapitel "Mögliche Fehlerquellen und Fehlerbehebung (Seite 55)" |

### Port-LEDs 'P' (grüne LED)

Die Port-LEDs zeigen den Zustand der Ports an. Die Port-LEDs befinden sich direkt am Port.

| LED-Farbe | LED-Status | Bedeutung |
|---|---|---|
| Grün | Leuchtet | Link vorhanden, kein Datenempfang am Port |
| Grün | Blinkt | Link vorhanden, Datenempfang am Port |
| Grün | Blinken / Lauflicht | Testphase, während Power on |

# Montage und Demontage

# 5

## 5.1 Sicherheit bei der Montage

### Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Montieren des Geräts die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise.

**⚠ WARNUNG**

Wenn das Gerät in einen Schaltschrank eingebaut ist, entspricht die Innentemperatur des Schaltschranks der Umgebungstemperatur des Geräts.

**⚠ 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 60 °C betrieben wird, müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80 °C verwenden.

**ACHTUNG**

**Unsachgemäße Montage**

Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden.

- Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist.
- Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug. Beachten Sie die Angaben in dem jeweiligen Montage-Kapitel.

### Sicherheitshinweise bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

#### Allgemeingültige Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz

**⚠ WARNUNG**

**EXPLOSIONSGEFAHR**

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

**⚠ WARNUNG**

Das Gerät ist nur für den Innenraumgebrauch geeignet.

**⚠ WARNUNG**

Das Gerät darf nur in einer Umgebung der Verschmutzungsklasse 1 oder 2 betrieben werden (vgl. EN/IEC 60664-1, GB/T 16935.1).

**⚠ WARNUNG**

Die Verwendung anderer Komponenten kann die Eignung des Geräts beeinträchtigen.

**⚠ 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.

**Hinweise bei Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich gemäß ATEX, IECEx, UKEX und CCC-Ex**

Wenn Sie das Gerät unter ATEX-, IECEx-, UKEX oder CCC-Ex-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), die UK-Regulierung SI 2016/1107 oder die Bedingungen von IECEx bzw. CCC-Ex zu erfüllen, muss das Gehäuse oder der Schaltschrank mindestens die Anforderungen von IP54 (gemäß EN/IEC 60529, GB/T 4208) nach EN IEC/IEC 60079-7, GB 3836.8 erfüllen.

**⚠ WARNUNG**

Das Gerät darf nur in einer Umgebung mit höchstens Verschmutzungsklasse 2 betrieben werden, gemäß EN/IEC 60664-1, GB/T 16935.1.

**Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß FM**

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

**⚠ WARNUNG**

**EXPLOSIONSGEFAHR**

Das Gerät ist für den Betrieb in einem Gehäuse/Schaltschrank ausgelegt. Die Innentemperatur des Gehäuses/Schaltschranks entspricht der Umgebungstemperatur des Geräts. Verwenden Sie Kabel, deren maximale zugelassene Betriebstemperatur mindestens 20 °C über der maximalen Umgebungstemperatur liegt.

**⚠ WARNUNG**

Die Wandmontage ist nur zugelassen, wenn die Anforderungen an das Gehäuse, die Montagevorschriften, die Abstände und die Trennvorschriften des Schaltschranks oder Gehäuses eingehalten werden. Die Abdeckung des Schaltschranks oder Gehäuses darf nur mithilfe eines Werkzeugs zu öffnen sein. Eine geeignete Zugentlastung für die Kabel muss vorhanden sein.

**⚠ WARNUNG**

Die Wandmontage außerhalb eines Schaltschranks oder eines Gehäuses erfüllt nicht die Anforderungen der FM-Zulassung.

**Hinweis**

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen Sie das Gerät nicht an einer Wand montieren.

**Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß UL 61010-2-201**

Wenn Sie das Gerät unter UL 61010-2-201-Bedingungen einsetzen, dann müssen Sie zusätzlich zu den allgemeingültigen Sicherheitshinweisen zum Explosionsschutz die folgenden Sicherheitshinweise berücksichtigen:

**⚠ WARNUNG**

**Offene Betriebsmittel**

Bei den Geräten handelt es sich um "offene Betriebsmittel" (open equipment) nach Standard IEC 61010-2-201 oder UL 61010-2-201 / CSA C22.2 No. 61010-2-201. Um den Vorgaben für einen sicheren Betrieb bezüglich mechanischer Festigkeit, Flammwidrigkeit, Stabilität und Berührschutz Genüge zu tun, sind folgende alternative Einbauarten vorgeschrieben:

- Einbau in einen geeigneten Schaltschrank
- Einbau in ein geeignetes Gehäuse
- Einbau in einen entsprechend ausgestatteten geschlossenen Betriebsraum

**⚠ WARNUNG**

Wenn die Temperatur am Kabel oder an der Gehäusebuchse oder an den Adernverzweigungsstellen der Leitungen über 60 °C liegt, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn das Gerät bei Umgebungstemperaturen von über 40 °C betrieben wird, müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80 °C verwenden.

## 5.2 Montagearten

Die Geräte lassen folgende Montagearten zu:

- Montage auf einer 35 mm DIN-Hutschiene
- Wandmontage



**⚠ WARNUNG**

Wird ein Gerät bei einer Umgebungstemperatur zwischen 50 °C und 60 °C betrieben, kann die Gehäusetemperatur des Geräts über 60 °C liegen. Der Montageort des Geräts muss deshalb in einem zugangsbeschränkten Bereich liegen, der nur für Service-Personal oder Benutzer zugänglich ist, die über den Grund der Zugangsbeschränkung und die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen bei einer Umgebungstemperatur von 50 °C bis 60 °C informiert wurden.

**Einbauabstände**

Halten Sie folgende Mindestabstände ein, damit die Konvektionslüftung des Geräts nicht behindert wird:

- Unterhalb mindestens 10 cm
- Oberhalb mindestens 10 cm

### Siehe auch

SIMATIC NET Industrial Ethernet TP- und Fiber Optic Netze (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8763736)

## 5.3 Hutschienenmontage

### Montage

Um das Gerät auf einer DIN-Hutschiene (35 mm) zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Gehäuseführung des Geräts auf die Oberkante der Hutschiene.
2. Drücken Sie das Gerät nach unten gegen die Hutschiene, bis es einrastet.

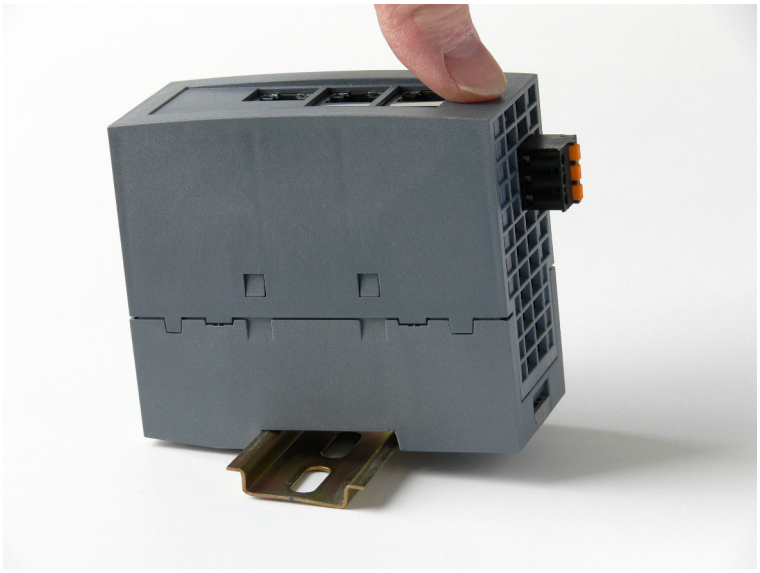


Bild 5-1 Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

3. Montieren Sie die Anschlüsse für die Spannungsversorgung. Siehe auch Kapitel "Spannungsversorgung (Seite 49)"
4. Stecken Sie den Klemmenblock in die dafür vorgesehenen Buchsen am Gerät.

