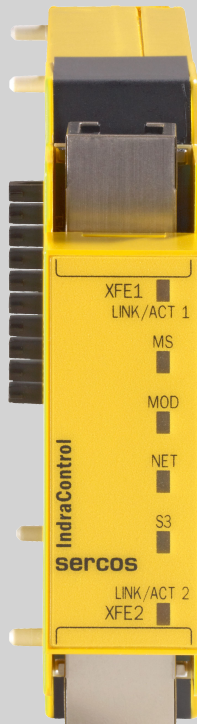


IndraControl SafeLogic compact

Sercos Gateway

Betriebsanleitung
R9111336868

Ausgabe 03



Änderungsverlauf

Ausgabe 03, 2018-09

Siehe [Tab. 1-1 "Änderungsverlauf" auf Seite 1](#)

Schutzvermerk

© Bosch Rexroth AG 2018

Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Verbindlichkeit

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen. Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.

Redaktion

Entwicklung Automationssysteme XLC Systementwicklung MaJu (MaKo)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zu dieser Dokumentation.....	1
1.1 Übersicht über Zielgruppen und Produktphasen.....	1
1.2 Zweck.....	1
1.3 Qualifikationen.....	2
1.4 Geltungsbereich.....	2
1.5 Weiterführende Dokumente.....	2
1.6 Kundenfeedback.....	2
2 Produktidentifikation und Lieferumfang.....	3
2.1 Produktidentifikation.....	3
2.2 Lieferumfang.....	4
3 Gebrauch der Sicherheitshinweise.....	4
3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise.....	4
3.2 Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik.....	4
3.3 Verwendete Symbole.....	5
3.4 Erläuterung der Signalgrafik auf dem Gerät.....	5
4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
4.1 UL/CSA-Anwendungen.....	7
5 Ersatz- und Zubehörteile.....	8
5.1 Ersatzteile.....	8
5.2 Zubehör.....	8
6 Umgebungsbedingungen.....	8
7 Technische Daten.....	10
7.1 Feldbus.....	10
7.2 Spannungsversorgung.....	10
7.3 Sicherheitstechnische Kenngrößen.....	10
7.4 Abmessungen und Gewicht.....	11
8 Normen.....	11
8.1 Angewandte Normen.....	11
8.1.1 Allgemeine Normen.....	11
8.1.2 Sicherheitsnormen.....	12

	Seite
8.2 CE-Kennzeichnung.....	13
8.2.1 Konformitätserklärung	13
8.2.2 UL/CSA-Zertifizierung.....	14
9 Schnittstellen.....	14
10 Montage, Demontage und elektrische Installation.....	15
10.1 Gehäusemaße.....	15
10.2 Montage.....	15
10.3 Demontage.....	17
10.4 Elektrische Installation.....	18
11 Inbetriebnahme.....	19
12 Gerätebeschreibung.....	20
12.1 Anschlüsse und LED.....	20
12.2 Betriebs- und Fehleranzeigen.....	21
13 Fehlersuche- und Behebung.....	22
14 Wartung.....	23
14.1 Reinigungshinweise.....	23
14.2 Wartungshinweise.....	24
15 Bestellinformationen.....	24
15.1 Zubehör- und Ersatzteile.....	24
15.2 Bestelldaten.....	24
16 Entsorgung.....	24
16.1 Rücknahme.....	24
16.2 Verpackung.....	24
17 Service und Support.....	25
Index.....	27

1 Zu dieser Dokumentation

Ausgaben dieser Dokumentation

Ausgabe	Stand	Bemerkung
01	2013-04	Erstausgabe
02	2014-02	Ergänzungen
03	2018-09	Aktualisierung der angewandten Normen

Tab. 1-1: Änderungsverlauf

1.1 Übersicht über Zielgruppen und Produktphasen

In der folgenden Grafik beziehen sich die umrandeten Aktivitäten, Produktphasen und Zielgruppen auf die vorliegende Dokumentation.

Beispiel: In der Produktphase "Montage (Aufbau)" kann die Zielgruppe "Installateur" mit Hilfe dieser Dokumentation die Aktivität "auspacken, montieren und installieren" ausführen.

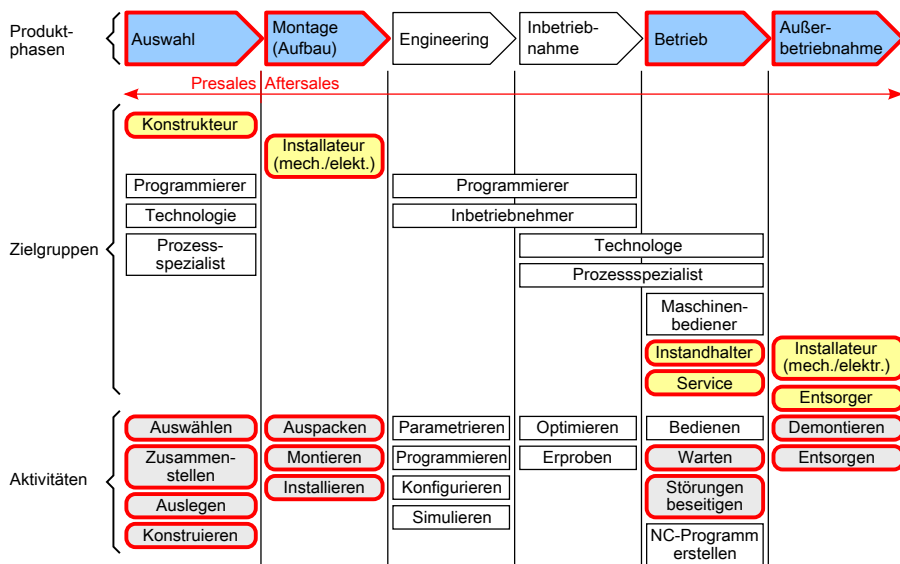


Abb. 1-1: Zuordnung der vorliegenden Dokumentation zu den Zielgruppen, Produktphasen und den Aktivitäten der Zielgruppen

1.2 Zweck

Diese Betriebsanleitung gilt nur in Verbindung mit den anderen SafeLogic compact Betriebsanleitungen (siehe Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2). Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenhersch-

tellers und Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Konfiguration, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung des SafeLogic compact Sercos Gateways an.

Diese Betriebsanleitung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die eine modulare Sicherheits-Steuerung SafeLogic compact und ein Sercos Gateway integriert sind. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der jeweiligen Maschine.

