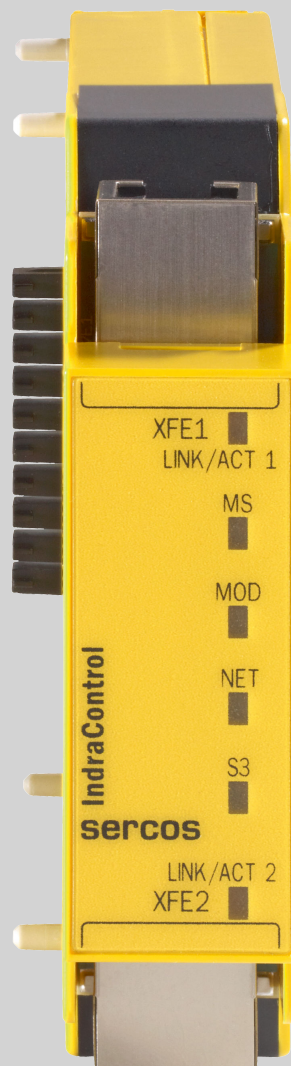


IndraControl SafeLogic compact

Sercos Gateway

Projektierungsbeschreibung
R911338435

Ausgabe 06



Titel	IndraControl SafeLogic compact Sercos Gateway
Art der Dokumentation	Projektierungsbeschreibung
Dokumentations-Type	DOK-CONTRL-SLC*GW*GS3S-PR06-DE-P
Interner Ablagevermerk	RS-9813ab9335d4cdfe0a6846a5007e48bd-6-de-DE-7
Änderungsverlauf	Ausgabe 06, 2019-03 Siehe Tab. 1-1 "Änderungsverlauf" auf Seite 5
Schutzvermerk	© Bosch Rexroth AG 2019 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 Lösungsintegration SPS, Sicherheitstechnik und Hardware MaJu (MaKo, MS)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Über diese Dokumentation.....	5
1.1 Geltungsbereich.....	5
1.2 Übersicht über Zielgruppen und Produktphasen.....	5
1.3 Zweck.....	6
1.4 Gliederung der Dokumentation.....	6
1.5 Weiterführende Dokumente.....	6
1.6 Bezeichnungen und Abkürzungen.....	8
1.7 Warenzeichen.....	9
1.8 Kundenfeedback.....	9
2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
2.1 UL/CSA-Anwendungen.....	12
3 Gebrauch der Sicherheitshinweise.....	13
3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise.....	13
3.2 Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik.....	13
3.3 Verwendete Symbole.....	14
3.4 Erläuterung der Signalgrafik auf dem Gerät.....	14
4 Produktbeschreibung Sercos-Gateway.....	15
4.1 Allgemeines.....	15
4.2 Topologien im Sercos-Netzwerk.....	17
4.3 Unterstützte CIP Safety Funktionalität.....	19
4.3.1 Originator.....	19
4.3.2 16 Targets.....	19
4.3.3 Short Telegramm.....	19
4.3.4 Extended Format, Base Format.....	19
4.3.5 ForwardOpen Type 2.....	19
4.3.6 Single-Cast.....	20
4.3.7 SafeLogic Designer.....	20
4.4 Inbetriebnahme CIP Safety on Sercos (CSos).....	20
5 Sercos-Buskonfiguration.....	21
5.1 Allgemein.....	21
5.1.1 Minimale Sercos-Zykluszeit.....	21
5.1.2 Sercos-Master-Konfiguration in IndraWorks.....	21
5.2 Sercos-Gateway hinzufügen.....	21
5.3 Konfiguration des Sercos-Gateways.....	22
5.3.1 Konfiguration der zyklischen I/O-Daten.....	22
5.3.2 Konfiguration der Sercos-Cross-Communication-(CC)-Verbindungen.....	26
5.4 Firmware-Tausch der Sercos-Schnittstelle.....	27
5.4.1 Grundlagen.....	27
5.4.2 Vorbereitungen und Randbedingungen des Firmware-Tauschs.....	27

Inhaltsverzeichnis

	Seite
5.4.3	Firmware-Tausch mit Hilfe von IndraWorks..... 28
5.4.4	Firmware-Tausch ohne IndraWorks..... 29
5.4.5	Mögliche Problemsituationen beim Firmware-Tausch..... 30
6	Inbetriebnahme..... 31
7	SafeLogic Designer Konfiguration..... 33
7.1	Erste Konfigurationsschritte..... 33
7.1.1	Allgemeines..... 33
7.1.2	Herstellen einer Verbindung zum SafeLogic compact System..... 33
7.1.3	Übertragen einer Konfiguration..... 39
7.1.4	Verifizieren einer Konfiguration..... 40
7.1.5	Einlesen einer Konfiguration..... 41
7.2	Anlegen eines Sercos-Gateways..... 41
7.3	Konfiguration der Betriebsdaten zum Austausch mit dem Sercos-Master..... 42
7.3.1	Allgemein..... 42
7.3.2	SafeLogic compact ⇒ Sercos-Master..... 44
7.3.3	Sercos-Master ⇒ SafeLogic compact..... 45
7.4	Kommunikationsparameter des Sercos-Gateways..... 46
7.5	CIP Safety Konfiguration..... 47
7.5.1	Allgemein..... 47
7.5.2	Originator-Konfiguration..... 48
7.5.3	Target-Identifizierung..... 51
7.5.4	Geräte-Profile..... 52
7.5.5	Verbindungsparameter..... 53
7.5.6	CIP Safety Eingänge..... 57
7.5.7	CIP Safety Ausgänge..... 58
7.5.8	Verbindungsstatus..... 59
7.5.9	Anlaufverhalten und Wiederanlaufsperr..... 61
7.6	Reaktionszeiten GS3S und CIP Safety on Sercos..... 62
8	Diagnosen..... 65
8.1	Allgemein..... 65
8.2	LED-Diagnosen..... 65
8.2.1	Anzeigeelemente..... 65
8.3	SafeLogic Designer – Diagnosen des GS3S..... 67
8.3.1	Allgemein..... 67
8.3.2	Modul-Status..... 67
8.3.3	Fehlercodes des GS3S..... 72
8.4	Sercos-Diagnosen..... 74
8.4.1	Kurzbeschreibung..... 74
8.4.2	Zustandsdiagnosen..... 75
8.4.3	Fehlermeldungen..... 77
8.4.4	Warnungen (Exxxx)..... 85
8.4.5	Kommandodiagnosen..... 89

Inhaltsverzeichnis

	Seite
8.4.6 CSAL Safety Diagnosen.....	98
9 Technische Daten.....	101
9.1 Abmessungen und Gewicht.....	101
9.2 Gehäusemaße.....	101
9.3 Feldbus.....	101
9.4 Schnittstellen.....	101
9.5 Spannungsversorgung.....	102
9.6 Sicherheitstechnische Kenngrößen.....	102
9.7 Umgebungsbedingungen.....	103
9.8 Angewandte Normen.....	103
9.9 CE-Kennzeichnung.....	105
9.9.1 Konformitätserklärung.....	105
9.10 UL/CSA-Zulassung.....	105
10 Bestellinformationen und Zubehör.....	107
10.1 Bestelldaten.....	107
10.2 Ersatz- und Zubehörteile.....	107
10.2.1 Ersatzteile.....	107
10.2.2 Zubehör.....	107
11 Anhang.....	109
11.1 Gerätetausch.....	109
11.2 Applikationshinweise.....	109
11.2.1 Ansteuerung der Rexroth IndraDrive Sicherheitstechnik.....	109
11.2.2 Binär Codierer/Decodierer.....	112
11.2.3 Diagnosen der SafeLogic compact Station.....	114
11.2.4 Auslesen der Diagnosen der SafeLogic compact Station über Sercos.....	115
11.2.5 Hinweise für TCP/IP-Kommunikation zum GS3S.....	121
11.3 Beschreibung der Konfiguration für 3rd party Sercos Master.....	126
11.3.1 Allgemein.....	126
11.3.2 Konfiguration der Master-Slave-Kommunikation.....	127
11.3.3 Konfiguration des CSAL- und der Sercos-CC-Verbindungen.....	128
11.3.4 Zusammenfassung der Anforderungen an den Sercos-Master.....	132
11.4 Parameterbeschreibung.....	132
11.4.1 S-Parameter.....	132
11.4.2 P-Parameter.....	188
12 Service und Support.....	205
Index.....	207

1 Über diese Dokumentation

Ausgaben dieser Dokumentation

Ausgabe	Stand	Bemerkung
01	2013-02	Erstausgabe
02	2013-12	Ergänzungen
03	2014-05	Ergänzungen
04	2016-04	Ergänzungen
05	2018-09	Aktualisierung der angewandten Normen
06	2019-03	Änderungen im Kapitel SafeLogic Designer Konfiguration

Tab. 1-1: Änderungsverlauf

1.1 Geltungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Projektierung für das IndraControl SafeLogic compact Sercos Gateway mit dem Typenschlüssel "SLC-3-GS3S-00300" der SafeLogic compact-Steuerung. Es wird sowohl auf die Hardware, als auch auf die Konfiguration und das Engineering eingegangen.

Diese Projektierungsbeschreibung gilt nur in Verbindung mit den anderen SafeLogic compact Bedienungsanleitungen (siehe [Tab. 1-3 "Weiterführende Dokumente, IndraControl SafeLogic compact Montageanleitungen"](#) auf Seite 8).

1.2 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 "Engineering" kann die Zielgruppe "Inbetriebnehmer" mit Hilfe dieser Dokumentation die Aktivität "parametrieren, programmieren und konfigurieren" ausführen.

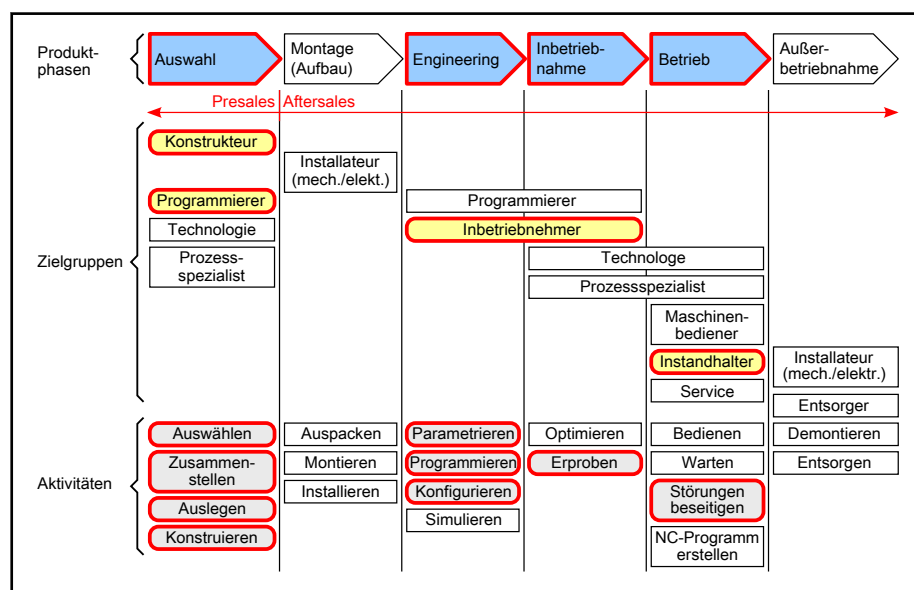


Abb. 1-1: Zuordnung der vorliegenden Dokumentation zu den Zielgruppen, Produktphasen und den Aktivitäten der Zielgruppe

Über diese Dokumentation

1.3 Zweck

Diese Projektierungsbeschreibung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers und Maschinenbetreibers zur sicheren Konfiguration, Inbetriebnahme, Diagnose sowie zum Betrieb und zur Wartung des SafeLogic compact Sercos Gateways an.