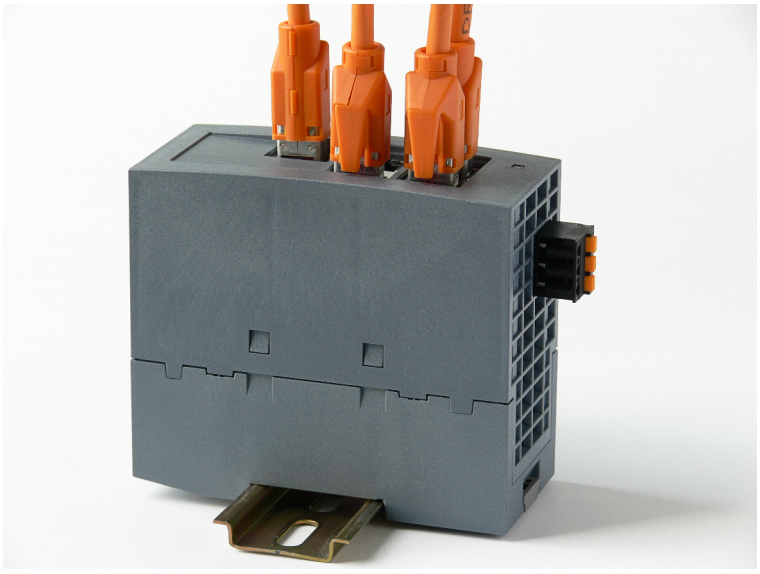


Bild 5-2 SCALANCE XB-000 montiert auf der DIN-Hutschiene (35 mm)

### Demontage

Um das Gerät von der Hutschiene abzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Demontieren Sie alle angeschlossenen Leitungen.
2. Ziehen Sie den Klemmblock für die Spannungsversorgung ab.
3. Hebeln Sie mit einem Schraubendrehers die Rastlasche an der Unterseite des Geräts etwa 5 mm heraus
4. Heben Sie das Gerät unten von der Hutschiene weg.

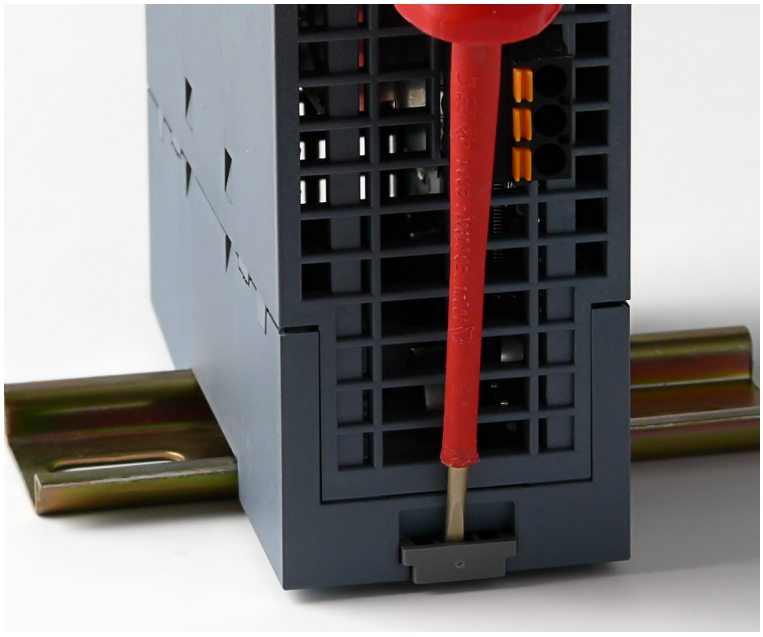


Bild 5-3 Demontage von einer DIN-Hutschiene (35 mm)

## 5.4 Wandmontage

Um das Gerät an einer Wand zu montieren, benötigen Sie Folgendes:

- 2 Wanddübel mit 6 mm Durchmesser und 30 mm Länge
- 2 Unterlegscheiben
- 2 Schrauben mit 3,5 mm Durchmesser und 35 mm Länge

Um das Gerät an einer Wand zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

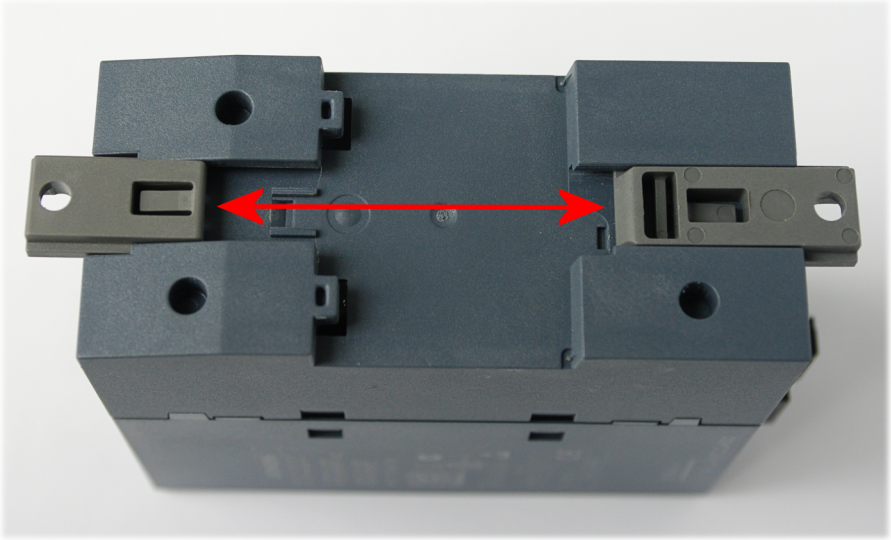


Bild 5-4 Vorbereitung zur Wandmontage

1. Schieben Sie die beiden Rastelemente an der Rückseite des Geräts heraus.
2. Bereiten Sie die Bohrungen für die Wandmontage vor. Die genauen Abmessungen finden Sie im Kapitel „Maßzeichnungen (Seite 89)“.
3. Montieren Sie die Anschlüsse für die Spannungsversorgung. Siehe auch Kapitel "Spannungsversorgung (Seite 49)".
4. Stecken Sie den Klemmblock in die dafür vorgesehene Buchse am Gerät.
5. Schrauben Sie das Gerät an der Wand fest.




Bild 5-5 Wandmontage des SCALANCE XB-000

**Hinweis**

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

## 5.5 Demontage

**⚠ WARNUNG**

**Unsachgemäße Demontage**

Durch unsachgemäße Demontage kann in explosionsgefährdetem Bereich Explosionsgefahr entstehen.

Für eine sachgemäße Demontage beachten Sie Folgendes:

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Elektrizität abgeschaltet ist.
- Sichern Sie verbleibende Anschlüsse so, dass bei versehentlichem Hochfahren der Anlage kein Schaden als Folge der Demontage entstehen kann.

# Anschließen

# 6

## 6.1 Sicherheit beim Anschließen

### Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Anschließen des Geräts die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise.

**⚠ WARNUNG**

**Spannungsversorgung**

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 muss die Spannungsversorgung mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- Es dürfen nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) nach IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 oder IEC 62368-1 / EN 62368-1 / VDE 62368-1 mit den Versorgungsanschlüssen verbunden werden.
- 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. Treffen Sie folgende Vorkehrungen, um Beeinträchtigungen der Funktion zu vermeiden:

- Reinigen Sie die Stirnflächen feldkonfektionierter Stecker sorgfältig vor dem Stecken. Es dürfen keine Rückstände der Bearbeitung auf dem Stecker verbleiben.
- Entfernen Sie die Staubschutzkappen von optischen Transceivern und vorkonfektionierten Leitungen erst kurz vor dem Stecken der Leitungen.
- Verschließen Sie ungenutzte optische Buchsen und Stecker sowie Stecktransceiver und Steckplätze mit den mitgelieferten Schutzkappen.

## 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.

**⚠ WARNUNG**

**Ungeeignete Kabel oder Steckverbinder**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

- Verwenden Sie ausschließlich Steckverbinder, die den Anforderungen der relevanten Zündschutzart entsprechen.
- Ziehen Sie ggf. die Steckerverschraubungen, Gerätebefestigungsschrauben, Erdungsschrauben usw. entsprechend den angegebenen Drehmomenten an.
- Schließen Sie ungenutzte Kabelöffnungen für die elektrischen Anschlüsse.
- Überprüfen Sie die Kabel nach dem Einbau auf festen Sitz.

**⚠ WARNUNG**

**Fehlender Potenzialausgleich**

Bei fehlendem Potenzialausgleich in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Explosionsgefahr durch Ausgleichsstrom oder Zündfunken.

- Stellen Sie sicher, dass für das Gerät ein Potenzialausgleich vorhanden ist.

**⚠ WARNUNG**

**Ungeschützte Leitungsenden**

Durch ungeschützte Leitungsenden in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Explosionsgefahr.

- Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gemäß IEC/EN 60079-14.

**⚠ WARNUNG**

**Unsachgemäße Verlegung geschirmter Leitungen**

Durch Ausgleichsströme zwischen dem explosionsgefährdeten Bereich und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich besteht Explosionsgefahr.

- Erden Sie geschirmte Kabel, die explosionsgefährdete Bereiche kreuzen, nur an einem Ende.
- Verlegen Sie bei beidseitiger Erdung einen Potenzialausgleichsleiter.

**⚠ WARNUNG**

**Ungenügende Trennung von eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

- Stellen Sie beim Anschluss von eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen sicher, dass die galvanische Trennung ordnungsgemäß unter Einhaltung örtlicher Vorschriften ausgeführt wird (z. B. IEC 60079-14).
- Beachten Sie die für Ihr Land geltenden Gerätezulassungen.