1.3 Qualifikationen

Erforderliche Qualifikationen: Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

1.4 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für das SafeLogic compact Sercos Gateway mit dem Typenschlüssel "SLC-3-GS3S00300".

Die Angaben zum Typenschlüssel finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes, siehe auch [Kap. 2.1 "Produktidentifikation" auf Seite 3](#).

1.5 Weiterführende Dokumente

Für das SafeLogic compact System gibt es zusätzlich die folgenden Betriebsanleitungen:

Dokument	Titel	Materialnummer
Betriebsanleitung	Rexroth IndraControl SafeLogic compact Hardware	R911332745
Betriebsanleitung	Rexroth IndraControl SafeLogic compact Diagnose Gateway	R911332751
Betriebsanleitung	Rexroth IndraControl SafeLogic compact Designer Software	R911332748
Projektierungsbeschreibung	Rexroth IndraControl SafeLogic compact Sercos Gateway	R911338435

Tab. 1-2: Weiterführende Dokumente

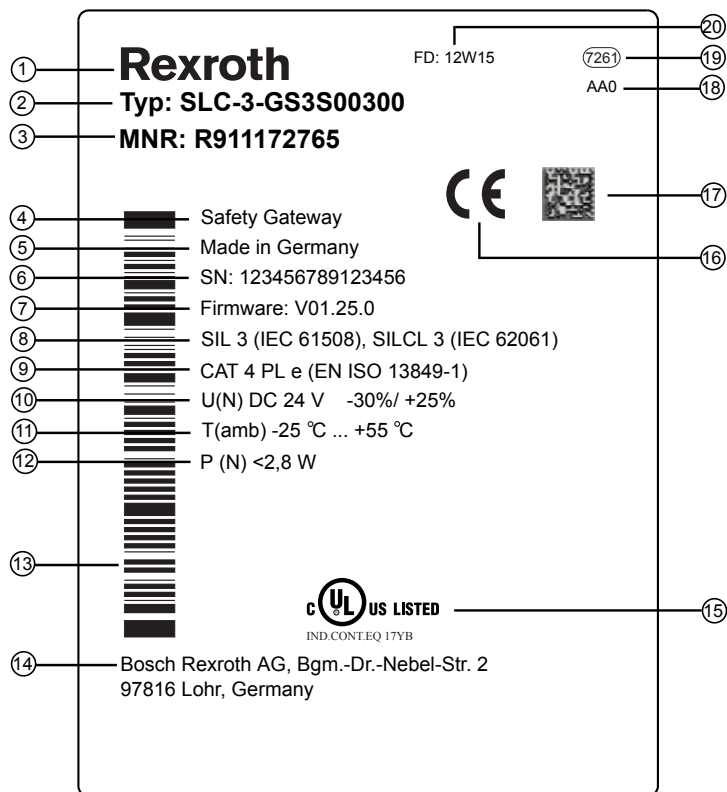
1.6 Kundenfeedback

Anregungen, Wünsche oder Verbesserungen von unseren Kunden haben bei uns einen hohen Stellenwert. Senden Sie uns Ihre Anmerkungen zu den Dokumentationen per E-Mail an Feedback.Documentation@boschrexroth.de. Sie können direkt im elektronischen PDF-Dokument Kommentare einfügen und uns die PDF-Datei zusenden.

2 Produktidentifikation und Lieferumfang

2.1 Produktidentifikation

Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des SafeLogic compact Sercos Gateway.



- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| ① Wortmarke | ⑪ Umgebungstemperatur |
| ② Typenbezeichnung (Typenschlüssel) | ⑫ Bemessungsleistung |
| ③ Materialnummer | ⑬ Seriennummer als Barcode |
| ④ Gerätebezeichnung | ⑭ Firmenanschrift |
| ⑤ Herkunftsbezeichnung | ⑮ UL-Konformitätskennzeichen |
| ⑥ Seriennummer | ⑯ CE-Konformitätskennzeichen |
| ⑦ Firmwareversion | ⑰ QR-Code |
| ⑧ Sicherheitsintegritätslevel | ⑱ Änderungsstand |
| ⑨ Sicherheitsintegritätslevel | ⑲ Bereichs-/Werksnummer |
| ⑩ Bemessungsspannung | ⑳ Fertigungsdatum |

Abb. 2-1: Typenschild des SafeLogic compact Sercos Gateways

2.2 Lieferumfang

- SafeLogic compact Sercos Gateway SLC-3-GS3S00300

3 Gebrauch der Sicherheitshinweise

3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

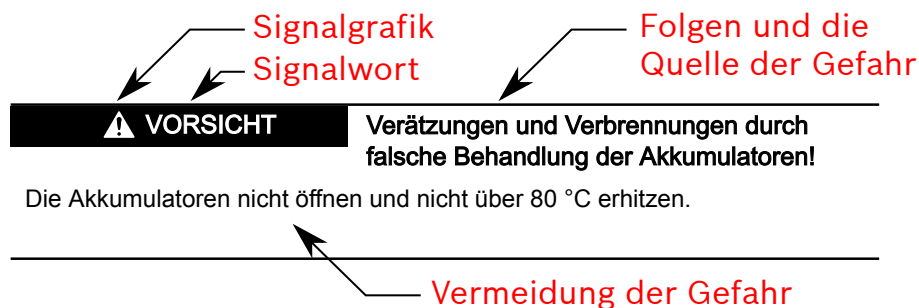


Abb. 3-1: Aufbau der Sicherheitshinweise

3.2 Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik

Die Sicherheitshinweise in der vorliegenden Dokumentation beinhalten bestimmte Signalwörter (Gefahr, Warnung, Vorsicht, Hinweis) und gegebenenfalls eine Signalgrafik (nach ANSI Z535.6-2006).

Das Signalwort soll die Aufmerksamkeit auf den Sicherheitshinweis lenken und bezeichnet die Schwere der Gefährdung.

Die Signalgrafik (Warndreieck mit Ausrufezeichen), welche den Signalwörtern Gefahr, Warnung und Vorsicht vorangestellt wird, weist auf Gefährdungen für Personen hin.

GEFAHR

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **werden** Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.

WARNUNG

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **können** Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.

⚠ VORSICHT

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können mittelschwere oder leichte Körperverletzung eintreten.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können Sachschäden eintreten.