Diese Projektierungsbeschreibung 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.

1.4 Gliederung der Dokumentation

Der erste Teil des Dokuments enthält wichtige Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie Informationen zu den verwendeten Sicherheitshinweisen ([Kap. 2 "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 11](#) und [Kap. 3 "Gebrauch der Sicherheitshinweise" auf Seite 13](#)).

[Kap. 4 "Produktbeschreibung Sercos-Gateway" auf Seite 15](#) liefert eine kurze Beschreibung des SafeLogic compact Sercos Gateways.

[Kap. 5 "Sercos-Buskonfiguration" auf Seite 21](#) enthält Informationen zur Sercos Buskonfiguration.

[Kap. 6 "Inbetriebnahme" auf Seite 31](#) enthält Informationen zur Inbetriebnahme.

[Kap. 7 "SafeLogic Designer Konfiguration" auf Seite 33](#) enthält Informationen zur Konfiguration des SafeLogic Designers.

[Kap. 8 "Diagnosen" auf Seite 65](#) beschreibt die Diagnosemöglichkeiten des SafeLogic compact Sercos Gateways.

[Kap. 9 "Technische Daten" auf Seite 101](#) enthält die technischen Daten des Moduls.

[Kap. 10 "Bestellinformationen und Zubehör" auf Seite 107](#) enthält Informationen zu Ersatz- und Zubehörteilen.

[Kap. 11 "Anhang" auf Seite 109](#) enthält Beschreibungen der für das SafeLogic compact Sercos Gateway relevanten Sercos und herstellerspezifischen Antriebs- und Steuerungsparameter sowie Informationen zum Gerätetausch.

[Kap. 12 "Service und Support" auf Seite 205](#) enthält Informationen zu unserem Kundendienst-Helpdesk.

1.5 Weiterführende Dokumente

Für das SafeLogic compact System gibt es die folgenden zusätzlichen Dokumentationen:

Über diese Dokumentation

Dokument	Materialnummer, Dokumentart	Beschreibung
IndraControl SafeLogic compact Designer Software	R911332748 Betriebsanleitung	Leitet das technische Personal des Maschinenherstellers zu Software-Konfiguration, Betrieb und Diagnose eines SafeLogic compact Systems mit der Software SafeLogic Designer an
IndraControl SafeLogic compact Hardware	R911332745 Betriebsanleitung	Leitet das technische Personal des Maschinenherstellers und Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zur Wartung der SafeLogic compact Diagnose Gateways an
IndraControl SafeLogic compact Diagnose Gateways	R911332751 Betriebsanleitung	Beschreibt die SafeLogic compact Diagnose Gateways und deren Funktionen im Detail
IndraControl SafeLogic compact Sercos Gateway	R911336868 Betriebsanleitung	Leitet das technische Personal des Maschinenherstellers und Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Konfiguration, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung des SafeLogic compact Sercos Gateways an
Sicherheitssteuerungen Netzwerk-Lösungen SafeLogic compact	R911332754 Sicherheitshinweise	Diese Sicherheitshinweise informieren den Planer, Entwickler und Betreiber sowie die Personen, die die Schutzeinrichtung in eine Maschine/Anlage einbauen, erstmals in Betrieb nehmen und bedienen

Tab. 1-2: Weiterführende Dokumente

Über diese Dokumentation

Dokument	Materialnummer, Dokumentart	Beschreibung
Sercos Gateway SLC-3-GS3S00300	R911339569	Diese Montageanleitungen beschreiben die Montage der Module einer Sicherheitssteuerung SafeLogic compact
Ethernet-Gateway Profinet IO SLC-0-GPNT00300	R911332744	
Profibus-Gateway SLC-0-GPRO00300	R911332743	
Motion-Control-Module SLC-3-MOC000300	R911343757	
Hauptmodule SLC-3-CPU0 SLC-3-CPU1 SLC-3-CPU3	R911332742	
Erweiterungsmodule SLC-3-XTDI SLC-3-XTIO SLC-3-XTDS SLC-0-STIO	R911332741	
Relaismodule SLC-A-UE410-2RO4 SLC-A-UE410-4RO4	R911332740	
Geber-Anschlussboxen SLC-A-MOC-MFSB-RX SLC-A-MOC-DECB-RX	R911343760	

Tab. 1-3: Weiterführende Dokumente, IndraControl SafeLogic compact Montageanleitungen

1.6 Bezeichnungen und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
GS3S	SafeLogic compact Sercos Gateway
CIP	Common Industrial Protocol: standardisiertes industrielles Kommunikationsprotokoll der ODVA
CSos	CIP Safety on Sercos: sichere Kommunikation über Sercos
CC	Cross Communication: direkte Querkommunikation zwischen Sercos Geräten
SMP	Sercos Messaging Protokoll: Übertragung von Daten mehrerer Applikationen mit Hilfe eines Multiplex-Verfahrens

Über diese Dokumentation

Begriff	Erklärung
SDDML	Sercos Device Description Markup Language. Ist eine Gerätebeschreibungssprache (XML) für Sercos III Geräte und orientiert sich am Sercos III Gerätemodell
CP4	Sercos Kommunikationsphase 4: zyklische Kommunikation (auch mit BB oder P4 bezeichnet)

Tab. 1-4: Verwendete Abkürzungen

1.7 Warenzeichen

Windows 98, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows 7 und Internet Explorer sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und in anderen Ländern.

Andere Produkt- und Firmennamen, die in diesem Dokument erwähnt werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

1.8 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S 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 GS3S unterstützt Sercos in der dritten Generation.

Das SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S hat keine eigene Spannungsversorgung.

WARNUNG

Das SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S 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. Die Entwicklung nach sicherheitstechnischen Standards und die Akkreditierung 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 GS3S darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der das SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S gemäß des Projektierungshandbuchs von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde.

WARNUNG

Benutzen Sie für sicherheitsbezogene Anwendungen keine nicht sicherheitsbezogene Daten, die vom Sercos Master zum SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S übertragen wurden!

Mit dem SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S ist es möglich, nicht sicherheitsbezogene Daten vom Sercos Master so im Logikeditor zu integrieren, dass die Sicherheitsfunktion des SafeLogic compact Systems beeinträchtigt wird. Integrieren Sie niemals ein Gateway in ein SafeLogic compact System, ohne diese Gefahrenquelle durch einen Sicherheitsspezialisten überprüfen zu lassen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ WARNUNG**Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen für das Sercos Gateway GS3S!**

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 GS3S 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:
 - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 - Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - Die EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 - Die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 2009/104/EG
 - Die Unfallverhütungsvorschriften/SicherheitsregelnPrüfungen sind durch befähigte Personen durchzuführen
- Diese Projektierungsbeschreibung 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 "Störausendung" die Voraussetzungen der Klasse A (Industrieanwendungen). Das SafeLogic compact System ist daher nur für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignet.

2.1 UL/CSA-Anwendungen

- Benutzung nur in einer Pollution-Degree-2-Umgebung
- Benutzen Sie für einen Temperaturbereich von 60 °C 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 GS3S 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.

3 Gebrauch der Sicherheitshinweise

3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

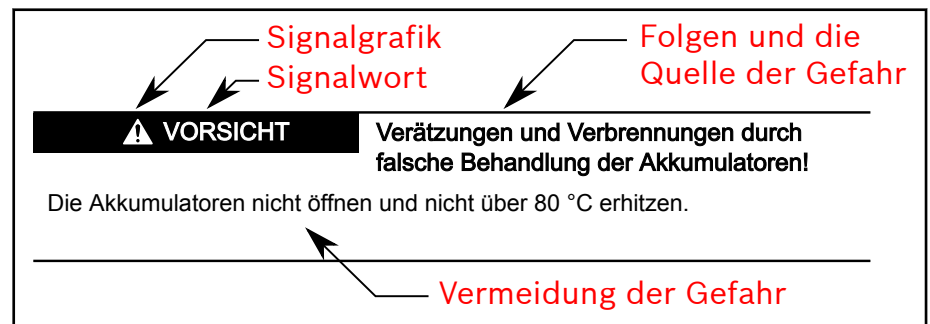


Abb. 3-1: Aufbau der Sicherheitshinweise

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.

Gebrauch der Sicherheitshinweise

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 Produktbeschreibung Sercos-Gateway

4.1 Allgemeines

Das SafeLogic compact Sercos-Gateway (GS3S) ist ein Erweiterungsmodul des SafeLogic compact Systems. Aus Sicht des Sercos-Master ist das GS3S ein Sercos-I/O-Slave, der zyklisch Eingangs- und Ausgangsdaten kommuniziert und Sercos-CC-Verbindungen zu bis zu 16 weiteren Sercos-Teilnehmern (CIP Safety on Sercos-Targets) betreiben kann.

Das GS3S erweitert das SafeLogic compact System um folgende Funktionalität:

- Kommunikation sicherheitsbezogener Daten zwischen SafeLogic compact und bis zu 16 CIP Safety on Sercos-Targets. Zudem ist auf dem GS3S eine Gruppenbildung der CSos Targets möglich, die das Applikationsprogramm vereinfacht und die Reaktionszeiten verbessert (da das Datenvolumen zwischen SafeLogic compact CPU und GS3S reduziert wird)
- Kommunikation nicht sicherheitsbezogener Daten zwischen SafeLogic compact und Sercos-Master-Steuerung (analog zu den sonstigen Diagnose Gateways)

Dies beinhaltet:

- zyklische Kommunikation der benutzerdefinierbaren Betriebsdaten und Statusinformationen (siehe [Kap. 5.3.1 "Konfiguration der zyklischen I/O-Daten" auf Seite 22](#))
- azyklische Kommunikation der SafeLogic compact Modul-Diagnosen und System-CRCs durch Auslesen der entsprechenden Sercos-Parameter über den "Sercos-Service-Kanal" (siehe [Kap. 7.3 "Konfiguration der Betriebsdaten zum Austausch mit dem Sercos-Master" auf Seite 42](#))
- TCP/IP-Schnittstelle, zur Konfiguration und Diagnose des SafeLogic compact Systems mittels TCP/IP-Kommunikation

Das SafeLogic compact Sercos-Gateway unterstützt Sercos in der dritten Generation.