**Hinweise bei Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich gemäß ATEX, IECEx, UKEX und CCC-Ex**

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

**⚠ WARNUNG**

**Transiente Überspannungen**

Treffen Sie Maßnahmen, um transiente Überspannungen von mehr als 40% der Nennspannung (bzw. mehr als 119V) zu verhindern. Das ist gewährleistet, wenn Sie die Geräte ausschließlich mit SELV (Sicherheitskleinspannung) betreiben.

**⚠ WARNUNG**

**Geeignete Kabel bei hoher Temperatur im explosionsgefährdeten Bereich**

Setzen Sie bei einer Umgebungstemperatur von ≥ 60 °C hitzebeständige Leitungen ein, die für eine mindestens 20 °C höhere Umgebungstemperatur ausgelegt sind. Die eingesetzten Kabeleinführungen am Gehäuse müssen der gemäß EN IEC / IEC 60079-0, GB 3836.1 geforderten IP-Schutzart entsprechen.

**Sicherheitshinweise bei Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich gemäß UL-/FM-HazLoc**

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

**⚠ WARNUNG**

**EXPLOSIONSGEFAHR**

Sie dürfen spannungsführende Leitungen nur trennen oder anschließen, wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist oder wenn sich das Gerät in einem Bereich ohne entflammbare Gas-Konzentrationen befindet.

**Sicherheitshinweise bei Verwendung gemäß ATEX/IECEx und FM**

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

**⚠ WARNUNG**

Trennen Sie das Gerät nicht von spannungsführenden Leitungen, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist oder wenn sich das Gerät in einer leicht entzündlichen oder brennbaren Umgebung befindet.

**⚠ WARNUNG**

**Sicherheitshinweis für Anschlüsse mit LAN-Kennzeichnung (Local Area Network)**

Ein LAN oder LAN-Segment, mit allen dazugehörigen miteinander verbundenen Geräten, soll vollständig in eine einzelne Niederspannungs-Energieverteilung und in ein Gebäude eingebunden sein. Das LAN ist entweder für "Environment A" gemäß IEEE802.3 oder "Environment 0" gemäß IEC TR 62102 ausgelegt.

Verbinden Sie keine elektrischen Anschlüsse direkt mit einem Telefonnetz (Telephone Network Voltage) oder einem WAN (Wide Area Network).

## 6.2 Verdrahtungsregeln

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

| **Verdrahtungsregeln für ...** | | **Schraub-/Federzugklemmen** |
|---|---|---|
| anschließbare Leitungsquerschnitte für flexible Leitungen ... | ohne Aderendhülse | 0,25 - 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.

## 6.3 Spannungsversorgung

Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt über einen 3-poligen steckbaren Klemmenblock auf der Unterseite des SCALANCE XB-000. Über diesen Klemmenblock wird das Gerät auch mit der Funktionserde verbunden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Erdung (Seite 52). Die Spannungsversorgung ist potentialgebunden.

**Hinweis**

Das Gerät kann durch Abziehen des Klemmenblocks von der Spannungsversorgung getrennt werden.

**Hinweis**

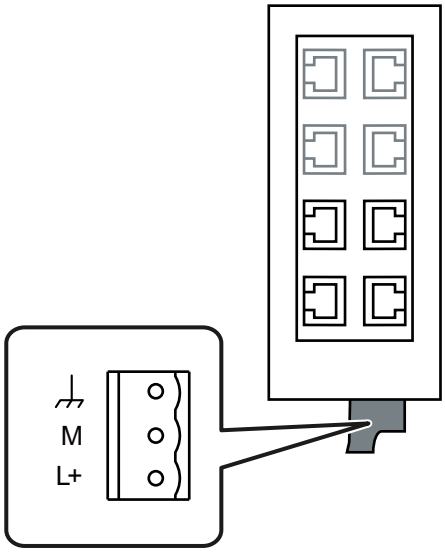
Die Geräte entsprechen der Überspannungskategorie I.

### 6.3.1 Spannungsversorgung AC 24 V

Folgende Geräte können Sie ab einem bestimmten Hardwarestand bzw. mit einer bestimmten Artikelnummer (Seite 57) mit einer Spannungsversorgung AC 24 V betreiben:

- XB004-1
- XB004-1LD
- XB005
- XB008 (6GK5 008-0BA10-1AB2)

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Spannungsversorgung und die Belegung des Klemmenblocks.




| **Pinnummer** | **Belegung** |
|---|---|
| Pin 1 | Funktionserde |
| Pin 2 | M (AC 24 V, 50/60 Hz) |
| Pin 3 | L+ (AC 24 V, 50/60 Hz) |

**⚠ WARNUNG**

**Unzulässige Spannungsversorgung**

Das Netzteil für die Versorgung der Geräte muss NEC Class 2 oder LPS entsprechen (Spannungsbereich 19,2-28,8 V, Strombedarf 350 mA).

Betreiben Sie die Geräte nicht an Wechselspannungen größer AC 28,8 V.

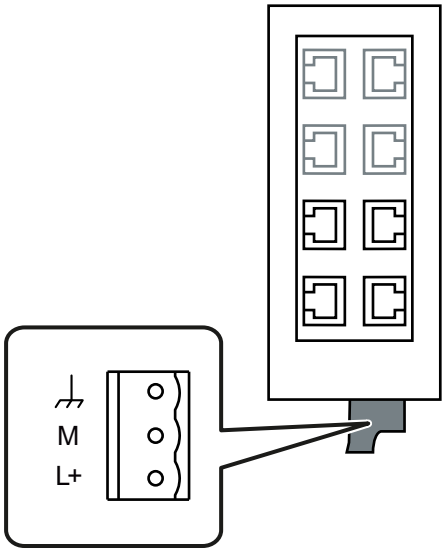
### 6.3.2 Spannungsversorgung DC 24 V

Folgende Geräte können Sie mit einer Spannungsversorgung DC 24 V betreiben:

- XB004-1
- XB004-2
- XB004-1LD
- XB004-2LD
- XB005
- XB008
- XB004-1G
- XB004-1LDG

- XB005G
- XB008G

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Spannungsversorgung und die Belegung des Klemmenblocks.




| **Pinnummer** | **Belegung** |
|---|---|
| Pin 1 | Funktionserde |
| Pin 2 | M (Masse) |
| Pin 3 | L+ (DC 24 V) |

**⚠ WARNUNG**

**Unzulässige Spannungsversorgung**

Das Netzteil für die Versorgung der Geräte muss NEC Class 2 oder LPS entsprechen (Spannungsbereich 19,2-28,8 V, Strombedarf 350 mA).

Betreiben Sie die Geräte nicht an Gleichspannungen größer DC 28,8 V.

Betreiben Sie folgende Geräte nicht an Wechselspannung:

- XB008 (6GK5 008-0BA00-1AB2)
- XB004-1G
- XB004-1LDG
- XB005G
- XB008G

## 6.4 Erdung

### Schutz-/Funktionserde

Die Verbindung der Bezugspotenzialfläche mit dem Schutzleitersystem befindet sich üblicherweise im Schaltschrank nahe der Netzeinspeisung. Diese Erdung leitet Fehlerströme nach Erde sicher ab und ist gemäß DIN/VDE 0100 eine Schutzerdung, um Personen, Tiere und Sachwerte vor zu hoher Berührungsspannung zu schützen.

Neben der Schutzerdung gibt es die Funktionserdung im Schaltschrank. Nach EN60204-1 (DIN/VDE 0113 T1) sind Betriebsstromkreise zu erden. Die Masse (0 V) wird an einer Stelle definiert geerdet. Auch hier erfolgt die Erdung beim geringsten Ableitwiderstand gegen Erde in der Nähe der Netzeinspeisung.

Bei Automatisierungskomponenten stellt die Funktionserde zudem den störungsfreien Betrieb einer Steuerung sicher. Über die Funktionserde werden dann Störströme, die über die Verbindungsleitungen eingekoppelt werden, und EMV-Störungen nach Erde abgeleitet.

### Funktionserde beim SCALANCE XB-000

Die Erdung ist für den Betrieb des SCALANCE XB-000 nicht unbedingt erforderlich, erhöht aber die Störsicherheit der Datenübertragung. Die Funktionserdung muss niederimpedant durchgeführt werden.

Um die Funktionserde anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den Pin 1 des Klemmenblocks der Spannungsversorgung mit einer möglichst kurzen Leitung (≤ 150 mm) mit der Hutschiene.
2. Verbinden Sie die Hutschiene mit der Funktionserdung im Schaltschrank.