3.3 Verwendete Symbole

Fingerzeige werden wie folgt dargestellt:



Dies ist ein Hinweis.

Tipps werden wie folgt dargestellt:



Dies ist ein Tipp.

3.4 Erläuterung der Signalgrafik auf dem Gerät



Wenn dieses Symbol am Gerät angebracht ist, beachten Sie unbedingt die Dokumentation zu dem Gerät. In der jeweiligen Dokumentation finden Sie die Art der Gefährdung sowie die notwendigen Schritte zur Vermeidung der Gefährdung.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SafeLogic compact Sercos Gateway kann nur in Verbindung mit einem SafeLogic compact System betrieben werden. Die Firmwareversion der angeschlossenen SafeLogic compact CPUx muss mindestens V2.0.0, die Version der Konfigurationssoftware SafeLogic Designer mindestens 1.4.0 sein. Das SafeLogic compact Sercos Gateway unterstützt Sercos in der dritten Generation.

⚠ WARNUNG

Das SafeLogic compact Sercos Gateway ist eine Safety-Baugruppe, die die Übertragung von sicherheitsgerichteten Daten über Sercos ermöglicht.

Obwohl das Steuerungssystem nach sicherheitstechnischen Standards entwickelt, gefertigt und geprüft und dies durch ein akkreditiertes Prüfinstitut zertifiziert wurde, führt der Einsatz der Komponente nicht automatisch zur funktional sicheren Maschine. Sie entlastet den Maschinenbauer nicht, eine entsprechende Risikoanalyse durchzuführen und entsprechende Schutzmaßnahmen zur Risikoreduktion durchzuführen und sich von deren Wirkungsweise zu überzeugen (Validierung). Nur durch die ganzheitliche Umsetzung der Anforderungen (z. B. systematische Maßnahmen, Softwareanforderungen, Einbindung der Sensoren und Aktoren) entsprechend der angewandten Normen (DIN EN ISO 13849 und DIN EN 62061) kann die funktionale Sicherheit gewährleistet werden.

Ein SafeLogic compact Sercos Gateway darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der das SafeLogic compact Sercos Gateway gemäß dieser Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde.

⚠ WARNUNG

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen für das SafeLogic compact Sercos Gateway!

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Bosch Rexroth AG.



- Beachten Sie bei Montage, Installation und Betrieb des SafeLogic compact Sercos Gateways die in Ihrem Land gültigen Normen und Richtlinien
- Für Einbau und Verwendung der modularen Sicherheits-Steuerung SafeLogic compact sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfung gelten die nationalen und internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere:
 - Die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 - Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - Die EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 - Die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 2009/104/EG
 - Die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln

Prüfungen sind durch befähigte Personen durchzuführen.

Diese Betriebsanleitung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die die Sicherheits-Steuerung integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

WARNUNG

Benutzen Sie das SafeLogic compact System nur im industriellen Umfeld!

Das SafeLogic compact System erfüllt gemäß der Fachgrundnorm "Störaussendung" die Voraussetzungen der Klasse A (Industrieanwendungen). Das SafeLogic compact System ist daher nur für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignet.

4.1 UL/CSA-Anwendungen

- Benutzung nur in einer Pollution-Degree-2-Umgebung.
- Benutzen Sie für einen Temperaturbereich von 60 bis 75 °C geeignete Leitungen. Die max. Betriebsumgebungstemperatur beträgt 55 °C.
- In UL-Anwendungen muss das Gerät mit einer Class-2-Spannungsversorgung oder einem Class-2-Transformator gemäß UL 1310 oder UL 1585 betrieben werden.
- Die Spannungsversorgung des SafeLogic compact Sercos Gateway muss durch ein Netzteil mit sicherer Trennung erfolgen, abgesichert durch eine Sicherung gemäß UL 248 mit max. 100 V. Dabei entspricht V der DC-Versorgungsspannung mit maximal DC 42,4 V, so dass die Anforderungen von UL 508 erfüllt werden.



Die Sicherheitsfunktionen wurden von UL nicht geprüft. Die Zulassung erfolgte gemäß UL 508, allgemeine Anwendungen.

5 Ersatz- und Zubehörteile

5.1 Ersatzteile

Für das SafeLogic compact Sercos Gateway gibt es keine Ersatzteile.
Das SafeLogic compact Sercos Gateway ist verschleißfrei.

5.2 Zubehör

Als Verbindungskabel für die Sercos-Schnittstellen können entsprechend der aktuellen Spezifikation von Sercos international e.V. die folgenden Kabel eingesetzt werden:

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
RKB0007/002,5	R911170147	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, crosslink, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 2.5 m
RKB0007/005,0	R911170148	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, crosslink, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 5.0 m
RKB0007/010,0	R911170149	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, crosslink, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 10.0 m
RKB0007/025,0	R911170150	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, crosslink, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 25.0 m
RKB0008/002,5	R911170151	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 2.5 m
RKB0008/005,0	R911170152	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 5.0 m
RKB0008/010,0	R911170153	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 10.0 m
RKB0008/025,0	R911170154	Ethernetkabel, 10-Base-T, CAT.5, beidseitig konfektioniert mit RJ45-Stecker, 25.0 m

6 Umgebungsbedingungen

	in Betrieb	Lagerung und Transport
Klimatische Umgebungsbedingungen und Kenngrößen		
Umgebungstemperatur T _U	-25 bis +55 °C	-40 bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 % bis 95 %, nicht kondensierend	10 % bis 95 %, nicht kondensierend
Klimatische Bedingungen	55 °C, 95 % relative Luftfeuchte (EN 61131-2)	–
Betriebshöhe	Max. 2000 m über N.N. (80 kPa)	Max. 3000 m über N.N. (70 kPa)
Mechanische Umgebungsbedingungen und Kenngrößen		

	in Betrieb	Lagerung und Transport
Klimatische Umgebungsbedingungen und Kenngrößen		
Einbaulage	Vertikale Montage auf Normschiene nach EN 60715	–
Schwingfestigkeit	10 Hz - 500 Hz/3 g (EN 60 068-2-6)	–
Schockfestigkeit		–
Dauerschock	10 g, 16 ms (EN 60 068-2-29)	
Einzelschock	30 g, 11 ms (EN 60 068-2-27)	
Freier Fall	-	Mit Produktverpackung Fallhöhe 300 mm Mit Versandverpackung Fallhöhe 1000 mm Nach DIN EN 60068-2-32, Verfahren 1
Elektromagnetische Betriebsbedingungen und Kenngrößen		
EMV	Klasse A (EN 61000-6-2, EN 55011)	–

Tab. 6-1: Zusammenstellung aller Umgebungsbedingungen

HINWEIS

Defektes Produkt durch funktionsgefährdende Gase

Vermeiden Sie wegen Korrosionsgefahr schwefelhaltige Gase (z. B. Schwefeldioxid (SO₂) und Schwefelwasserstoff (H₂S)). Das Produkt ist nicht beständig gegen diese Gase.