Produktbeschreibung Sercos-Gateway

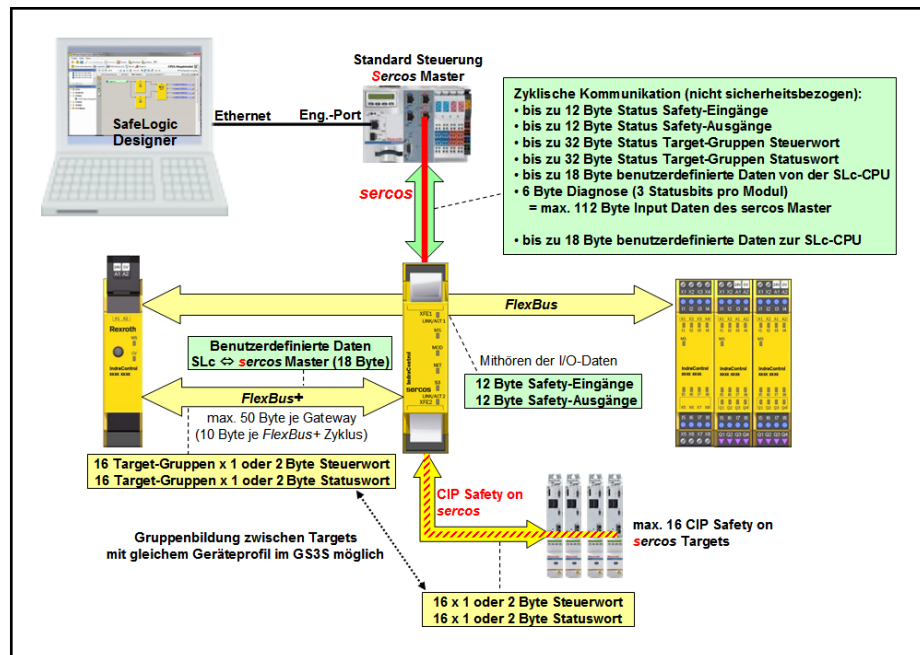


Abb. 4-1: Übersicht – Kommunikationswege des Sercos-Gateways

⚠ WARNUNG

Benutzen Sie keine Daten vom Sercos-Master für sicherheitsbezogene Anwendungen!

Mittels des Sercos-Gateways ist es möglich, nicht sicherheitsbezogene Daten vom Sercos-Master so im Logikeditor des SafeLogic compact Systems zu integrieren, dass die Sicherheitsfunktion des SafeLogic compact Systems beeinträchtigt wird. Integrieren Sie niemals ein Gateway in ein SafeLogic compact System, ohne diese Gefahrenquelle durch einen Sicherheitsspezialisten überprüfen zu lassen.



Das Sercos-Gateway (GS3S) kann auch als einfaches Diagnose-Gateway betrieben werden, wenn keine CIP Safety on Sercos-Targets konfiguriert werden.

Die Konfiguration des Sercos-Gateways erfolgt mittels der Konfigurationssoftware SafeLogic Designer auf einem PC oder Notebook, der über die RS232-Schnittstelle mit der SafeLogic compact CPU oder mit einem Ethernet-Gateway über Ethernet TCP/IP verbunden ist.

Die sicherheitsrelevante Logik des SafeLogic compact Systems arbeitet unabhängig vom Gateway. Wenn das SafeLogic compact System jedoch so konfiguriert wurde, dass nicht sicherheitsbezogene Informationen vom Feldbus in den Logikeditor integriert werden, kann ein Abschalten des Gateways zu Verfügbarkeitsproblemen führen.

Das Sercos-Gateway kann nur an einem SafeLogic compact System betrieben werden. Das Sercos-Gateway hat keine eigene Spannungsversorgung. Pro System können zwei Gateways gleichzeitig betrieben werden.

Die Gateways sind in einem 22,5 mm breiten Aufbaugeschäufel für 35 mm-Normschienen nach EN 60 715 untergebracht.

4.2 Topologien im Sercos-Netzwerk

Im SafeLogic compact System können bis zu zwei Gateways an einer SafeLogic compact CPU betrieben werden. Hierbei besteht sowohl die Möglichkeit zwei GS3S nebeneinander, als auch ein GS3S neben einem anderen Diagnose Gateway (z. B. Profinet oder Profibus) zu verwenden.

Beim gleichzeitigen Betrieb von mehreren GS3S im Sercos-Netzwerk können verschiedene Topologien realisiert werden:

- **SafeLogic compact System mit zwei GS3S in einem Sercos-Netzwerk**

Sollen mehr als 16 CIP Safety on Sercos-Targets von einer SafeLogic compact CPU angesteuert werden, so können beide GS3S in einem Sercos-Netzwerk integriert werden

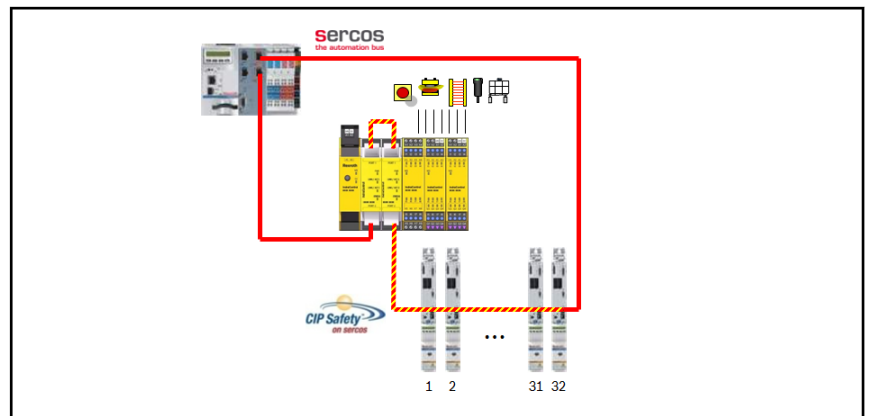


Abb. 4-2: Topologie 1 – Zwei GS3S in einem Sercos-Netzwerk

- **SafeLogic compact System mit zwei GS3S in unterschiedlichen Sercos-Netzwerken**

Soll eine SafeLogic compact CPU die CIP Safety on Sercos-Targets von zwei unterschiedlichen Sercos-Master Steuerungen ansteuern, so kann je ein GS3S in die Sercos-Netzwerke der beiden Sercos-Master-Steuerungen integriert werden

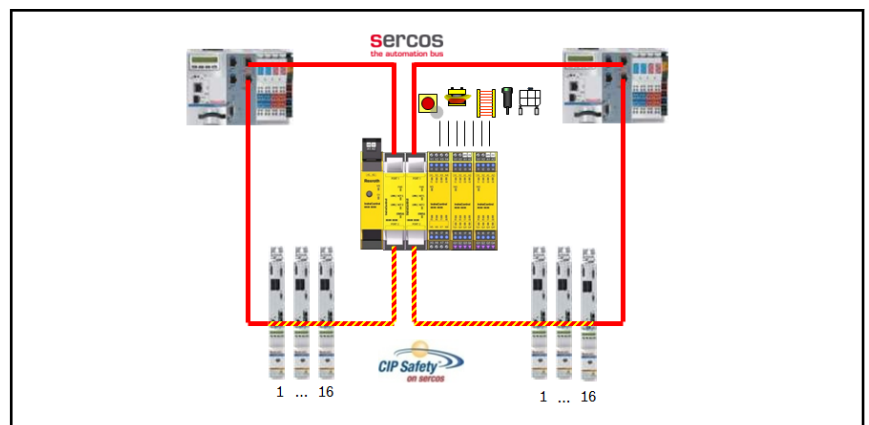


Abb. 4-3: Topologie 2 – Zwei GS3S in unterschiedlichen Sercos-Netzwerken

- **Mehrere SafeLogic compact Systeme mit GS3S in einem Sercos-Netzwerk**

Zur Realisierung modularer Maschinenkonzepte mit dezentralen Sicherheits-Steuerungen können auch mehrere SafeLogic compact Systeme in ein Sercos-Netzwerk integriert werden. Zum Austausch sicherheitsbezogener Daten zwischen den dezentralen Sicherheits-Steuerungen kön-

Produktbeschreibung Sercos-Gateway

nen bis zu 4 SafeLogic compact CPU1 (oder CPU3) über EFI Link oder bis zu 32 CPU3 mit Flexi Line verbunden werden

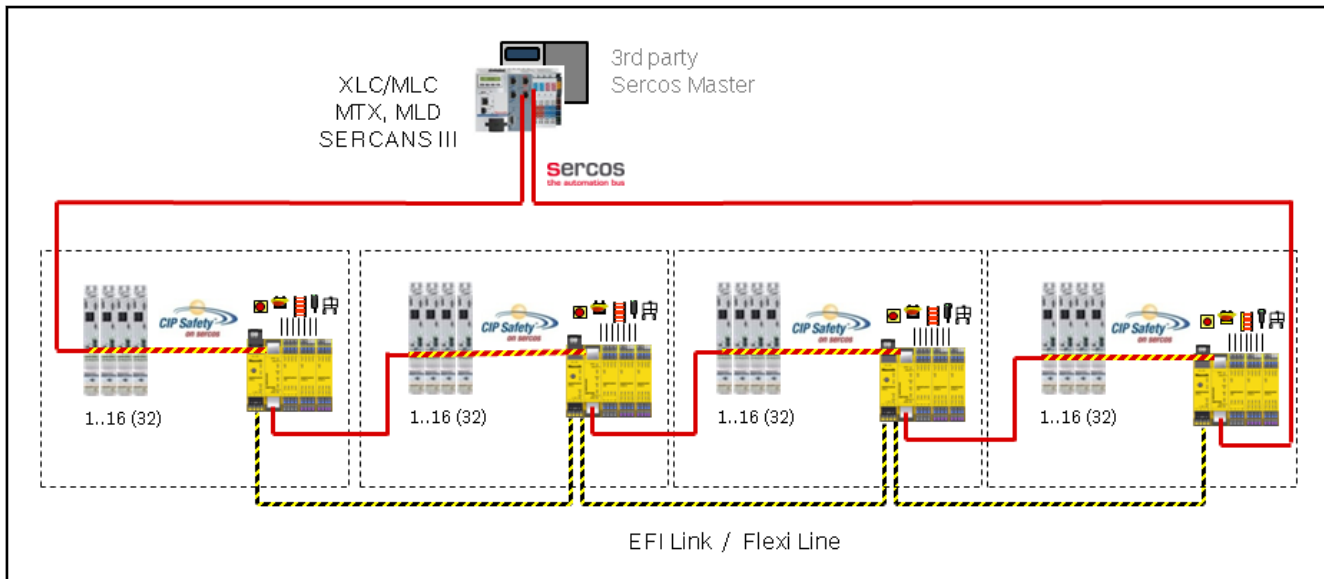


Abb. 4-4: Topologie 3 – Mehrere SafeLogic compact Systeme mit GS3S in einem Sercos-Netzwerk