## 6.5 Twisted Pair Kabel

### Empfehlung

- Kabelqualität mindestens CAT 5
- Standardkabel und im Feld konfektionierbarer Stecker IE FC RJ45 Plug 180 für den Anschluss an das LAN über größere Entfernungen.
- Für den Anschluss des Gerätes über kurze Distanzen fertig konfektionierte Leitungen z.B. TP Cord RJ45 0,5m

## 6.6 IE FC RJ45 Plug 180

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

### Montieren des 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.

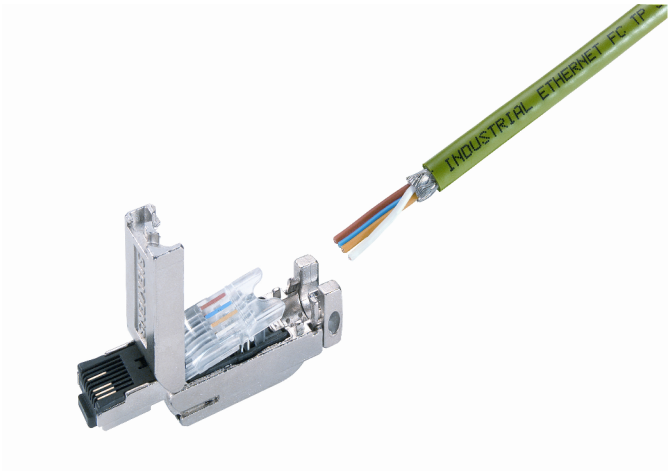



Bild 6-1 IE FC 45 Plug 180

### Stecken des IE FC RJ45 Plug 180

Stecken Sie den IE FC RJ45 Plug 180 bis zum Verrasten in den Twisted Pair-Port des Geräts.

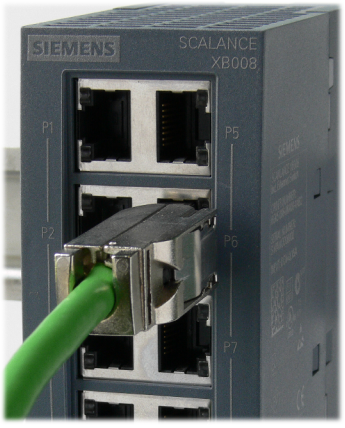



Bild 6-2 Stecken des IE FC RJ45 Plug 180

Bei der Verwendung von Ethernet-Leitungen mit IE FastConnect RJ45 Steckern an Geräten ohne Haltekragen müssen die Leitungen an einer Kabelführung, nahe an dem Gerät, abgefangen werden.

### 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.

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 RJ45-Buchse ziehen.

# Wartung und Fehlerbehebung

# 7

**⚠ WARNUNG**

**Unzulässige Reparatur von Geräten in explosionsgeschützter Ausführung**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

**⚠ WARNUNG**

**Unzulässiges Zubehör und Ersatzteile**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und Originalersatzteile.
- Beachten Sie alle relevanten Installations- und Sicherheitsanweisungen, die in den Anleitungen zum Gerät beschrieben sind oder mit dem Zubehör oder Ersatzteil mitgeliefert werden.



**⚠ VORSICHT**

**Heiße Oberflächen**

Verbrennungsgefahr bei Wartungsarbeiten an Teilen, die Oberflächentemperaturen über 70 °C (158 °F) aufweisen.

- Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Tragen von Schutzhandschuhen.
- Stellen Sie nach Wartungsarbeiten die Berührungsschutzmaßnahmen wieder her.

**ACHTUNG**

**Gehäuse reinigen**

Solange sich das Gerät nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich befindet, reinigen Sie die äußeren Gehäuseteile nur mit einem trockenen Tuch.

Wenn sich das Gerät in einem explosionsgefährdeten Bereich befindet, verwenden Sie ein leicht feuchtes Tuch zur Reinigung.

Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

### Sicherung

Die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 verfügen über eine sich selbst zurücksetzende Sicherung (Resettable Fuse / PTC). Wenn die Sicherung auslöst (alle LEDs sind trotz korrekt angelegter Spannungsversorgung aus) sollte das Gerät für ca. 30 Minuten von der Versorgung getrennt werden, bevor es wieder eingeschaltet werden kann.

### LED-Anzeige bei Minderspannung

Bei zu geringer Spannungsversorgung schaltet die interne Spannungsversorgung ab, die Power-LED und alle Port-LEDs gehen aus. Die Funktion des SCALANCE XB-000 ist nicht mehr gegeben. Für einen korrekten Betrieb ist eine Spannungsversorgung von mindestens 19,2 V erforderlich.

### Gerät defekt

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

# Technische Daten

# 8

## 8.1 SCALANCE XB004-1

Tabelle 8-1 Technische Daten des SCALANCE XB004-1

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB004-1 | 6GK5 004-1BD00-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 4 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s | |
| **Optische Anschlüsse** | | |
| Anzahl | 1 | |
| Ausführung | SC-Buchse | |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 100Base-FX | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 100 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Multimode Glas-LWL, Leitungsquerschnitte 62,5/125 µm und 50/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge (Glas-LWL) | Leitungsquerschnitt | Zulässige Leitungslänge |
| | • 62,5/125 µm | • 0 ... 4000 m |
| | • 50/125 µm | • 0 ... 5000 m |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | AC 24 V, 50/60 Hz [1)] |
| | | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | AC/DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch, AC 24 V | 230 mA |
| | Typisch, DC 24 V | 105 mA |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Verlustwirkleistung | Typisch, AC 24 V | 5,5 VA |
| | Typisch, DC 24 V | 2,5 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 134 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 165 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 300 Sekunden / 45 Sekunden [1)] | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 2 / 4 [1)] | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

[1] ab dem Hardwarestand 4

**Hinweis**

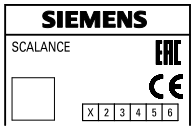
Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

**Hardwarestand**




Sie finden den Hardwarestand Ihres Geräts auf dem Typenschild. Auf dem Typenschild ist der Hardwarestand als Platzhalter "X" aufgedruckt.

Beispiel: X 2 3 4 5 6

"X" wäre in diesem Fall der Platzhalter für den Hardwarestand 1.

## 8.2 SCALANCE XB004-2

Tabelle 8-2 Technische Daten des SCALANCE XB004-2

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB004-2 | 6GK5 004-2BD00-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 4 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s |
| **Optische Anschlüsse** | |
| Anzahl | 2 |
| Ausführung | SC-Buchse |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 100Base-FX |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 100 Mbit/s |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Multimode Glas-LWL, Leitungsquerschnitte 62,5/125 µm und 50/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge (Glas-LWL) | Leitungsquerschnitt | Zulässige Leitungslänge |
| | • 62,5/125 µm | • 0 ... 4000 m |
| | • 50/125 µm | • 0 ... 5000 m |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch, DC 24 V | 165 mA |
| Verlustwirkleistung | Typisch, DC 24 V | 4 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 95 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 205 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 45 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |

| Technische Daten | |
|---|---|
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 4 |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

## 8.3 SCALANCE XB004-1LD

Tabelle 8-3 Technische Daten des SCALANCE XB004-1LD

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB004-1LD | 6GK5 004-1BF00-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 4 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s |
| **Optische Anschlüsse** | |
| Anzahl | 1 |
| Ausführung | SC-Buchsen |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 100Base-LX |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 100 Mbit/s |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Singlemode Glas-LWL | |
| Leitungsquerschnitt | 9/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge | 0 ... 26000 m | |
| Dämpfung | ≤ 0,5 dB/km bei 1310 nm<br>14 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | AC 24 V, 50/60 Hz [1)] |
| | | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | AC/DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch, AC 24 V | 210 mA |
| | Typisch, DC 24 V | 95 mA |
| Verlustwirkleistung | Typisch, AC 24 V | 5,1 VA |
| | Typisch, DC 24 V | 2,3 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 130 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 165 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage |
| **Switching-Eigenschaften** | |
| Aging Time | 300 Sekunden / 45 Sekunden [1] |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 2 / 4 [1] |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

[1] ab dem Hardwarestand 4

**Hinweis**

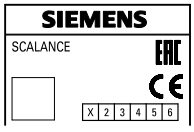
Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

**Hardwarestand**



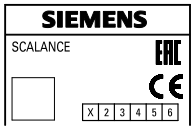

Sie finden den Hardwarestand Ihres Geräts auf dem Typenschild. Auf dem Typenschild ist der Hardwarestand als Platzhalter "X" aufgedruckt.

Beispiel: X 2 3 4 5 6

"X" wäre in diesem Fall der Platzhalter für den Hardwarestand 1.

## 8.4 SCALANCE XB004-2LD

**Hardwarestand**




Sie finden den Hardwarestand Ihres Geräts auf dem Typenschild. Auf dem Typenschild ist der Hardwarestand als Platzhalter "X" aufgedruckt.