HINWEIS

Ausfall des Produkts durch verunreinigte Luft

- Die Umgebungsluft muss frei sein von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salz, Metaldämpfen und anderen elektrisch leitenden Verunreinigungen
- Die Geräte müssen in Gehäuse oder Einbauräume eingebaut werden, die mindestens der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 genügen.
- Die Geräte müssen in Gehäuse oder Einbauräume eingebaut werden, die brandsicher sind.



Dies ist ein Produkt, welches den Grenzwerten der Störaussendung der Klasse A (Industrienumgebung) nicht aber der Klasse B (Wohnbereich und Kleinbetrieben) entspricht.

Bei Einsatz des Produkts im Wohnbereich oder in Kleinbetrieben muss der Betreiber Maßnahmen durchführen, die die Funkstörungen vermeiden (siehe auch DIN EN 55022).

7 Technische Daten

7.1 Feldbus

Feldbus	Sercos
Anzahl	2
Anschlusstechnik	RJ-45-Buchse
Übertragungsrate	100 MBit/s (100Base-TX)
MAC-Adresse	Im elektronischen Typenschild hinterlegt, über Konfigurationstool auslesbar

7.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des SafeLogic compact Sercos Gateway erfolgt über den Modulbusstecker.

Versorgungsspannung	DC 24 V (DC 16,8 V DC 24 V DC 30 V)
Nennstrom	Typ. 110 mA (bei Nennspannung DC 24 V)
Leistungsaufnahme	Max. 2,7 W
Art der Versorgungsspannung	PELV oder SELV (wird über SLC-3-CPU zur Verfügung gestellt). Die Anforderungen an das Netzteil sind beschrieben in der Betriebsanleitung "Rexroth IndraControl SafeLogic compact Hardware", siehe Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2 .

7.3 Sicherheitstechnische Kenngrößen

Sicherheitsintegritätslevel SIL	SIL 3 (IEC 61508)
SIL-Anspruchsgrenze	SIL CL3 (EN 62061)
Kategorie	Kategorie 4 (DIN EN ISO 13849-1)
Performance Level PL	PL e (DIN EN ISO 13849-1)
PFH (mittlere Häufigkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde)	$0,4 \times 10^{-9}$ 1/h
PFD _{avg} (mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls bei Anforderung)	$3,5 \times 10^{-5}$

Hardware-Fehler-Toleranz (HFT)	1
Gebrauchsdauer T_M	20 Jahre (DIN EN ISO 13849) Das Fertigungsdatum steht auf dem Typenschild: FD: Jahr/Kalenderwoche
MTTF _d (mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall)	2500 Jahre
DC _{avg} (durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad)	99 % $\triangleq$ hoch
Schutzklasse	III (EN 61140)
Schutzart	IP 20 (EN 60529)
Verschmutzungsgrad	2 (EN 61131-2)

7.4 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (B × H × T)	ca. 22,5 × 96,5 × 120,8 mm
Gewicht (ohne Verpackung)	ca. 130 g

8 Normen

8.1 Angewandte Normen

Das SafeLogic compact Sercos Gateway wurde nach den nachfolgend aufgeführten DIN EN Normen entwickelt.

8.1.1 Allgemeine Normen

Norm	
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2015); Deutsche Fassung FprEN 60204-1:2014 Entwurf
DIN EN 61131-1	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Informationen (IEC 61131-1:2003); Deutsche Fassung EN 61131-1:2003

Norm	
DIN EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen (IEC 61131-2:2007) Deutsche Fassung EN 61131-2:2007 und Berichtigungen bis 2009
DIN EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2005); Deutsche Fassung EN 61000-6-2:2005 mit Berichtigungen bis 2011
DIN EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010); Deutsche Fassung EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

Tab. 8-1: Allgemeine Normen

8.1.2 Sicherheitsnormen

Norm	
DIN EN 61508-1	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer System – Teil 1: allgemeine Anforderungen (IEC 61508-1:2010); Deutsche Fassung EN 61508-1:2010
DIN EN 61508-2	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme (IEC 61508-2:2010); Deutsche Fassung EN 61508-2:2010
DIN EN 61508-3	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer System – Teil 3: Anforderungen an Software (IEC 61508-3:2010); Deutsche Fassung EN 61508-3:2010

Norm	
DIN EN 62061	Sicherheit von Maschinen Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme (IEC 62061:2005 mit Berichtigungen bis 2015) Deutsche Fassung EN 62061:2005 und Berichtigungen bis 2015
DIN EN 61326-3-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 3-1: Störfestigkeitsanforderungen für sicherheitsbezogene Systeme und für Geräte, die für sicherheitsbezogene Funktionen vorgesehen sind (Funktionale Sicherheit) – Allgemeine industrielle Anwendungen (IEC 61326-3-1:2008); Deutsche Fassung EN 61326-3-1:2008 mit Berichtigungen bis 2009
DIN EN 61131-6	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 6: Funktionale Sicherheit (IEC 61131-6:2012) Deutsche Fassung EN 61131-6:2012 Entwurf
DIN EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 13849-1:2015
DIN EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 13849-2:2012

Tab. 8-2: Sicherheitsnormen

8.2 CE-Kennzeichnung

8.2.1 Konformitätserklärung



Das Safety-Funktionsmodul entspricht als Sicherheitsbauteil folgenden Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Die vollständige EG-Konformitätserklärung erhalten Sie auf Anfrage.

8.2.2 UL/CSA-Zertifizierung



Das Gerät ist zertifiziert nach:

- **UL508** (Industrial Control Equipment) und
- **C22.2 No. 142-M1987** (CSA)

Zugelassen unter UL-File-Nr. E210730.