- **Mehrere SafeLogic compact Systeme mit GS3S in verschiedenen Maschinen oder Maschinenmodulen**

Zum Austausch sicherheitsbezogener Daten zwischen den dezentralen Sicherheits-Steuerungen können Flexi Line und EFI Link auch parallel an einer SafeLogic compact CPU3 betrieben werden

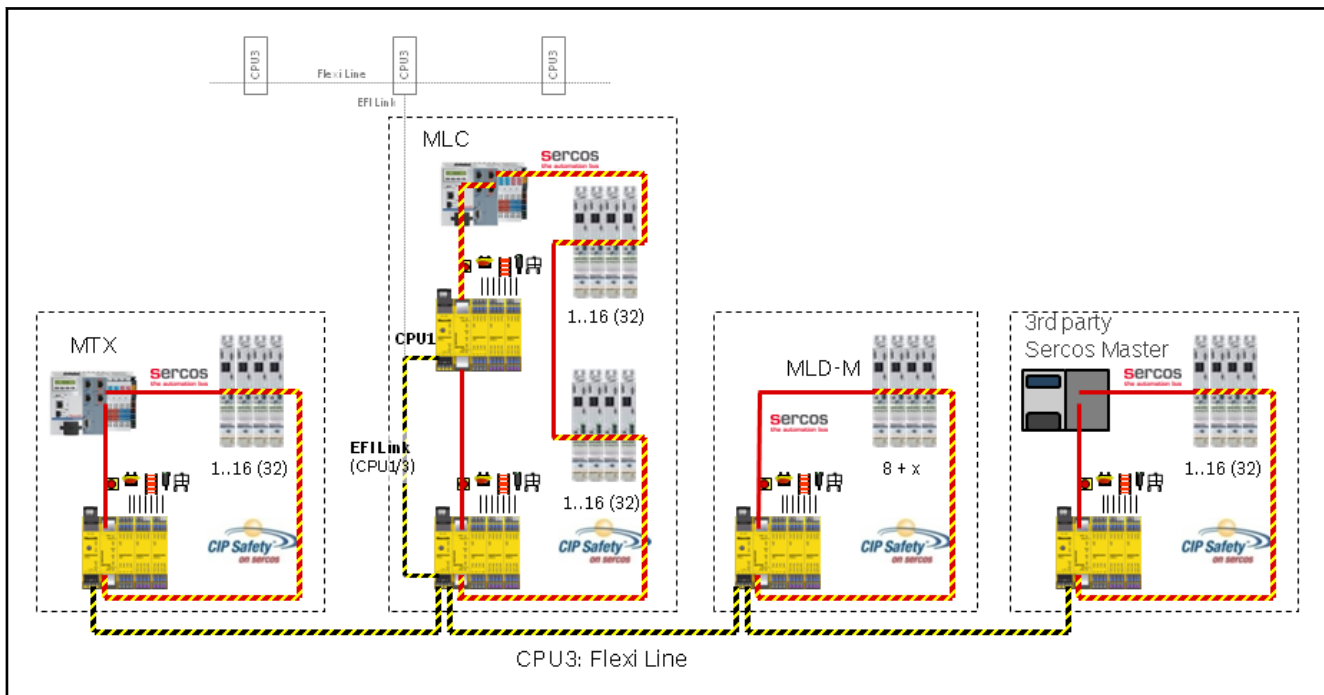


Abb. 4-5: Topologie 4 – Mehrere SafeLogic compact Systeme mit GS3S in verschiedenen Maschinen oder Maschinenmodulen

- **Anforderungen an den Sercos-Master**

Produktbeschreibung Sercos-Gateway

Das GS3S benötigt 32 Sercos-Cross-Communication Verbindungen für die 16 CSos Targets und 2 Sercos-Verbindungen für die Master-Slave Kommunikation. Der Sercos-Master muss daher Sercos-Slave-Geräte mit bis zu 34 Sercos-Verbindungen unterstützen. Wieviele GS3S und CSos Targets in einem Sercos-Netzwerk betrieben werden können, ist von der Gesamtanzahl der Sercos-Verbindungen abhängig, die ein Sercos-Master unterstützt.

Mit den Rexroth Steuerungen IndraLogic XLC/IndraMotion MLC/MTX 13VRS werden bis zu 16 GS3S und bis zu 64 CSos Targets in einem Sercos-Netzwerk unterstützt



Schließen Sie das GS3S am gleichen Sercos-Port des Sercos-Master an, an dem auch die CSos Targets angeschlossen sind, die durch das Gateway angesteuert werden. Sonst erhöht sich die Zeit für die Übertragung der CIP Safety Telegramme um bis zu 2 Sercos-Zyklen.

4.3 Unterstützte CIP Safety Funktionalität

4.3.1 Originator

Das Sercos-Gateway (GS3S) ist der Originator ("Master") der CIP Safety Verbindungen. Durch den Originator werden die Verbindungen zu den CIP Safety Targets eingerichtet.

Das GS3S besitzt keine Target-Funktionalität, d. h. es ist keine CIP Safety on Sercos-(CSos)-Querkommunikation zwischen mehreren GS3S oder zu einem anderen Originator möglich.

4.3.2 16 Targets

Es werden bis zu 16 CIP Safety on Sercos-Targets unterstützt. Zu jedem Target kann eine Consumer-Verbindung (CIP Safety Eingänge des GS3S) und eine Producer-Verbindung (CIP Safety Ausgänge des GS3S) eingerichtet werden. Einzelne Verbindungen (nur CIP Safety Eingänge oder nur CIP Safety Ausgänge) sind ebenfalls möglich.

4.3.3 Short Telegramm

Es werden Verbindungen mit 1 oder 2 Byte Nutzdaten unterstützt. Das "Long Telegramm" (3..250 Byte) wird nicht unterstützt.

4.3.4 Extended Format, Base Format

Innerhalb der Netzwerk-Reaktionszeit werden auch korrupte Telegramme zugelassen ("Extended Format"). Dadurch kann eine höhere Verfügbarkeit erreicht werden.

Wird der Verbindungsparameter "Max Fault Number" auf "0" gesetzt, wird das "Base Format" angewendet, in dem keine korrupten Telegramme zugelassen werden, siehe [Kap. 7.5.5 "Verbindungsparameter" auf Seite 53](#).

4.3.5 ForwardOpen Type 2

Die applikationsspezifischen Konfigurationsdaten eines Targets (z. B. Diskrepanzzeiten) werden beim Verbindungsaufbau nicht mit übertragen, d. h. diese Konfigurationsdaten müssen im Target konfiguriert und gespeichert werden. CSos Targets, z. B. modulare CSos I/O, die nur durch den Verbindungsaufbau ("ForwardOpen Type 1") konfiguriert werden können, werden **nicht** unterstützt.

Produktbeschreibung Sercos-Gateway

4.3.6 Single-Cast

Ein CSos Target kann immer nur einem GS3S Originator zugeordnet werden. Multi-Cast Verbindungen werden nicht unterstützt.

4.3.7 SafeLogic Designer

Das GS3S kann nur innerhalb eines SafeLogic compact Systems mit dem SafeLogic Designer konfiguriert werden. Das für CIP Safety standardisierte "SNCT Interface" wird nicht unterstützt.

4.4 Inbetriebnahme CIP Safety on Sercos (CSos)

Da zur Inbetriebnahme von CIP Safety on Sercos verschiedene Inbetriebnahme Tools benötigt werden, wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

I. Sercos-Buskonfiguration:

Konfiguration aller Sercos-Teilnehmer (GS3S, IndraDrives, sonstige Sercos-Slaves) mit Hilfe der Projektierungssoftware der Sercos-Master Steuerung (z. B. IndraWorks), siehe [Kap. 5.2 "Sercos-Gateway hinzufügen" auf Seite 21](#).

II. CSos Targets konfigurieren:

Konfiguration der CSos Parameter der Targets mit Hilfe ihrer Projektierungssoftware (z. B. IndraWorks - SI-Wizard für IndraDrive von Bosch Rexroth).



Beachten Sie die Hinweise zu den CSos Parametern "Safety Device ID (SDID)" und "Safety Network Number (SNN)" in [Kap. 7.5 "CIP Safety Konfiguration" auf Seite 47](#).

III. Sercos-Cross-Communication (CC) konfigurieren:

Die Sercos-Cross-Communication wird mit Hilfe der Projektierungssoftware der Sercos-Master-Steuerung konfiguriert. Die Sercos-Cross-Communication kann bereits für alle CSos relevanten Sercos-Slaves eingerichtet werden, auch wenn die CIP Safety Verbindungen schrittweise in Betrieb genommen werden.

Bei den Sercos-Master-Steuerungssystemen von Bosch Rexroth (IndraLogic XLC, IndraMotion MLC, IndraMotion MTX und IndraDrive) wird diese Konfiguration über einen applikationsspezifischen CC-Konfigurationsdialog durchgeführt, siehe [Kap. 5.3.2 "Konfiguration der Sercos-Cross-Communication \(CC\)-Verbindungen" auf Seite 26](#).

IV. CIP Safety Originator konfigurieren:

Konfiguration der CIP Safety Verbindungen im SafeLogic Designer, siehe [Kap. 7.5 "CIP Safety Konfiguration" auf Seite 47](#).

5 Sercos-Buskonfiguration

5.1 Allgemein

Aus Sicht des Sercos-Master ist das SafeLogic compact Sercos Gateway (GS3S) ein Sercos-I/O-Slave, der zyklisch Eingangs- und Ausgangsdaten kommuniziert und Sercos CC-Verbindungen zu bis zu 16 weiteren Sercos-Teilnehmern (CIP Safety on Sercos-Targets) betreiben kann.

5.1.1 Minimale Sercos-Zykluszeit

Das GS3S unterstützt eine minimale Sercos-Zykluszeit von 1 ms. Werden mehr als 8 CSos Targets verwendet, ist als minimale Sercos-Zykluszeit 2 ms einzustellen. Wird eine zu kleine Sercos-Zykluszeit eingestellt, tritt ein Umschaltkommandofehler auf.