Beispiel: X 2 3 4 5 6

"X" wäre in diesem Fall der Platzhalter für den Hardwarestand 1.

Tabelle 8-4 Technische Daten des SCALANCE XB004-2LD

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB004-2LD | 6GK5 004-2BF00-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 4 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s | |
| **Optische Anschlüsse** | | |
| Anzahl | 2 | |
| Ausführung | SC-Buchsen | |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 100Base-LX | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 100 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Singlemode Glas-LWL | |
| Leitungsquerschnitt | 9/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge | 0 ... 26000 m | |
| Dämpfung | ≤ 0,5 dB/km bei 1310 nm<br>14 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch, DC 24 V | 165 mA |
| Verlustwirkleistung | Typisch, DC 24 V | 4 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 95 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 205 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 300 Sekunden / 45 Sekunden [1)] | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 2 / 4 [1)] | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

[1)] ab dem Hardwarestand 4

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

# 8.5 SCALANCE XB005

Tabelle 8-5 Technische Daten des SCALANCE XB005

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB005 | 6GK5 005-0BA00-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 5 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | AC 24 V, 50/60 Hz [1)]<br>DC 24 V |
| | Spannungsbereich | AC/DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch, AC 24 V | 150 mA |
| | Typisch, DC 24 V | 65 mA |
| Verlustwirkleistung | Typisch, AC 24 V | 3,6 VA |
| | Typisch, DC 24 V | 1,6 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,5 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| Störaussendung | EN 61000-6-4 |
| Schutzart | IP 20 |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 175 Jahre |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) |
| Gewicht | 165 g |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage |
| **Switching-Eigenschaften** | |
| Aging Time | 300 Sekunden / 45 Sekunden [1)] |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 2 / 4 [1)] |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

[1)] ab dem Hardwarestand 5

**Hinweis**

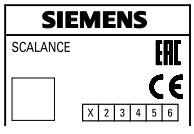
Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

**Hardwarestand**




Sie finden den Hardwarestand Ihres Geräts auf dem Typenschild. Auf dem Typenschild ist der Hardwarestand als Platzhalter "X" aufgedruckt.

Beispiel: X 2 3 4 5 6

"X" wäre in diesem Fall der Platzhalter für den Hardwarestand 1.

## 8.6 SCALANCE XB008

**Hinweis**

Beachten Sie bei den technischen Daten die Angabe der Artikelnummer.

Tabelle 8-6 Technische Daten des SCALANCE XB008 (6GK5 008-0BA00-1AB2)

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB008 | 6GK5 008-0BA00-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 8 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 150 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 3,40 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,6 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 |
| Schutzart | IP 20 |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 214 Jahre |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) |
| Gewicht | 180 g |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage |
| **Switching-Eigenschaften** | |
| Aging Time | 300 Sekunden |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 2 |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität)<br>transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Tabelle 8-7 Technische Daten des SCALANCE XB008 (6GK5 008-0BA10-1AB2)

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB008 | 6GK5 008-0BA10-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 8 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | AC 24 V, 50/60 Hz |
| | | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | AC/DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch, AC 24 V | 140 mA |
| | Typisch, DC 24 V | 75 mA |
| Verlustwirkleistung | Typisch, AC 24 V | 3,36 W |
| | Typisch, DC 24 V | 1,80 W |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (0,6 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 214 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 180 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Switching-Eigenschaften** | |
| Aging Time | 45 Sekunden |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 1024 |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 4 |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

## 8.7 SCALANCE XB004-1G

**Hinweis**

Beachten Sie bei den technischen Daten die Angabe der Artikelnummer.

Tabelle 8-8 Technische Daten des SCALANCE XB004-1G (6GK5 004-1GL00-1AB2)

| Technische Daten | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB004-1G | 6GK5 004-1GL00-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 4 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Optische Anschlüsse** | | |
| Anzahl | 1 | |
| Ausführung | SC-Buchse | |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 1000Base-SX | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 1000 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Multimode Glas-LWL | |
| Leitungsquerschnitt | 50/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge | 0 ... 750 m | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 650 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 15,6 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 146 Jahre |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) |
| Gewicht | 210 g |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage |
| **Switching-Eigenschaften** | |
| Aging Time | 300 Sekunden |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 8192 |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 4 |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität)<br>transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Tabelle 8-9 Technische Daten des SCALANCE XB004-1G (6GK5 004-1GL10-1AB2)

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB004-1G | 6GK5 004-1GL10-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 4 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s |
| **Optische Anschlüsse** | |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Anzahl | 1 | |
| Ausführung | SC-Buchse | |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 1000Base-SX | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 1000 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Multimode Glas-LWL | |
| Leitungsquerschnitt | 50/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge | 0 ... 750 m | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 155 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 3,7 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +85 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +85 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 148 Jahre | |

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) |
| Gewicht | 210 g |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage |
| **Switching-Eigenschaften** | |
| Aging Time | 45 Sekunden |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 16000 |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja |
| QoS-Priority-Queues | 8 |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

## 8.8 SCALANCE XB004-1LDG

**Hinweis**

Beachten Sie bei den technischen Daten die Angabe der Artikelnummer.

Tabelle 8-10 Technische Daten des SCALANCE XB004-1LDG (6GK5 004-1GM00-1AB2)

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB004-1LDG | 6GK5 004-1GM00-1AB2 |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 4 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s | |
| **Optische Anschlüsse** | | |
| Anzahl | 1 | |
| Ausführung | SC-Buchsen | |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 1000Base-LH | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 1000 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Singlemode Glas-LWL | |
| Leitungsquerschnitt | 9/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge | 0 ... 10000 m | |
| Dämpfung | ≤ 0,5 dB/km bei 1310 nm<br>13 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 650 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 15,6 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 146 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 210 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 300 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 8192 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 4 | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Tabelle 8-11 Technische Daten des SCALANCE XB004-1LDG (6GK5 004-1GM10-1AB2)

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB004-1LDG | 6GK5 004-1GM10-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 4 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s | |
| **Optische Anschlüsse** | | |
| Anzahl | 1 | |
| Ausführung | SC-Buchsen | |
| Eigenschaften | Vollduplex nach 1000Base-LH | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 1000 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Optische Parameter** | | |
| Leitungstyp | Singlemode Glas-LWL | |
| Leitungsquerschnitt | 9/125 µm | |
| Zulässige Leitungslänge | 0 ... 10000 m | |
| Dämpfung | ≤ 0,5 dB/km bei 1310 nm<br>13 dB max. zulässige LWL-Streckendämpfung bei 2 dB Systemreserve | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 155 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 3,7 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +85 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +85 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 162 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 168 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 45 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 16000 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 8 | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

## 8.9 SCALANCE XB005G

**Hinweis**

Beachten Sie bei den technischen Daten die Angabe der Artikelnummer.

Tabelle 8-12 Technische Daten des SCALANCE XB005G (6GK5 005-0GA00-1AB2)

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB005G | 6GK5 005-0GA00-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 5 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet |
| **Elektrische Daten** | |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 550 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 13,2 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 168 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 220 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 300 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 8192 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 4 | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Tabelle 8-13 Technische Daten des SCALANCE XB005G (6GK5 005-0GA10-1AB2)

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB005G | 6GK5 005-0GA10-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 5 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 140 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 3,4 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +85 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +85 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 232 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 172 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 45 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 16000 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 8 | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

## 8.10 SCALANCE XB008G

**Hinweis**

Beachten Sie bei den technischen Daten die Angabe der Artikelnummer.