9 Schnittstellen

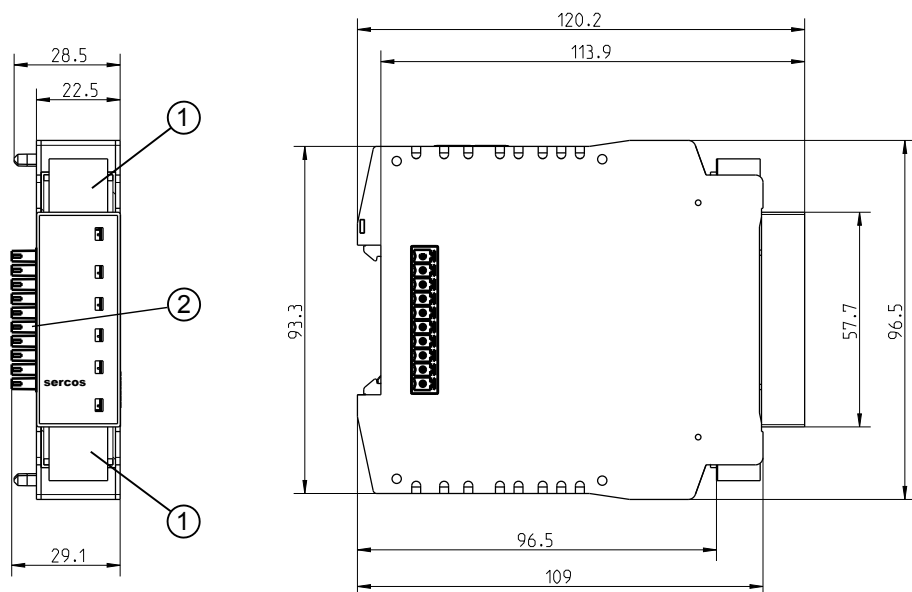
Das SafeLogic compact Sercos Gateway hat die folgenden Schnittstellen:

- 10-polige Buchsenleiste auf der linken Gehäuseseite:
Ankommende, interne Kommunikationsschnittstelle des SafeLogic compact Bussystems mit 24-V-Spannungsversorgung aus dem CPU-Modul.
- 10-polige Stiftleiste auf der rechten Gehäuseseite:
Weiterführende, interne Kommunikationsschnittstelle des SafeLogic compact Bussystems. Die 24-V-Spannungsversorgung aus dem CPU-Modul wird hier für die Versorgung der nachfolgenden Module weitergereicht.
- Frontseite:
Zwei Sercos-Schnittstellen mit Abgang nach oben (XFE1) und Abgang nach unten (XFE2).

Die Erläuterung der LED-Anzeigen finden Sie in [Kap. 12.2 "Betriebs- und Fehleranzeigen"](#) auf Seite 21.

10 Montage, Demontage und elektrische Installation

10.1 Gehäusemaße



- 1 Sercos-Anschlüsse
- 2 Modulbusstecker

Abb. 10-1: Maßbild in Millimeter

10.2 Montage

⚠ WARNUNG

Steuerungs-, Modul- oder Steckermontage nicht unter Spannung durchführen, da die Anlage unerwartet anlaufen könnte!

Schalten Sie vor der Montage von Komponenten die gesamte Station und die Komponenten spannungsfrei! Schalten Sie die Spannung erst wieder zu, wenn die gesamte Station aufgebaut ist. Bei eingeschalteter Betriebsspannung dürfen keine Module vom SafeLogic compact System abgezogen oder hinzugefügt werden.



Das SafeLogic compact System muss in einem Schaltschrank mit mindestens der Schutzart IP 54 montiert werden.

Das SafeLogic compact Sercos Gateway muss unmittelbar rechts neben dem Hauptmodul SLC-3-CPU0 oder SLC-3-CPU1 angeschlossen werden. Das SafeLogic compact Sercos Gateway ist in einem 22,5 mm breiten Aufbaugehäuse für 35-mm-Normschienen nach EN 60715 untergebracht. Die Verbindung zwischen den Modulen erfolgt über die in das Gehäuse integrierte Steckverbindung. Führen Sie die Montage gemäß EN 50274 aus. Achten Sie bei der Montage auf geeignete ESD-Schutzmaßnahmen. Andernfalls kann es zu Schäden an den SafeLogic compact Komponenten kommen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, damit in die Steckeröffnungen, insbesondere die für den Systemstecker, keine Fremdkörper gelangen.

SafeLogic compact Sercos Gateway auf Normschiene aufstecken:

1. Hängen Sie das Gerät auf die Normschiene ①.
2. Achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Erdungsfeder ②. Die Erdungsfeder des SafeLogic compact Sercos Gateway muss sicher und elektrisch gut leitend auf der Normschiene aufliegen.
3. Rasten Sie das SafeLogic compact Sercos Gateway mit leichtem Druck in Pfeilrichtung auf der Normschiene ein ③.

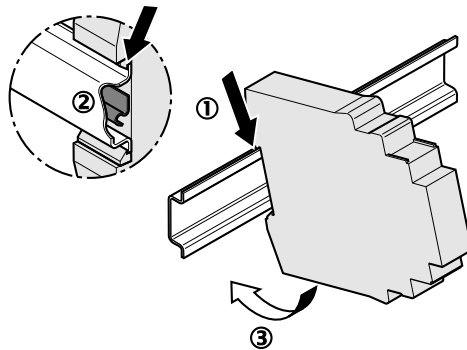


Abb. 10-2: SafeLogic compact Sercos Gateway auf Normschiene aufstecken

4. Sind mehrere Module vorhanden, schieben Sie die Module in Pfeilrichtung einzeln zusammen, bis die seitliche Steckverbindung einrastet.
5. Installieren Sie links und rechts Endklammern.

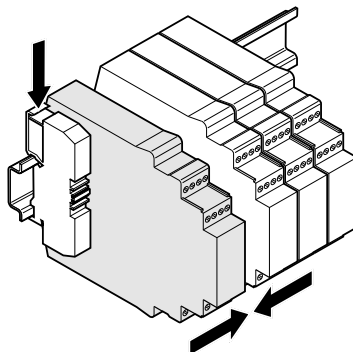


Abb. 10-3: Module zusammenschieben und Endklammern installieren

10.3 Demontage

! WARNUNG

Steuerungs-, Modul- oder Steckerdemontage nicht unter Spannung durchführen, da die Anlage unerwartet anlaufen könnte!