5.1.2 Sercos-Master-Konfiguration in IndraWorks

Nachfolgend ist die Sercos-Konfiguration des GS3S am Beispiel des Bosch Rexroth Steuerungssystems "IndraMotion MLC" beschrieben. Zur Konfiguration wird die Konfigurationssoftware "IndraWorks Engineering" ab Version 13V04 verwendet.

5.2 Sercos-Gateway hinzufügen

Das SafeLogic compact Sercos-Gateway ist in der Gerätebibliothek von IndraWorks bereits enthalten. Das Hinzufügen eines GS3S an den Sercos-Knoten der IndraMotion MLC erfolgt analog zu den anderen Sercos-Geräten durch eine der folgenden Aktionen:

1. Hinzufügen über das Kontextmenü des Sercos-Knotens der IndraMotion MLC im Projektextplorer.
2. Hinzufügen durch Drag&Drop des GS3S aus der Gerätebibliothek auf den Sercos-Knoten der IndraMotion MLC im Projektextplorer.
3. Hinzufügen des GS3S durch Sercos "Buskonfiguration scannen" im Kontextmenü des Sercos-Knotens der IndraMotion MLC im Projektextplorer.

Sercos-Buskonfiguration

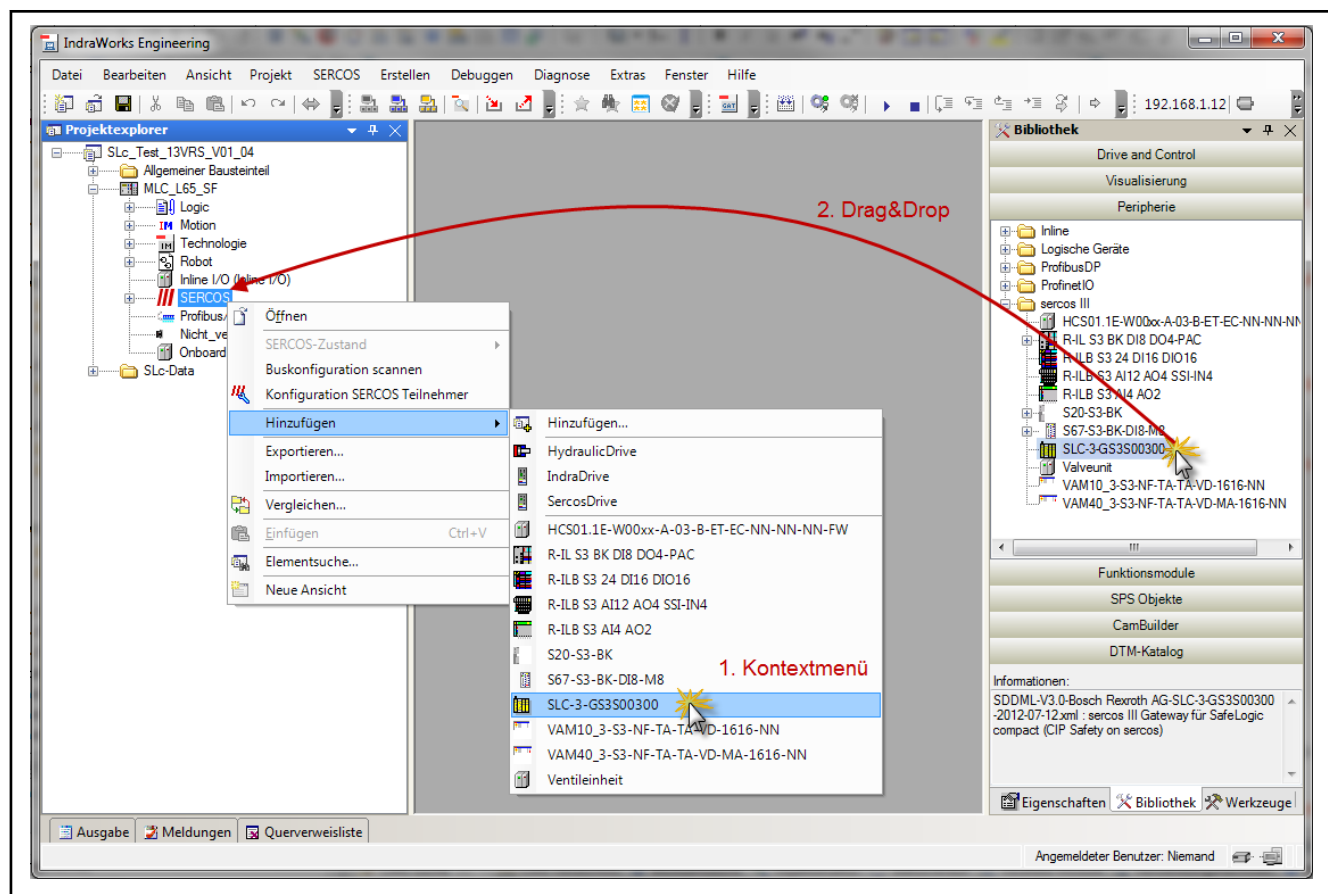


Abb. 5-1: IndraWorks – Sercos-Gateway hinzufügen



Die Gerätebeschreibungdatei (SDDML) des SafeLogic compact Sercos-Gateways (SLC-3-GS3S) finden Sie auch im Installationsverzeichnis des SafeLogic Designers im Unterordner "Device-Descriptions".

5.3 Konfiguration des Sercos-Gateways

5.3.1 Konfiguration der zyklischen I/O-Daten

Die zur Verfügung stehenden zyklischen I/O-Daten des SafeLogic compact Sercos-Gateways sind in 3 Slots (0-2) gegliedert.

Sercos-Buskonfiguration

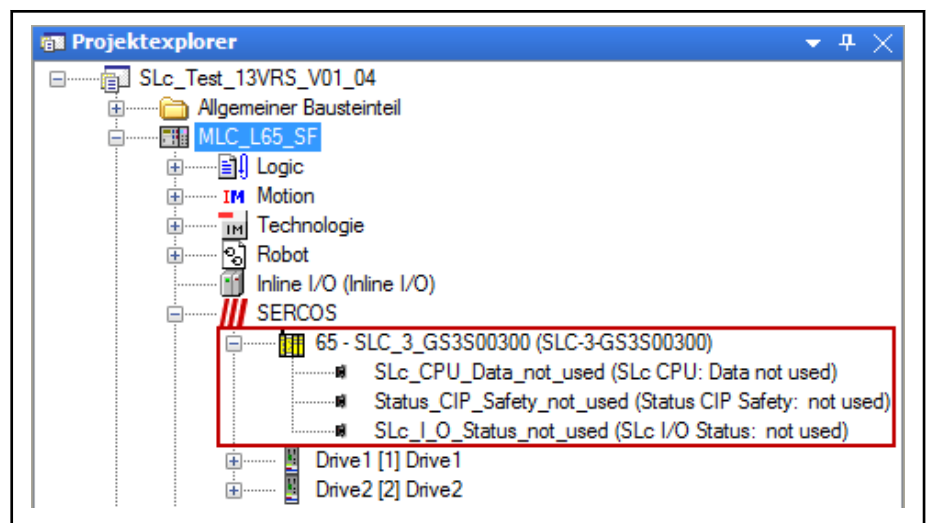


Abb. 5-2: IndraWorks – Slots der zyklischen I/O-Daten des Sercos-Gateways

Nach dem Anlegen eines SafeLogic compact Sercos-Gateways sind die 3 Slots der zyklischen I/O-Daten leer. Das heißt es werden keine zyklischen I/O-Daten ausgetauscht.

Die Konfiguration der zyklischen I/O-Daten erfolgt über die Option "Gerät setzen" im Kontextmenü des jeweiligen Slots des GS3S unterhalb des Sercos-Knotens.

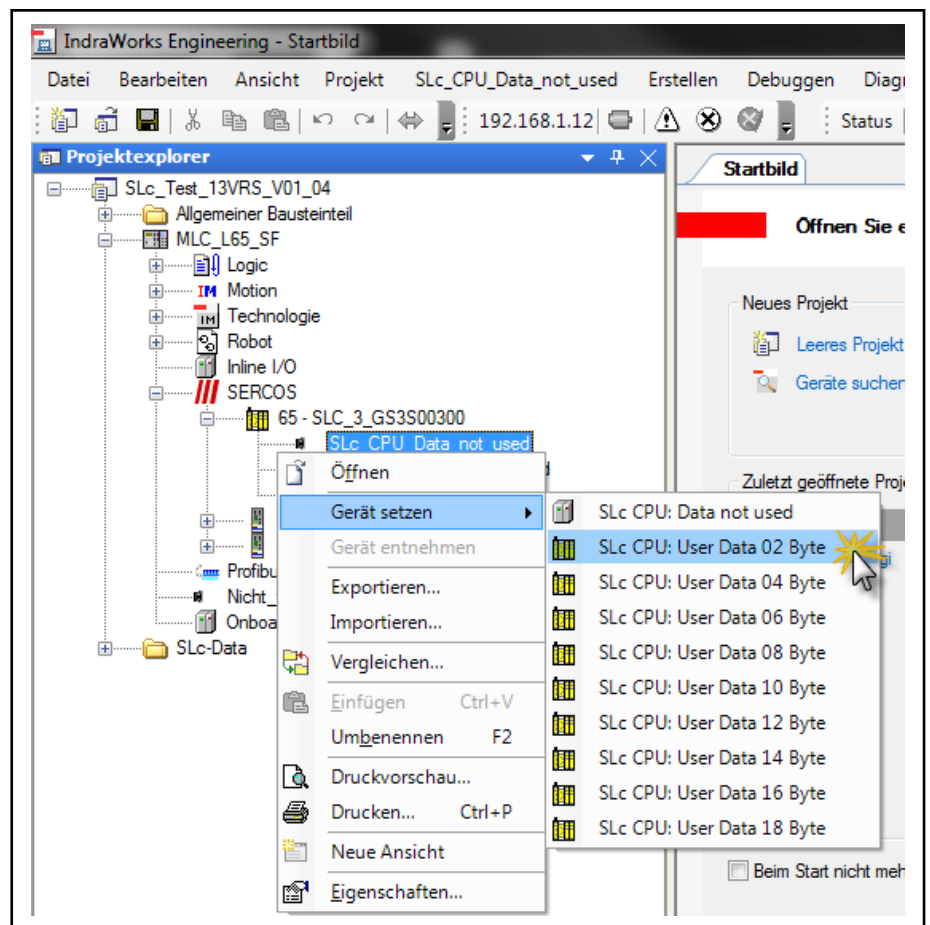


Abb. 5-3: IndraWorks – zyklische I/O-Daten konfigurieren

Sercos-Buskonfiguration



Durch das "Gerät setzen" eines logischen Konfigurationsmoduls wird die bestehende Konfiguration dieses Slots gelöscht. D. h., ändert man z. B. die Länge der "User Data" von 02 auf 04 Byte wird das bestehende I/O-Mapping (z. B. Zuweisung auf SPS-Variablen) gelöscht und muss im neu gesetzten Konfigurationsmodul wieder angelegt werden!