Tabelle 8-14 Technische Daten des SCALANCE XB008G (6GK5 008-0GA00-1AB2)

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Artikelnummer** | |
| SCALANCE XB008G | 6GK5 008-0GA00-1AB2 |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | |
| Anzahl | 8 |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet |
| **Elektrische Daten** | |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 650 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 15,6 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +80 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +80 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 138 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 260 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 300 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 8192 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 4 | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Tabelle 8-15 Technische Daten des SCALANCE XB008G (6GK5 008-0GA10-1AB2)

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| **Artikelnummer** | | |
| SCALANCE XB008G | 6GK5 008-0GA10-1AB2 | |
| **Anschluss an Industrial Ethernet** | | |
| Anzahl | 8 | |
| Ausführung | RJ45-Buchsen mit MDI-X-Belegung | |
| Eigenschaften | Halb-/Vollduplex | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100/1000 Mbit/s | |
| **Zulässige Leitungslängen (Industrial Ethernet)** | **Alternative Kombinationen pro Längenbereich** | |
| 0 ... 55 m | • Max. 55 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 45 m IE TP Torsion Cable 4x2 mit IE FC RJ45 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 85 m | • Max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| 0 ... 100 m | • Max. 100 m IE FC TP Standard Cable 4x2 mit IE FC RJ45 Plug 180 4x2<br>• Max. 90 m IE FC TP Standard Cable 4x2 + 10 m TP Cord 4x2 über IE FC RJ45 Outlet | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannungsversorgung | Nennspannung | DC 24 V |
| | Spannungsbereich | DC 19,2 ... 28,8 V Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Ausführung | 3-poliger steckbarer Klemmenblock |
| Stromaufnahme | Typisch | 190 mA |
| Verlustwirkleistung bei DC 24 V | Typisch | 4,6 W |
| Überspannungskategorie | | CAT II |
| Überstromschutz am Eingang | | PTC Resettable Fuse (1,0 A / 60 V) |
| **Zulässige Umgebungsbedingungen** | | |

| **Technische Daten** | | |
|---|---|---|
| Umgebungstemperatur | Während Betrieb | -10 °C ... +60 °C |
| | Während Lagerung | -40 °C ... +85 °C |
| | Während Transport | -40 °C ... +85 °C |
| Relative Luftfeuchte | Während Betrieb | ≤ 95 % ohne Kondensation |
| Betriebshöhe | Während Betrieb | ≤ 2.000 m über NN bei max. +60 °C Umgebungstemperatur<br>< 3.000 m über NN bei max. +55 °C Umgebungstemperatur<br>< 4.000 m über NN bei max. +50 °C Umgebungstemperatur |
| **Bauform, Maße und Gewicht** | | |
| Störfestigkeit | EN 61000-6-2 | |
| Störaussendung | EN 61000-6-4 | |
| Schutzart | IP 20 | |
| MTBF (EN/IEC 61709; 40 °C) | 217 Jahre | |
| Gehäusematerial | Polycarbonat (Kunststoff) | |
| Gewicht | 188 g | |
| Abmessungen (B x H x T) | 45 x 100 x 87 mm | |
| Montagemöglichkeiten | • Montage auf Hutschiene<br>• Wandmontage | |
| **Switching-Eigenschaften** | | |
| Aging Time | 45 Sekunden | |
| Max. Anzahl lernbarer MAC-Adressen | 16000 | |
| Verhalten bei LLDP-Telegrammen | Blocking | |
| Verhalten bei Spanning Tree BPDU-Telegrammen | Forwarding | |
| CoS nach IEEE 802.1Q | Ja | |
| QoS-Priority-Queues | 8 | |
| IEEE 802.1Q-Tags (VLAN-ID, Priorität) transparente Weiterleitung | Ja | |
| Maximale Framegröße | 1536 Byte | |
| Weiterleitung von PRP-Frames (Parallel Redundancy Protocol) | Ja | |

**Hinweis**

Die Anzahl der in Linie geschalteten IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 beeinflusst die Telegrammdurchlaufzeit.

Beim Durchlauf eines Telegramms durch die IE-Switches der Produktlinie SCALANCE XB-000 wird dieses durch die Store&Forward Funktion des Switch verzögert

- bei 64 Byte Telegrammlänge um circa 10 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)
- bei 1500 Byte Telegrammlänge um circa 130 Mikrosekunden (bei 100 Mbit/s)

Das heißt, je mehr Geräte der Produktlinie SCALANCE XB-000 durchlaufen werden, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

## 8.11 Mechanische Stabilität (im Betrieb) XB-000

### Mechanische Stabilität (im Betrieb)

| Gerät | DIN EN 60068-2-6 Vibration | DIN EN 60068-2-6 Vibration Schiffsbau | DIN EN 60068-2-27 Schock |
|---|---|---|---|
| | 5 - 8,51 Hz: 7,0 $mm^{PP}$<br>8,51 - 150 Hz: 10 $m/s^2$<br>1 Okt/min, 20 Schwünge | 2 - 13,2 Hz: 2,0 $mm^{PP}$<br>13,2 - 100 Hz: 7 $m/s^2$<br>2 min/Okt, 1 Schwung | 150 $m/s^2$, 11 ms Dauer<br>6 Schocks pro Achse |
| XB004-1 | ● | ● | ● |
| XB004-2 | ● | ● | ● |
| XB004-1LD | ● | ● | ● |
| XB004-2LD | ● | ● | ● |
| XB005 | ● | ● | ● |
| XB008 | ● | ● | ● |

| Gerät | DIN EN 60068-2-6 Vibration | DIN EN 60068-2-6 Vibration | DIN EN 60068-2-6 Vibration Schiffsbau | DIN EN 60068-2-27 Schock | DIN EN 60068-2-29 Permanentes Schocken |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5 - 8,51 Hz: 7,0 $mm^{PP}$<br>8,51 - 150 Hz: 10 $m/s^2$<br>1 Okt/min, 20 Schwünge | 5 - 8,51 Hz: 7,0 $mm^{PP}$<br>8,51 - 500 Hz: 10 $m/s^2$<br>1 Okt/min, 20 Schwünge | 2 - 13,2 Hz: 2,0 $mm^{PP}$<br>13,2 - 100 Hz: 7 $m/s^2$<br>2 min/Okt, 1 Schwung | 150 $m/s^2$, 11 ms Dauer<br>6 Schocks pro Achse | 250 $m/s^2$, 6 ms Dauer<br>1000 Schocks pro Achse |
| XB004-1G | ● | ● | ● | ● | ● |
| XB004-1LDG | ● | ● | ● | ● | ● |
| XB005G | ● | ● | ● | ● | ● |
| XB008G | ● | ● | ● | ● | ● |

# Maßzeichnungen



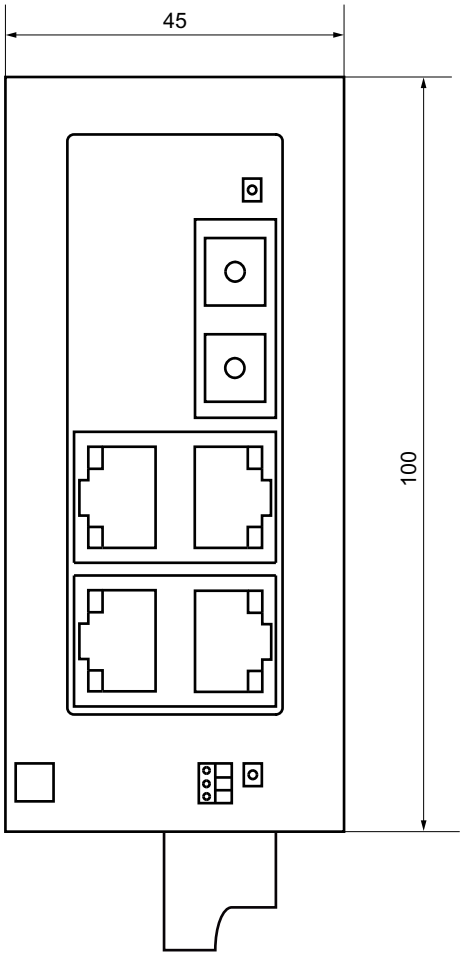



Bild 9-1 Maßzeichnung, Vorderansicht (Beispiel: SCALANCE XB004-1)