Schalten Sie vor der Demontage von Komponenten die gesamte Station und die Komponenten spannungsfrei! Schalten Sie die Spannung erst wieder zu, wenn die Demontage beendet ist.

Entfernen Sie die beiden Stecker an den Sercos-Anschlüssen.

SafeLogic compact Sercos Gateway von der Normschiene abnehmen:

1. Entfernen Sie auf beiden Seiten die Endklammern.

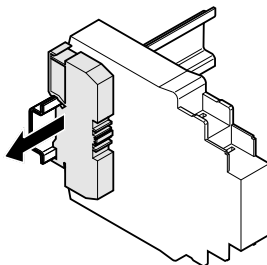


Abb. 10-4: Endklammern entfernen

2. Sind mehrere Module vorhanden, schieben Sie die Module in Pfeilrichtung einzeln auseinander, bis die seitliche Steckverbindung getrennt ist.

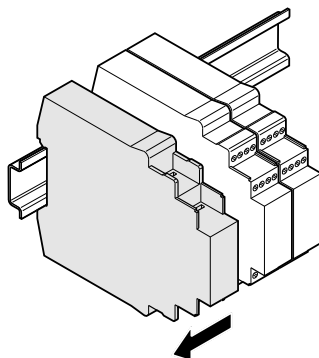


Abb. 10-5: Steckverbindung trennen

3. Drücken Sie das SafeLogic compact Sercos Gateway hinten herunter ① und nehmen Sie das SafeLogic compact Sercos Gateway im heruntergedrückten Zustand in Pfeilrichtung von der Normschiene ②.

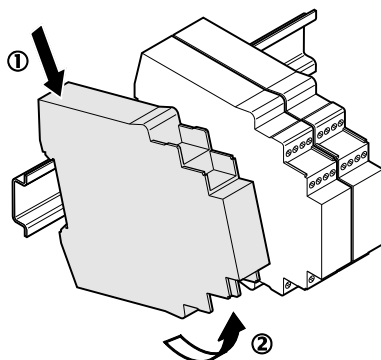


Abb. 10-6: SafeLogic compact Sercos Gateway von der Normschiene nehmen

10.4 Elektrische Installation

Da die Spannungsversorgung für das SafeLogic compact Sercos Gateway über das CPU-Modul erfolgt, beachten Sie bezüglich der elektrischen Installation bitte die Vorgaben in der Betriebsanleitung "Rexroth IndraControl SafeLogic compact Hardware" (siehe [Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2](#)).

⚠️ WARNUNG**Unerwartetes Anlaufen der Anlage durch die Installation von Komponenten unter Spannung!**

- Schalten Sie vor der Montage oder Demontage von Komponenten die gesamte Station und die Komponenten spannungsfrei! Schalten Sie die Spannung erst zu, wenn die gesamte Station aufgebaut ist.
- Alle sicherheitsbezogenen Teile der Anlage (Verdrahtung, angeschlossene Sensoren und Befehlsgeber, Konfiguration, Schützkontrolle) müssen den jeweiligen Sicherheitsstandards entsprechen (z. B. DIN EN 62 061, DIN EN 60204 oder DIN EN ISO 13 849-1).
- Die Spannungsversorgung muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) gemäß EN 60664 und EN 50178 (Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln) entsprechen.
- Die Spannungsversorgung der Geräte muss gemäß EN60204-1 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken! Ansonsten kann es bei kurzzeitigen Spannungseinbrüchen zum Abschalten der SafeLogic compact Steuerung kommen.
- Um EMV-Sicherheit zu gewährleisten, muss die Normschiene mit der Funktionserde (FE) verbunden werden. Zusätzlich sind alle Schirmungen der Netzkabel direkt an der Einführung in den Schaltschrank mit einem gemeinsamen FE-Massekabel zu verbinden.

HINWEIS**Schäden durch elektrostatische Entladung!**

Achten Sie auf geeignete ESD-Schutzmaßnahmen. Andernfalls können die Geräte beschädigt werden.

Sercos-Kabel anschliessen:

1. Stecken Sie die Sercos-Kabel in die Anschlüsse XFE1 und XFE2.
2. Fixieren Sie die Kabel um Schäden durch Vibration zu vermeiden.
3. Verbinden Sie die Kabelschirme der Sercos-Kabel unmittelbar am Schaltschrankeingang mit der gemeinsamen Funktionserde (FE).

11 Inbetriebnahme

**Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung des Systems durch eine befähigte Person!**

Bevor Sie die Anlage erstmals in Betrieb nehmen, in der Sie ein SafeLogic compact System einsetzen, muss die Anlage durch eine befähigte Person überprüft und dokumentiert freigegeben werden.

Die Konfiguration des SafeLogic compact Systems erfolgt mittels der Konfigurationssoftware SafeLogic Designer entweder über die RS232-Schnittstelle des

SLC-3-CPUx-Moduls oder über die Ethernet-Schnittstelle eines SafeLogic compact Ethernet-Gateways. Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration finden Sie in der Betriebsanleitung "Rexroth IndraControl SafeLogic compact Designer Software" (siehe [Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2](#)).



- Für Konfiguration und Inbetriebnahme wird die Software SafeLogic Designer mit mindestens Version V1.4.0 benötigt.
- Nach einem Modultausch ist es nicht nötig, das SafeLogic compact System erneut zu konfigurieren, da die Konfiguration im SafeLogic-Speicherstecker gespeichert ist.

12 Gerätebeschreibung

Das SafeLogic compact Sercos Gateway SLC-3-GS3S00300 ermöglicht den Transfer von sicherheitsgerichteten Daten zwischen der Sicherheits-Kleinsteuerung SafeLogic compact (SLC) und CIP Safety on Sercos Teilnehmern. Das SafeLogic compact Sercos Gateway unterstützt Sercos in der dritten Generation.