Slot 0: Daten der SafeLogic compact CPU

in diesem Slot werden folgende 3 Datenbereiche zusammengefasst:

- Diagnose-Bits der einzelnen SafeLogic compact Module: (6 Byte Eingänge des Sercos-Master):

Jedes der maximal 15 Module einer SafeLogic compact Station verfügt über 4 Byte Modul-Statusinformationen (Datenset 3). Die ersten drei Bits ("Operational Status", "Internal Error" und "External Error") aus diesen 4 Byte jedes Moduls sind hier zyklisch aufgelegt (siehe auch [Kap. 8.3.2 "Modul-Status" auf Seite 67](#)).



Die Modulstatus-Diagnosebits werden vom CPU-Modul alle 200 ms aktualisiert.

Die Diagnose-Bits der einzelnen Module sind jeweils in einem Wort (16 Bit) für "Operational Status", "Internal Error" und "External Error" abgebildet. Die Bits der einzelnen Worte haben folgende Bedeutung:

- Bit 0: Status der CPU
- Bit 1: Status des I/O-Moduls 1
- ...
- Bit 12: Status des I/O-Moduls 12
- Bit 13: Status des 1. Gateways
- Bit 14: Status des 2. Gateways
- Bit 15: ohne Bedeutung

- Benutzerdefinierbare Daten von der SafeLogic compact CPU:

Bis zu 18 Byte zyklische Eingangsdaten des Sercos-Masters, die durch den Anwender frei definiert werden können

(siehe [Kap. 7.3.2 "SafeLogic compact ⇒ Sercos-Master" auf Seite 44](#))

- Benutzerdefinierbare Daten zur SafeLogic compact CPU: (bis zu 18 Byte Ausgänge des Sercos-Masters)

(siehe [Kap. 7.3.3 "Sercos-Master ⇒ SafeLogic compact" auf Seite 45](#))

Verfügbare Konfigurations-Module:

- SLc CPU: Data not used (0 Byte Diagnose, 0 Byte Eingangsdaten, 0 Byte Ausgangsdaten) [Default]
- SLc CPU: User Data 02 Byte (6 Byte Diagnose, 2 Byte Eingangsdaten, 2 Byte Ausgangsdaten)
- ...
- SLc CPU: Data 18 Byte (6 Byte Diagnose, 18 Byte Eingangsdaten, 18 Byte Ausgangsdaten)

Slot 1: Status der CIP Safety Target Gruppen

In diesem Slot wird sowohl der Status des CIP Safety Steuerworts, als auch des CIP Safety Statusworts der bis zu 16 CIP Safety Target-Gruppen abgebildet (bis zu 64 Byte Eingangsdaten des Sercos-Masters)

Verfügbare Konfigurations-Module:

- Status CIP Safety: not used (0 Byte Steuerwort) [Default]
- Status CIP Safety: Group 01 (2 Byte Steuerwort, 2 Byte Statuswort)
- Status CIP Safety: Group 01-02 (4 Byte Steuerwort, 4 Byte Statuswort)
- ...
- Status CIP Safety: Group 01-16 (32 Byte Steuerwort, 32 Byte Statuswort)

Slot 2: Status der I/O-Module

In diesem Slot wird der Status der bis zu 12 digitalen I/O-Module der SafeLogic compact Station abgebildet. Hierbei wird der Status der digitalen Eingänge getrennt vom Status der digitalen Ausgänge abgebildet.

- Status der digitalen Eingänge der bis zu 12 I/O-Module (bis zu 12 Byte Eingangsdaten des Sercos-Masters)
- Status der digitalen Ausgänge der bis zu 12 I/O-Module (bis zu 12 Byte Eingangsdaten des Sercos-Masters)

Für jedes I/O-Modul wird sowohl 1 Byte für den Status der digitalen Eingänge, als auch 1 ein Byte für den Status der digitalen Ausgänge belegt. Da die I/O-Module SLC-3-XTIO über 4 digitale Ausgänge und SLC-3-XTDI über keine digitale Ausgänge verfügen, werden im Ausgangsstatus Byte nur die Bits 0 - 3 belegt, bzw. das Statusbyte auf "0" gesetzt.



Die **I/O-Module** haben ab Firmware V2.00 zudem Diagnosebits in den Prozessdaten. Bei zweikanaligen Eingangselementen ist im niederwertigen Bit der Zustand der Vorauswertung des zweikanaligen Elementes. Dieses entspricht auch dem Zustand des Elements im Logikprogramm. Das höherwertige Bit zeigt einen Fehler in der Vorauswertung an, z. B. Querschlusserkennung. Es gilt wie bei allen Diagnosebits 0 = Fehler, 1 = Kein Fehler.



Ein **DriveMonitor**-Modul (MOCx) belegt zwei "Slots" von den bis zu 12 möglichen Erweiterungsmodulen und besitzt über 2 Byte I/O-Daten zum CPU-Modul. Beim Status dieser I/O-Daten liegt das erste Byte auf der physikalischen Position (Slot des MOCx-Moduls) und das zweite Byte auf dem letzten der 12 Slots, bzw. bei einem zweiten MOCx-Modul auf der vorletzten Position usw.

Verfügbare Konfigurations-Module:

- SLC I/O-Status: not used (0 Byte Eingangsstatus, 0 Byte Ausgangsstatus) [Default]
- SLC I/O-Status: Module 01 (1 Byte Eingangsstatus, 1 Byte Ausgangsstatus)
- SLC I/O-Status: Module 01-02 (2 Byte Eingangsstatus, 2 Byte Ausgangsstatus)
- ...
- SLC I/O-Status: Module 01-12 (12 Byte Eingangsstatus, 12 Byte Ausgangsstatus)

Sercos-Buskonfiguration



Änderungen der Konfiguration der zyklischen I/O-Daten werden beim Einloggen der SPS in die Steuerung übertragen. Die zyklischen I/O-Daten werden aber erst nach einem Sercos-Phasenübergang von P2 nach P4 wirksam!



Werden mehr I/O-Daten für den Austausch mit dem Sercos-Master konfiguriert, als physikalisch vorhanden sind, so werden die die Daten der nicht vorhandenen Module mit "0" belegt.

5.3.2 Konfiguration der Sercos-Cross-Communication-(CC)-Verbindungen

Die CIP Safety on Sercos (CSos) Kommunikation zwischen dem SafeLogic compact Sercos-Gateway und dem jeweiligen Target basiert auf Sercos-Cross-Communication-(CC)-Verbindungen.

Die Konfiguration dieser CC-Verbindungen erfolgt in IndraWorks über die Zuordnung des Sercos-Geräts (CSos-Target) zur entsprechenden Target-Nummer des SafeLogic compact Gateways.

Sercos-Gateway: Zuordnung Targetnummer ↔ Sercos-Gerät

Sie erreichen den Dialog über das Kontextmenü des Sercos-Gateways unterhalb des Sercos-Knotens im Projektextplorer.

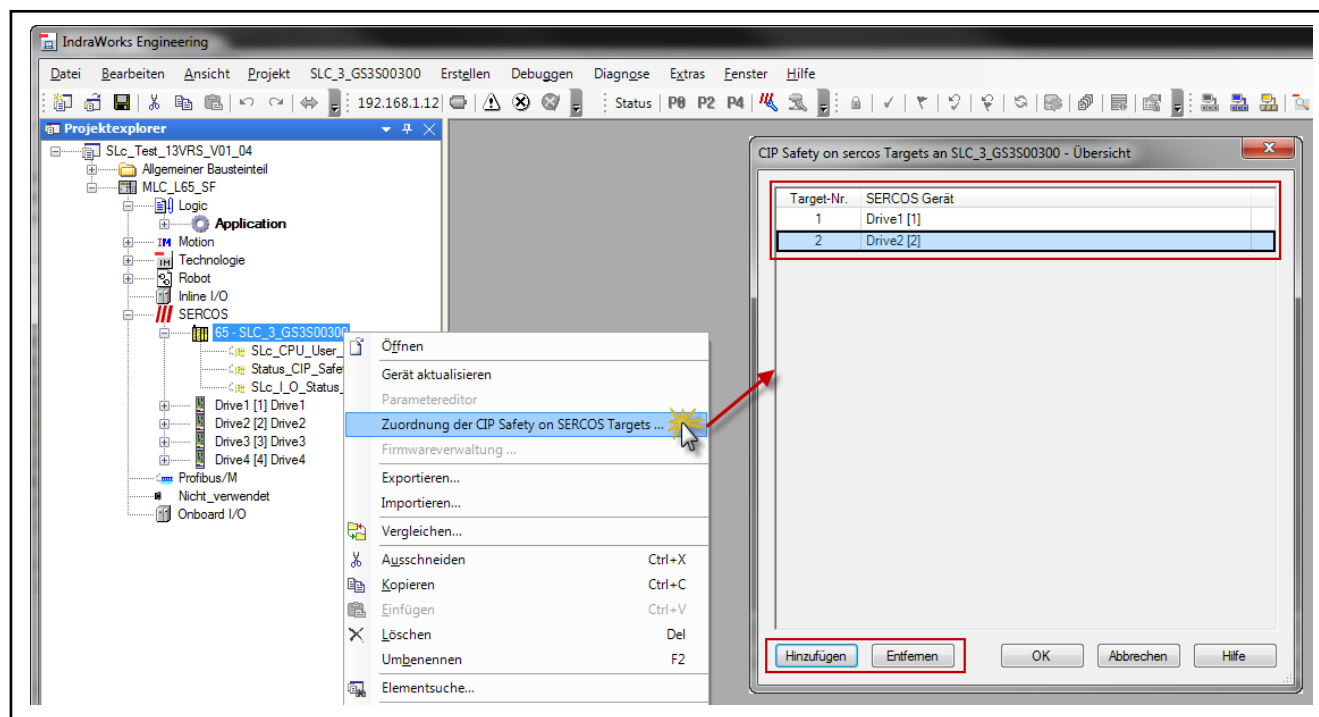


Abb. 5-4: Sercos-Gateway – Zuordnung Targetnummer ↔ Sercos-Gerät

Hier können Sie die entsprechenden Sercos-Geräte als Target hinzufügen, entfernen oder die Targetnummer der Geräte anpassen.