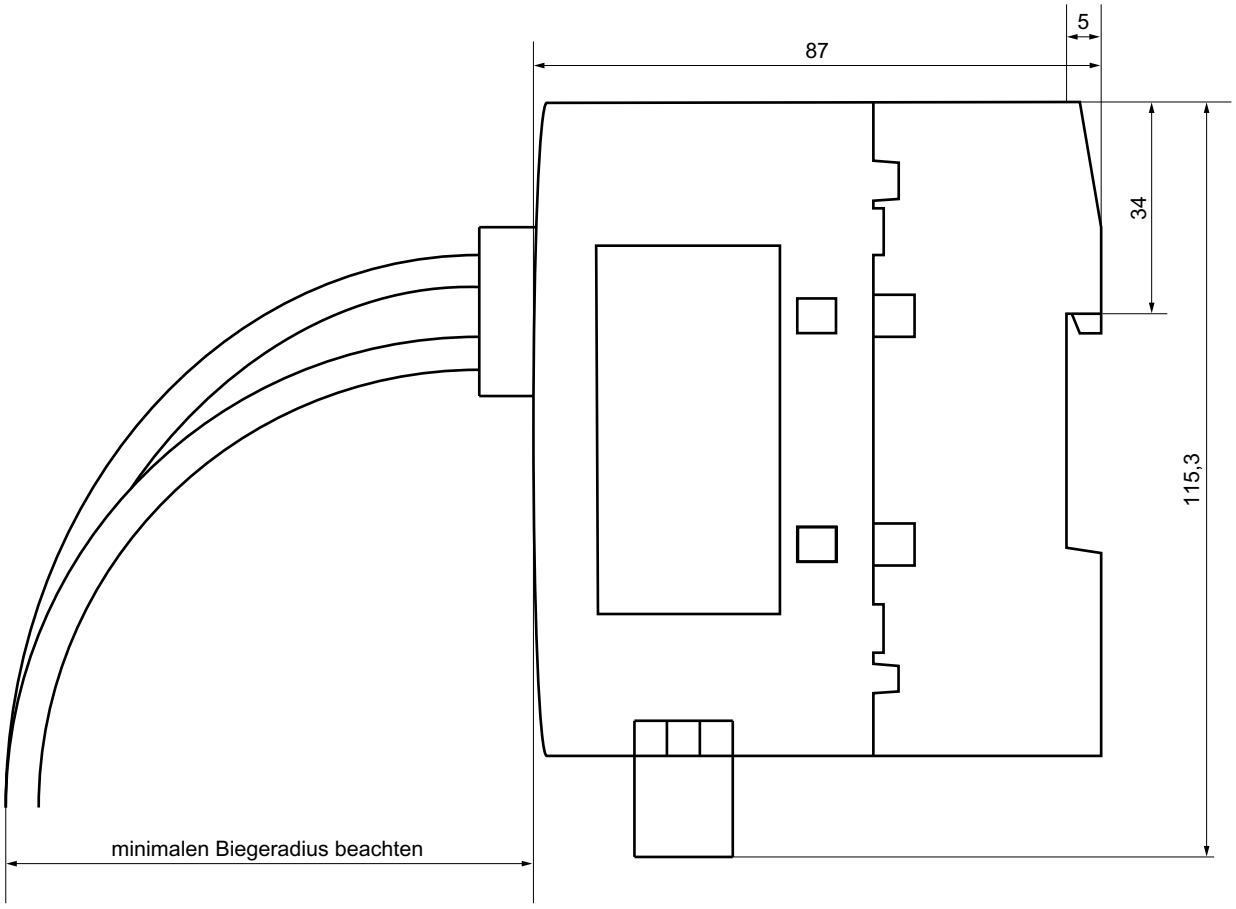



Bild 9-2 Maßzeichnung, Seitenansicht (Beispiel: SCALANCE XB004-1)

**Hinweis**

Der minimale Biegeradius der verwendeten optischen und elektrischen Signalleitungen darf nicht unterschritten werden!

Beispiel:

SIMATIC NET FO Standard Cable - Biegeradius ≥ 70 mm

# Zulassungen

# 10

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen SIMATIC NET-Produkte verfügen über die nachfolgend aufgeführten 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 wurden, erkennen Sie an den Kennzeichnungen auf dem Typenschild.

## Aktuelle Zulassungen im Internet

Die aktuellen Zulassungen für das Produkt finden Sie auf den Internetseiten des Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/15273/cert).

## Hinweise für Hersteller von Maschinen

Die Geräte sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen. Es gibt deshalb für diese Geräte keine Konformitätserklärung bezüglich der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG.

Sind die Geräte Teil der Ausrüstung einer Maschine, müssen sie vom Maschinenhersteller in das Verfahren zur EU-Konformitätsbewertung einbezogen werden.

## EU-Konformitätserklärung

CE

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen und sicherheitsrelevanten Ziele der folgenden EU-Richtlinien und entsprechen den harmonisierten europäischen Normen (EN), die in den Amtsblättern der EU sowie hier aufgeführt sind.

- **2014/34/EU (ATEX-Explosionsschutzrichtlinie)**
  Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 309-356
- **2014/30/EU (EMV)**
  EMV-Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 79-106
- **2011/65/EU (RoHS)**
  Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; Amtsblatt der EU L174, 01/07/2011, S. 88-110

Die EU-Konformitätserklärung zu diesen Produkten finden Sie auf den Internetseiten des Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/15273/cert).

Die EU-Konformitätserklärung steht allen zuständigen Behörden zur Verfügung bei:

Siemens Aktiengesellschaft

Digital Industries
DE-76181 Karlsruhe
Deutschland

### UK-Konformitätserklärung

Die UK-Konformitätserklärung steht allen zuständigen Behörden zur Verfügung bei:

Siemens Aktiengesellschaft
Digital Industries
Process Automation
DE-76181 Karlsruhe
Bundesrepublik Deutschland

**Importer UK:**

Siemens plc,
Manchester M20 2UR

Die aktuelle UK-Konformitätserklärung zu diesen Produkten finden Sie auf den Internetseiten unter Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/15273/cert).

Die in diesem Dokument beschriebenen SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen folgender Richtlinien:

- UK-Regulierung
  SI 2016/1107 Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, and related amendments
- EMV-Regulierung
  SI 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, and related amendments
- RoHS-Regulierung
  SI 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, and related amendments

## ATEX-, IECEx-, UKEX- und CCC-Ex-Zertifizierung

**⚠ WARNUNG**

**Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen**

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

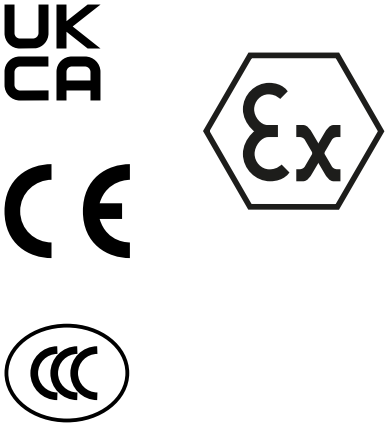
"SIMATIC NET Product Information Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area".

Sie finden dieses Dokument

- auf dem Datenträger, der zum Lieferumfang einiger Geräte gehört.
- auf den Internetseiten unter Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/78381013).

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

Die Kennzeichnungen der elektrischen Gerate sind:



II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
DEKRA 18ATEX0025 X
DEKRA 21UKEX0001 X
IECEx DEK 18.0017X
Importer UK:
Siemens plc,
Manchester
M20 2UR
(Ex nA IIC T4 Gc, nicht auf dem Typschild)
2020322310002626
2020322310002915
2020322310002987

Die Produkte erfüllen die Anforderungen der Normen:

- EN/IEC 60079-7, GB 3836.8
- EN IEC/IEC 60079-0, GB 3836.1

Die aktuellen Fassungen der Normen finden Sie in den aktuell gültigen Zertifikaten.

## Hinweis für Geräte mit CLASS 1 LASER

Wichtiger Hinweis zu den Produkten, die nach Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0145 X ab Issue 95 / DEKRA 18ATEX0025 X und IECEx Certificate of Conformity DEK 14.0025X ab Issue 43 / DEK 18.0017X zertifiziert sind und optische Strahlungsquellen Class 1 enthalten.

**Hinweis**

**CLASS 1 LASER**

Das Gerät enthält optische Strahlungsquellen, die den Grenzwerten von Class 1 gemäß IEC 60825-1 entsprechen. Lichtwellenleiter, die an diese optischen Strahlungsquellen angeschlossen sind, dürfen demnach entweder in oder durch explosionsgefährdete Bereiche führen, für die Geräte der Kategorien 2G, 3G, 2D oder 3D erforderlich sind.

## EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen zu elektromagnetischer Verträglichkeit gemäß der EU-Richtlinie 2014/30/EU sowie der UK-Regulierung SI 2016/1091 und deren zugehörige Ergänzungen.

Angewandte Normen:

- EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

Die aktuellen Fassungen der Normen finden Sie in der aktuell gültigen EU-/UK-Konformitätserklärung.

## RoHS

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen SIMATIC NET-Produkte erfüllen die Anforderungen zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der EU-Richtlinie 2011/65/EU sowie der UK-Regulierung SI 2012/3032 und deren zugehörige Ergänzungen.

Angewandte Norm:

- EN IEC 63000

## 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

### 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 61010-2-201
- CAN/CSA-IEC 61010-2-201

Report-Nr. E85972

### cULus für Hazardous Location

ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 No. 213-M1987
CL. 1, Div. 2 GP. A.B.C.D T..
CL. 1, Zone 2, GP, IIC, T..
(T.. = Konkrete Angaben zur Temperaturklasse finden Sie auf dem Typenschild)

### Hinweis für Australien - RCM

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der RCM-Norm.

Angewandte Normen:

- AS/NZS CISPR11 (Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement).
- EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

Die aktuellen Fassungen der Normen finden Sie in den aktuell gültigen RCM-SDoCs (Self-Declaration of Conformity).