12.1 Anschlüsse und LED

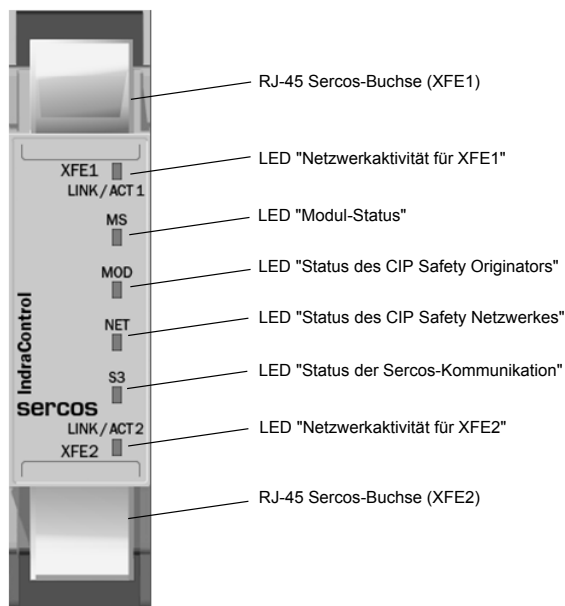


Abb. 12-1: Anschlüsse und LED

12.2 Betriebs- und Fehleranzeigen

Die Bedeutung der LED-Anzeigen sind nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

LED	Farbe	Status
LINK/ ACT1	Aus	Keine Ethernet-Verbindung
	Grün	Ethernet-Verbindung aktiv, keine Datenübertragung
LINK/ ACT2	Grün/Orange	Ethernet-Verbindung aktiv, Datenübertragung findet statt

Tab. 12-1: LED zur Anzeige der Ethernet-Verbindungen XFE1 und XFE2

LED	Farbe	Status
MS	Aus	Keine Betriebsspannung vorhanden oder noch keine Kommunikation zum CPU-Modul
	Grün	"RUN"
	Grün (1 Hz) blinkend	"STOPP"
	Rot (1 Hz) blinkend	Konfiguration wird benötigt oder Konfiguration läuft
	Rot (2 Hz) blinkend	Sicherheitsgerichteter Fehler. Ursache: Fehlererkennung durch die Firmware des SafeLogic compact Sercos Gateway
	Rot	Sicherheitsgerichteter Fehler. Ursache: Fehler in der Kommunikation mit der CPU
	Rot/Grün (1 Hz) blinkend	"RUN", ein nicht sicherheitsgerichteter Fehler steht an

Tab. 12-2: Anzeige des Betriebszustandes (Modul-Status)

LED	Farbe	Status
MOD	Aus	Keine Betriebsspannung vorhanden
	Rot/Grün (1 Hz) blinkend	Selbsttest
	Grün (1 Hz) blinkend	Keine Konfiguration oder Applikation befindet sich im Zustand "STOPP"
	Grün	Betriebszustand; Applikation befindet sich im Zustand "RUN"
	Rot (1 Hz) blinkend	Behebbarer Fehler (z. B. Konfigurationsfehler)
	Rot	Nicht behebbarer Fehler. Das SafeLogic compact Sercos Gateway muss eventuell ausgetauscht werden (Critical Fault)

LED	Farbe	Status
NET	Aus	Keine Betriebsspannung vorhanden
	Grün (1 Hz) blinkend	Die Verbindung zur Sercos-Anschaltung ist hergestellt, es findet aber keine zyklische CIP Safety Kommunikation statt
	Grün	Zyklische CIP Safety Kommunikation (bei mindestens einer Verbindung)
	Rot (1 Hz) blinkend	Eine oder mehrere CIP Safety Verbindungen haben einen Fehler in der zyklischen Kommunikation (z. B. Time-Out, CRC)
	Rot	Keine Kommunikation möglich (z. B. Sercos-Bus ist nicht in CP4)

Tab. 12-3: Spezielle Anzeigen für CIP Safety on Sercos

Zustände der LED S3 über eine Zeit von 3 Sekunden												Status Sercos-Kommunikation
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Keine Sercos-Kommunikation
or	or	or	or	or	or	or	or	or	or	or	or	Kommunikationsphase 0
gn	or	or	or	or	or	or	or	or	or	or	or	Kommunikationsphase 1
gn	or	gn	or	or	or	or	or	or	or	or	or	Kommunikationsphase 2
gn	or	gn	or	gn	or	or	or	or	or	or	or	Kommunikationsphase 3
gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	Kommunikationsphase 4
or	gn	or	gn	or	gn	or	gn	or	gn	or	gn	Hot-plug Phase 0
or	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	Hot-plug Phase 1
or	gn	or	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	gn	Hot-plug Phase 2
gn	-	gn	-	gn	-	gn	-	gn	-	gn	-	Fast forward → Loopback
rt	or	rt	or	rt	or	rt	or	rt	or	rt	or	Applikationsfehler
gn	rt	gn	rt	gn	rt	gn	rt	gn	rt	gn	rt	MST-Verluste
rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt	rt	Kommunikationsfehler (C1D)
-	or	-	or	-	or	-	or	-	or	-	or	Identifikation
rt	-	rt	-	rt	-	rt	-	rt	-	rt	-	Watchdog-Fehler

- : aus
or: orange
gn: grün
rt: rot

Tab. 12-4: Status der Sercos-Kommunikation

13 Fehlersuche- und Behebung

Die Betriebszustände des SafeLogic compact Sercos Gateway werden über Leuchtdioden angezeigt.

Fehler	Ursache
Alle LED aus	Die externe 24-V-Spannungsversorgung fehlt oder liegt außerhalb des spezifizierten Betriebsbereiches.
Keine Sercos-Verbindung an XFE1 oder XFE2	Mögliche Ursachen: • Die Sercos-Verkabelung (z.B. Sitz der Stecker in den RJ45-Buchsen) ist fehlerhaft. • Die entsprechenden Sercos-Kommunikationspartner sind nicht eingeschaltet • Die Parametrierung ist fehlerhaft (siehe hierzu Projektierungsbeschreibung "Rexroth IndraControl SafeLogic compact Sercos Gateway" in Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2).

Tab. 13-1: Mögliche Fehlerzustände und deren Ursache
Die Bedeutung der LED-Anzeigen finden Sie in [Kap. 12.2 "Betriebs- und Fehleranzeigen" auf Seite 21](#).



- Fehlermeldungen können in der Ansicht "Diagnose" des SafeLogic compact Designers angezeigt werden, wenn Sie eine Verbindung mit dem SafeLogic compact System hergestellt haben.
- Informationen darüber, wie Sie eine Diagnose durchführen können, finden Sie in der Betriebsanleitung "Rexroth IndraControl SafeLogic compact Designer Software" in Kapitel "Ansicht Diagnose", siehe [Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2](#).
- Fehleranzeigen und Fehlerbehebung für das SafeLogic compact Sercos Gateway werden detailliert im Projektierungshandbuch "Rexroth IndraControl SafeLogic compact Sercos Gateway" behandelt, siehe [Tab. 1-2 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2](#).