IndraDrive: Zuordnung Targetnummer ↔ Sercos-Gerät

Alternativ zur Konfiguration über das Kontextmenü des SafeLogic compact Sercos-Gateways kann die Zuordnung zur Targetnummer auch an der entsprechenden Antriebsachse durchgeführt werden.

Sie erreichen den Dialog über das Kontextmenü der Antriebsachse unterhalb des Sercos-Knotens im Projektextplorer.

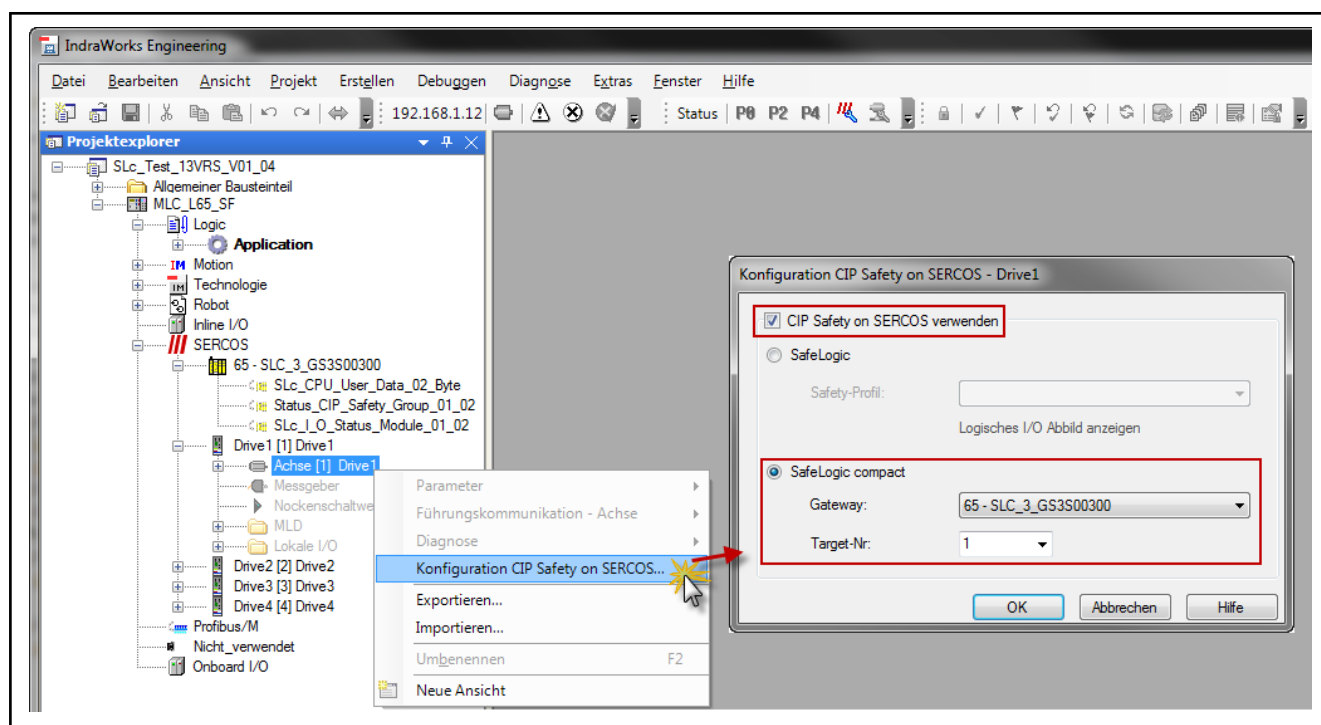


Abb. 5-5: IndraDrive – Zuordnung Targetnummer ⇔ Sercos-Gerät

Hier können Sie die Achse als Target des SafeLogic compact Sercos-Gateways aktivieren und die entsprechende Targetnummer vergeben.



Zur Zuordnung der Sercos-Geräte zur entsprechenden Target-Nummer des SafeLogic compact Sercos-Gateways darf keine Online-Verbindung zur Steuerung bestehen und die SPS muss ausgeloggt sein.

Beide Dialoge haben eine gemeinsame Datenbasis. Somit werden Änderungen auch im jeweils anderen Dialog übernommen.

5.4 Firmware-Tausch der Sercos-Schnittstelle

5.4.1 Grundlagen

Die Firmware des Sercos safety Gateways (GS3S) besteht aus mehreren Komponenten. Die Firmware gliedert sich vereinfacht betrachtet in zwei Teile:

- Sicherheitsgerichtete Firmware: ein Austausch dieser Firmware ist nicht vorgesehen (Hardwaretausch erforderlich)
- Firmware der Sercos-Schnittstelle: die Firmware kann durch den Service, aber auch durch den Anwender getauscht werden

Die Durchführung eines Firmware-Tauschs kann beim GS3S über den Einsatz folgender Hard- und Software erfolgen:

- Computer mit Software "IndraWorks" oder
- Computer mit TFTP-Client

5.4.2 Vorbereitungen und Randbedingungen des Firmware-Tauschs

Für einen Firmware-Tausch sind folgende Vorbereitungen zu treffen:

- Es ist empfehlenswert, die Parameterwerte vor einem Firmware-Tausch zu sichern

Sercos-Buskonfiguration

- Die 24-V-Versorgungsspannung darf während des Firmware-Tauschs nicht ausgeschaltet werden

⚠ WARNUNG

Im Falle eines Fehlers und Neustart mindestens 2 Minuten warten!

Wird das GS3S nach einem erfolglosen Firmware-Download neu gestartet, so muss mindesten 2 Minuten gewartet werden, bis erneut die Versorgungsspannung ausgeschaltet wird. Andernfalls kann das GS3S unbrauchbar werden! Das GS3S kann dann nur noch mit Hilfe des Service in Betrieb genommen werden.

- Der Firmware-Tausch muss immer vollständig durchgeführt werden



Für den Firmware-Tausch muss sich das GS3S in Sercos-Phase 2 oder 0 befinden. Dadurch ist sichergestellt, dass sich die Anlage im sicheren Zustand befindet. Wird versucht ein Firmware-Download in Sercos-Phase 3 oder 4 durchzuführen, wird ein Fehler gemeldet. Wird der Firmware-Tausch mit Hilfe von IndraWorks vorgenommen, so erfolgt die Phasenumschaltung automatisch.



Die Firmware-Version muss zur Hardware kompatibel sein. Dazu prüft die Firmware bei einem Tausch, ob die zu ladende Firmware kompatibel ist. Ist dies nicht der Fall, wird ein Fehler erzeugt und der Tausch wird abgebrochen. Die Hardware-Version kann in Parameter [S-0-1300.0.8](#) eingesehen werden.



Nach Abschluss des Firmware-Tauschs ist zu prüfen, ob die getauschte Firmware auch die richtige Version enthält. Wird der Firmware-Tausch mit Hilfe von IndraWorks vorgenommen, so wird vor dem Firmware-Tausch die vorhandene Version, und nach dem Tausch die neue Version angezeigt.

5.4.3 Firmware-Tausch mit Hilfe von IndraWorks

Bevor mit dem Firmware-Tausch begonnen werden kann, muss im IndraWorks-Projekt eine Steuerung mit einem GS3S projektiert sein. Eine Verbindung zur Steuerung muss ebenfalls vorhanden sein.



Sind mehrere GS3S im Sercos-Netzwerk, so muss beachtet werden, dass für jeden Teilnehmer eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen wird. Die Zuweisung erfolgt beim Betrieb an einer Rexroth Steuerung in der Regel automatisch. Die IP-Einstellungen können in den Parametern [S-0-1020](#), [S-0-1021](#) und [S-0-1022](#) betrachtet, oder bei Bedarf angepasst werden.



Nach Änderung der IP-Einstellungen muss das Gerät neu gestartet werden, oder das Kommando [S-0-1048](#) gestartet werden, um die Einstellungen zu aktivieren.

1. Das GS3S mit dem Computer verbinden.
2. Firmware laden.
 1. "IndraWorks" aufrufen.
 2. Projekt für das entsprechende GS3S laden oder neu erstellen.
 3. Projekt "Online" schalten.

4. GS3S auswählen und markieren und im Kontextmenü "Firmwareverwaltung..." aufrufen.

Es wird ein neues Fenster geöffnet, in dem Hinweise zum Betriebszustand, sowie den Netzwerkeinstellungen angezeigt werden. Hier sollte in der Regel der Haken gesetzt werden, um einen Routing-Eintrag zu generieren. Wird mit einem GS3S mehrfach ein Firmware-Tausch durchgeführt, ist dies nur beim ersten Mal notwendig. Anschließend über die Schaltfläche **Weiter >>** zum nächsten Dialog wechseln.

5. Im oberen Teil wird die im GS3S aktuell vorhandene Firmware angezeigt.

Die gewünschte neue Firmware (*.ibf-Datei) im mittleren Teil des Dialogs auswählen und den Firmware-Download über die Schaltfläche **Weiter >>** starten.

6. Der Firmware-Download läuft automatisch ab, wobei alle notwendigen Firmware-Komponenten in das GS3S geladen werden. Danach erfolgt ein automatischer Neustart.

WARNUNG

Schäden am Gerät durch Unterbrechung der Versorgungsspannung während des Downloads!

Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung nicht während des Firmware-Tauschs oder während dem anschließenden Neustart des GS3S.

Das GS3S kann bei im Schadensfall nur noch mit Hilfe des Service in Betrieb genommen werden.

7. Nach Abschluss des Firmware-Tauschs das Fenster "Firmwareverwaltung" schließen.

Sollte während dem Download ein Fehler auftreten so ist das GS3S von Hand neu zu starten und anschließend mindestens 2 Minuten zu warten.

WARNUNG

Schäden am Gerät durch zu geringe Wartezeit (< 2 Minuten) im Falle eines Fehlers und anschließendem Neustart!

Warten Sie nach einem erfolglosen Firmware-Tausch mit anschließendem Neustart mindestens zwei Minuten bis erneut die Versorgungsspannung ausgeschaltet wird.

Bei zu geringer Wartezeit kann das GS3S unbrauchbar werden! Das GS3S kann dann nur noch mit Hilfe des Service in Betrieb genommen werden.

3. Maschine nach Vorgaben des Maschinenherstellers wieder in betriebsbereiten Zustand versetzen.

4. Funktionen des GS3S kontrollieren.

5.4.4 Firmware-Tausch ohne IndraWorks

Informationen zum Firmwaretausch ohne IndraWorks können auf Anfrage zugesandt werden.

5.4.5 Mögliche Problemsituationen beim Firmware-Tausch

Das GS3S ist nach einem unvollständigen Firmware-Tausch möglicherweise nicht mehr lauffähig.