## Kennzeichnung für eurasische Zollunion

EAC (Eurasian Conformity)

Eurasische Wirtschaftsunion von Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan und Kirgistan

Deklaration der Konformität gemäß technischer Vorschriften der Zollunion (TR ZU)

## MSIP 요구사항 - For Korea only

### A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는것을 목적으로 합니다.

## Kennzeichnung FDA und IEC

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

| Gerät | CLASS 1 LASER Product |
|---|---|
| XB004-1 | ● |
| XB004-2 | ● |
| XB004-1LD | ● |
| XB004-2LD | ● |
| XB005 | - |
| XB008 | - |
| XB004-1G | ● |
| XB004-1LDG | ● |
| XB005G | - |
| XB008G | - |




Bild 10-1 Kennzeichnung FDA und IEC

**⚠ VORSICHT**

Die Verwendung von anderen Steuerungen/Reglern/Kontrollelementen, Einstellungen oder die Durchführung von Prozeduren, die von den hier angegebenen abweichen, können zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen.

## 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:

- Systemhandbuch "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/27069465)
- Systemhandbuch "Industrial Ethernet / PROFINET Passive Netzkomponenten" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/84922825)
- Projektierungshandbuch "EMV-Aufbaurichtlinie" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60612658)

**⚠ 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.

**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.

# Index


## A

Anschluss an Industrial Ethernet, 57, 59, 61, 64, 66, 68, 69, 71, 73, 76, 78, 80, 82, 84, 86
Anschlussmöglichkeiten
  SCALANCE XB004-1, 18
  SCALANCE XB004-1G, 24
  SCALANCE XB004-1LD, 20
  SCALANCE XB004-1LDG, 25
  SCALANCE XB004-2, 19
  SCALANCE XB004-2LD, 21
  SCALANCE XB005, 22
  SCALANCE XB005G, 26
  SCALANCE XB008, 23
  SCALANCE XB008G, 27
Artikelnummern, 5, 57, 59, 61, 64, 66, 68, 69, 71, 73, 75, 78, 80, 82, 84, 86
Auto polarity exchange, 29
Autonegotiation, 29

## B

Bauform, Maße und Gewicht, 58, 60, 62, 65, 66, 68, 70, 72, 74, 77, 79, 81, 83, 85, 87

## C

CE-Kennzeichnung, 91
Class1 Laser, 33, 34, 35

## D

defekt, 56

## E

EGB–Richtlinien, 8
elektrisch/optische Sterntopologie, 12
Elektrische Daten, 57, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86

## F

Fehler
  LED-Anzeige bei Minderspannung, 56
FO-Port, 31, 32
  SCALANCE XB004-1, 31
  SCALANCE XB004-1G, 34
  SCALANCE XB004-1LD, 33
  SCALANCE XB004-1LDG, 35
  SCALANCE XB004-2, 32
  SCALANCE XB004-2LD, 34

## G

Glossar, 6

## I

IE FC RJ45 Plug 180, 52
  Montage, 53
  Stecken, 53
  Ziehen, 53
Isolation zwischen den TP-Ports, 29
  SCALANCE XB004-1, 30
  SCALANCE XB004-2, 30
  SCALANCE XB005, 30
  SCALANCE XB008, 31

## L

LED-Anzeige, 56
  Port-LEDs, 36
  Power-LED, 36
Lieferumfang, 15

## M

Maßzeichnung, 89
  Biegeradius, 90
  Draufsicht, 89
  Seitenansicht, 90
MDI/MDIX Autocrossover Funktion, 29
Minderspannung, 56
Montage, 40
  Hutschienenmontage, 41
  Montagearten, 40
  Wandmontage, 42

## N

Netztopologie, 11
Sterntopologie, 11

## O

Optische Anschlüsse, 57, 59, 61, 64, 72, 73, 76, 78
Optische Parameter, 57, 60, 62, 64, 72, 74, 76, 78

## P

Produkteigenschaften, 14

## S

SCALANCE XB004-1
Anschluss an Industrial Ethernet, 57
Artikelnummern, 57
Bauform, Maße und Gewicht, 58
Elektrische Daten, 57
Optische Anschlüsse, 57
Optische Parameter, 57
Switching-Eigenschaften, 58
Telegrammdurchlaufzeit, 59
Zulässige Leitungslängen, 57
Zulässige Umgebungsbedingungen, 58
SCALANCE XB004-1G
Anschluss an Industrial Ethernet, 71, 73
Artikelnummern, 71, 73
Bauform, Maße und Gewicht, 72, 74
Elektrische Daten, 72, 74
Optische Anschlüsse, 72, 73
Optische Parameter, 72, 74
Switching-Eigenschaften, 73, 75
Telegrammdurchlaufzeit, 73, 75
Zulässige Leitungslängen, 72, 74
Zulässige Umgebungsbedingungen, 72, 74
SCALANCE XB004-1LD
Anschluss an Industrial Ethernet, 61
Artikelnummern, 61
Bauform, Maße und Gewicht, 62
Elektrische Daten, 62
Optische Anschlüsse, 61
Optische Parameter, 62
Switching-Eigenschaften, 63
Telegrammdurchlaufzeit, 63
Zulässige Leitungslängen, 61
Zulässige Umgebungsbedingungen, 62
SCALANCE XB004-1LDG
Anschluss an Industrial Ethernet, 76, 78
Artikelnummern, 75, 78
Bauform, Maße und Gewicht, 77, 79
Elektrische Daten, 76, 78
Optische Anschlüsse, 76, 78
Optische Parameter, 76, 78
Switching-Eigenschaften, 77, 79
Telegrammdurchlaufzeit, 77, 80
Zulässige Leitungslängen, 76, 78
Zulässige Umgebungsbedingungen, 76, 78
SCALANCE XB004-2
Anschluss an Industrial Ethernet, 59
Artikelnummern, 59
Bauform, Maße und Gewicht, 60
Elektrische Daten, 60
Optische Anschlüsse, 59
Optische Parameter, 60
Switching-Eigenschaften, 60
Telegrammdurchlaufzeit, 61
Zulässige Leitungslängen, 59
Zulässige Umgebungsbedingungen, 60
SCALANCE XB004-2LD
Anschluss an Industrial Ethernet, 64
Artikelnummern, 64
Bauform, Maße und Gewicht, 65
Elektrische Daten, 64
Optische Anschlüsse, 64
Optische Parameter, 64
Switching-Eigenschaften, 65
Telegrammdurchlaufzeit, 65
Zulässige Leitungslängen, 64
Zulässige Umgebungsbedingungen, 64
SCALANCE XB005
Anschluss an Industrial Ethernet, 66
Artikelnummern, 66
Bauform, Maße und Gewicht, 66
Elektrische Daten, 66
Switching-Eigenschaften, 67
Telegrammdurchlaufzeit, 67
Zulässige Leitungslängen, 66
Zulässige Umgebungsbedingungen, 66
SCALANCE XB005G
Anschluss an Industrial Ethernet, 80, 82
Artikelnummern, 80, 82
Bauform, Maße und Gewicht, 81, 83
Elektrische Daten, 80, 82
Switching-Eigenschaften, 81, 83
Telegrammdurchlaufzeit, 82, 84
Zulässige Leitungslängen, 80, 82
Zulässige Umgebungsbedingungen, 81, 82

SCALANCE XB008
Anschluss an Industrial Ethernet, 68, 69
Artikelnummern, 68, 69
Bauform, Maße und Gewicht, 68, 70
Elektrische Daten, 68, 70
Switching-Eigenschaften, 69, 71
Telegrammdurchlaufzeit, 69, 71
Zulässige Leitungslängen, 68, 70
Zulässige Umgebungsbedingungen, 68, 70
SCALANCE XB008G
Anschluss an Industrial Ethernet, 84, 86
Artikelnummern, 84, 86
Bauform, Maße und Gewicht, 85, 87
Elektrische Daten, 84, 86
Switching-Eigenschaften, 85, 87
Telegrammdurchlaufzeit, 86, 88
Zulässige Leitungslängen, 84, 86
Zulässige Umgebungsbedingungen, 85, 86
Sicherheitshinweise
allgemein, 9
bei der Montage, 37
beim Anschließen, 45
Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, 9, 37, 45
SIMATIC NET-Glossar, 6
SIMATIC NET-Handbuch, 6
Steckerbelegung, 28
Switching-Eigenschaften, 58, 60, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87
Systemhandbuch, 6, 97

## T

Technische Daten, 57, 59, 61, 64, 66, 68, 69, 71, 73, 75, 78, 80, 82, 84, 86
SCALANCE XB004-1, 57
SCALANCE XB004-1G, 71, 73
SCALANCE XB004-1LD, 61
SCALANCE XB004-1LDG, 75, 78
SCALANCE XB004-2, 59
SCALANCE XB004-2LD, 64
SCALANCE XB005, 66
SCALANCE XB005G, 80, 82
SCALANCE XB008, 68, 69
SCALANCE XB008G, 84, 86
Twisted Pair Kabel, 52

## Z

Zubehör, 16
Zulässige Leitungslängen, 57, 59, 61, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86
Zulässige Umgebungsbedingungen, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 81, 82, 85, 86
Zulassungen, 91