Gehäuse nicht öffnen!

Das Gehäuse des SafeLogic compact Sercos Gateway darf nicht geöffnet werden!

14 Wartung

14.1 Reinigungshinweise

HINWEIS

Beschädigung des SafeLogic compact Sercos Gateway durch Verwendung von Lösungsmittel!

Keine Lösungsmittel (z. B. Verdünnung) verwenden!

14.2 Wartungshinweise

Das SafeLogic compact Sercos Gateway arbeitet wartungsfrei. Prüfen Sie beim das SafeLogic compact Sercos Gateway mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Den korrekten Sitz
- Die korrekte Verkabelung (Schirmung und Fixierung der Sercos-Kabel)
- Beschädigung oder Bruch des Gehäuses
- Die feste Verschraubung der Endhalter links und rechts der Steuerung

Tauschen Sie das SafeLogic compact Sercos Gateway bei Beschädigung sofort aus.

15 Bestellinformationen

15.1 Zubehör- und Ersatzteile

Bestellinformationen für Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in [Kap. 5 "Ersatz- und Zubehörteile"](#) auf Seite 8.

15.2 Bestelldaten

Typenschlüssel	Produktbeschreibung	Materialnummer
SLC-3-GS3S00300	SafeLogic compact Sercos Gateway	R911172765

16 Entsorgung

16.1 Rücknahme

Die von uns hergestellten Produkte können zur Entsorgung kostenlos an uns zurückgegeben werden. Voraussetzung ist allerdings, dass keinerlei störende Anhaftungen wie Öle, Fette oder sonstige Verunreinigungen enthalten sind.

Weiterhin dürfen bei der Rücksendung keine unangemessenen Fremdstoffe oder Fremdkomponenten enthalten sein.

Die Produkte sind frei Haus an folgende Adresse zu liefern:

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
97816 Lohr, Germany

16.2 Verpackung

Die Verpackungsmaterialien bestehen aus Pappe, Kunststoffen, Holz oder Styropor. Diese Materialien können überall problemlos in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden.

Aus ökologischen Gründen sollte auf den Rücktransport verzichtet werden.

17 Service und Support

Für Ihre schnelle und optimale Unterstützung verfügen wir über ein dichtes weltweites Servicenetz. Unsere Experten stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns täglich **rund um die Uhr – auch an Wochenenden und Feiertagen**.

Service Deutschland

Unser technologieorientiertes Competence Center in Lohr deckt alle Belange rund um den Service für elektrische Antriebe und Steuerungen ab.

Sie erreichen unsere **Service-Hotline** und unseren **Service-Helpdesk** unter:

Telefon: **+49 9352 40 5060**
Fax: **+49 9352 18 4941**
E-Mail: service.svc@boschrexroth.de
Internet: <http://www.boschrexroth.com>

Auf unseren Internetseiten finden Sie ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur (z. B. Anlieferadressen) und Training.

Service weltweit

Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit Ihrem Ansprechpartner auf. Die Hotline-Rufnummern entnehmen Sie bitte den Vertriebsadressen im Internet.

Vorbereitung der Informationen

Wir können Ihnen schnell und effizient helfen, wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

- Eine detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Typenschlüssel und Seriennummern
- Ihre Kontaktdaten (Telefon-, Faxnummer und E-Mail-Adresse)

Index

A

Abmessungen.....	11, 15
Anregungen.....	2
Anschluss.....	14
Anschlüsse.....	20
ANSI Z535.6-2006.....	4
Anzeige.....	20

B

Beschwerde.....	2
Bestelldaten.....	24
Bestellinformationen.....	24
Bestimmungsgemäße Verwen- dung.....	5
Betriebsanzeige.....	21

C

CE-Kennzeichnung.....	13
-----------------------	----

D

DCavg.....	11
Demontage.....	17
Dokumentation	
Änderungsverlauf.....	1
Dokumente, weiterführende.....	2

E

Elektrische Installation.....	18
Entsorgung.....	24
Ersatzteile.....	8

F

Feedback.....	2
Fehleranzeige.....	21
Fehlerbehebung.....	22
Fehlerursachen.....	22
Feldbus.....	10

G

Gebrauchsdauer TM.....	11
Gefahrenhinweise.....	4
Gehäusemaße.....	15
Geltungsbereich.....	2
Gerätebeschreibung.....	20
Gewicht.....	11

H

Helpdesk.....	25
Hotline.....	25

I

Inbetriebnahme.....	19
---------------------	----

K

Kategorie.....	10
Konformitätserklärung.....	13
Kritik.....	2
Kundenfeedback.....	2

L

LEDs.....	20
Lieferumfang.....	4

M

Maßbild.....	15
Montage.....	15
MTTFd.....	11

N

Normen.....	11
-------------	----

P

PELV.....	19
Performance Level PL.....	10
PFDavg.....	10
PFH.....	10
Produktidentifikation.....	3
Produktphasen.....	1
Projektkonfiguration.....	2

Q

Qualifikationen.....	2
----------------------	---

R

Reinigungshinweise.....	23
Rücknahme.....	24

S

Schnittstellen.....	14
---------------------	----

Schutzart.....	11
Schutzklasse.....	11
SELV.....	19
Service-Hotline.....	25
Sicherheitshinweise.....	4
Sicherheitsintegritätslevel SIL.....	10
Sicherheitsnormen.....	12
Sicherheitstechnische Kenngrößen.....	10
Signalgrafik.....	4
Signalwörter.....	4
SIL.....	10
SIL-Anspruchsgrenze.....	10
Spannungsversorgung.....	10
Störaussendung.....	10
Support.....	25
Symbole.....	5
Systemübersicht.....	2

T

Technische Daten.....	10
Typenschild.....	3

U

UL/CSA-Anwendungen.....	7
UL/CSA-Zertifizierung.....	14
Umgebungsbedingungen.....	8

V

Verpackung.....	24
Verwendung, bestimmungsgemäß.....	5

W

Warnhinweise.....	4
Wartung.....	23
Wartungshinweise.....	24

X

XFE1.....	14
XFE2.....	14

Z

Zielgruppen.....	1
Zubehör.....	8
Zubehör- und Ersatzteile.....	24

Notizen

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

Postfach 13 57

97803 Lohr, Deutschland

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Deutschland

Tel. +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911336868