Der Firmware-Tausch wird unvollständig ausgeführt, wenn während des Ablaufs des Firmware-Tauschs eine der folgenden Situationen eintritt:

- 24-V-Versorgung wird abgeschaltet
- Verbindung zum GS3S wird unterbrochen (z. B. defektes Schnittstellenkabel)
- Ausnahmefehler der Update-Software/des Computers



Warten Sie in jedem Fall vor dem Ausschalten der 24-V-Versorgungsspannung mindestens zwei Minuten, um eine begonnene Programmierung im GS3S nicht zu unterbrechen.

6 Inbetriebnahme



Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung 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 "IndraControl SafeLogic compact Designer Software" (siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6](#)).



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

7 SafeLogic Designer Konfiguration

7.1 Erste Konfigurationsschritte

7.1.1 Allgemeines

Dieses Kapitel beschreibt die grundlegenden Schritte zur Konfiguration des Gateways:

- Herstellen einer ersten Verbindung zwischen dem Gateway und einem PC oder Notebook
- Einlesen oder Übertragen einer Konfiguration
- Verifizieren einer Konfiguration

7.1.2 Herstellen einer Verbindung zum SafeLogic compact System

Allgemeines

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie eine Verbindung zwischen dem SafeLogic compact System und einem PC oder Notebook einrichten können.

Nach dem Start des SafeLogic Designers erreichen Sie das Menü zur Konfiguration der Verbindungen über den Link **Schnittstellenparameter anpassen** oder über die Schaltfläche **Com-Einstellungen**.

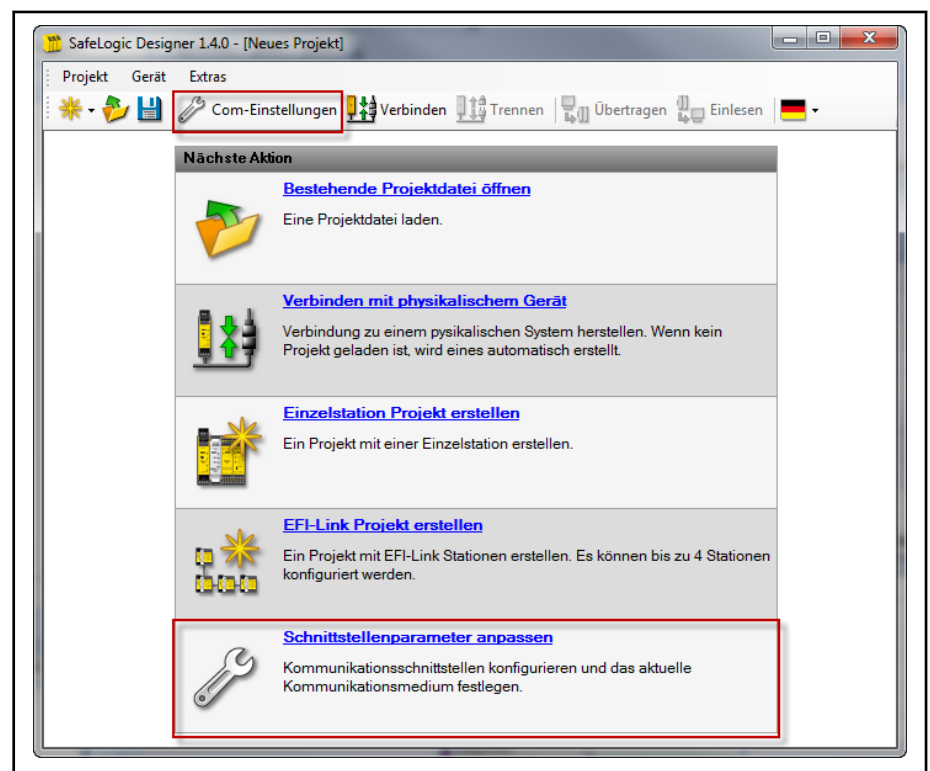


Abb. 7-1: Verbindungseinstellungen öffnen

Im Dialogfenster "Verbindungseinstellungen" werden alle bestehenden Verbindungsprofile angezeigt.

SafeLogic Designer Konfiguration

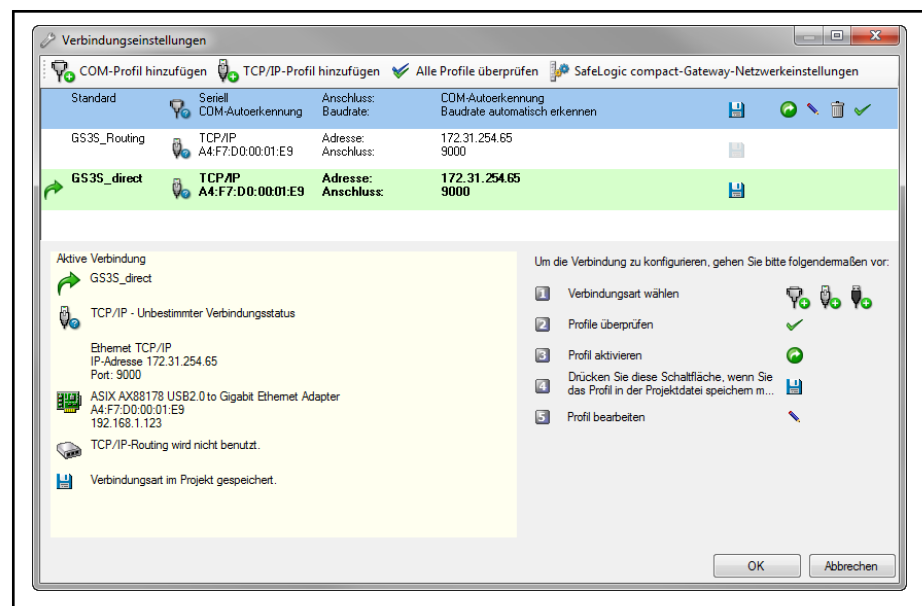


Abb. 7-2: Dialogfenster "Verbindungseinstellungen"

Das aktuell aktivierte Profil ist hellgrün und durch Fettdruck hervorgehoben, das zum Bearbeiten ausgewählte Profil ist blau markiert.

Im unteren Bereich des Dialogfensters wird eine Übersicht der aktuellen Einstellungen angezeigt.

Symbol	Bedeutung
	Profil mit dem aktuellen Projekt speichern
	Profil aktivieren
	Profil bearbeiten
	Profil löschen
	Profil überprüfen

Tab. 7-1: Symbole zum Bearbeiten der Verbindungsprofile im Menü "Verbindungseinstellungen"

Serielle Verbindung

Zur Konfiguration einer seriellen Verbindung öffnen Sie das Menü "Verbindungseinstellungen".

1. Verbinden Sie die serielle Schnittstelle Ihres PC oder Notebook mit der RS232-Schnittstelle der SLC-3-CPUx.
2. Schalten Sie das SafeLogic compact System ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **COM-Profil hinzufügen** um ein neues COM-Profil hinzuzufügen, oder wählen Sie ein bestehendes COM-Profil und klicken Sie auf das Symbol  um dieses Profil anzupassen.

SafeLogic Designer Konfiguration

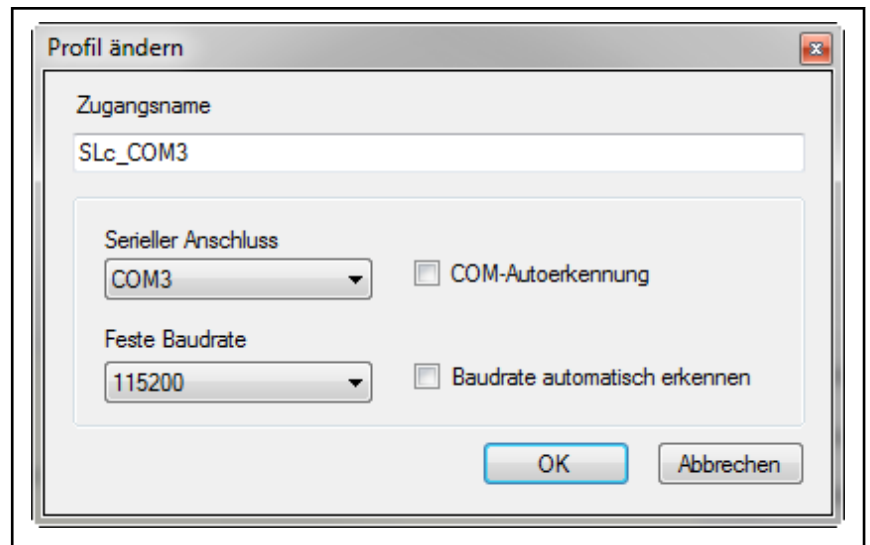


Abb. 7-3: COM-Profil konfigurieren



Wenn die Optionen **COM-Autoerkennung** und **Baudrate automatisch erkennen** aktiviert sind, werden beim Verbindungsaufbau alle seriellen Schnittstellen des Computers gescannt und die mögliche Baudrate automatisch eingestellt.

4. Ändern Sie die Einstellungen, falls nötig, und übernehmen Sie die Einstellungen durch klicken auf **OK**.

TCP/IP-Verbindung

Zur Konfiguration einer TCP/IP-Verbindung öffnen Sie das Menü "Verbindungseinstellungen".

1. Verbinden Sie die Ethernet-Schnittstelle Ihres PC oder Notebook mit einer der beiden Sercos-Schnittstellen (XFE1/XFE2) des SafeLogic compact Sercos-Gateways.
2. Schalten Sie das SafeLogic compact System ein.
3. Starten Sie das auf dem PC installierte Konfigurationsprogramm "SafeLogic Designer".
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **TCP/IP-Profil hinzufügen** um ein neues TCP/IP-Profil hinzuzufügen, oder wählen Sie ein bestehendes TCP/IP-Profil und klicken Sie auf das Symbol  um dieses Profil anzupassen.

SafeLogic Designer Konfiguration

Abb. 7-4: TCP/IP-Profil konfigurieren

5. Geben Sie einen Namen für das Profil ein.
6. Wählen Sie hier den Netzwerkadapter Ihres Computers aus, mit dem das SafeLogic compact Sercos-Gateway verbunden ist

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Scannen**. Ihr Netzwerk wird nach angeschlossenen Gateways durchsucht und die gefundenen Geräte werden in der Liste angezeigt.



Voraussetzung für das Scannen ist, dass Ihr Computer direkt mit dem Sercos-Netzwerk verbunden ist und die Kommunikationsparameter des GS3S durch den Sercos-Master bereits konfiguriert wurden → damit eine gültige IP-Konfiguration aller Sercos-Geräte vorliegt, wird empfohlen, dass der Sercos-Bus vorher ein Mal in Kommunikationsphase CP4 geschaltet wurde.

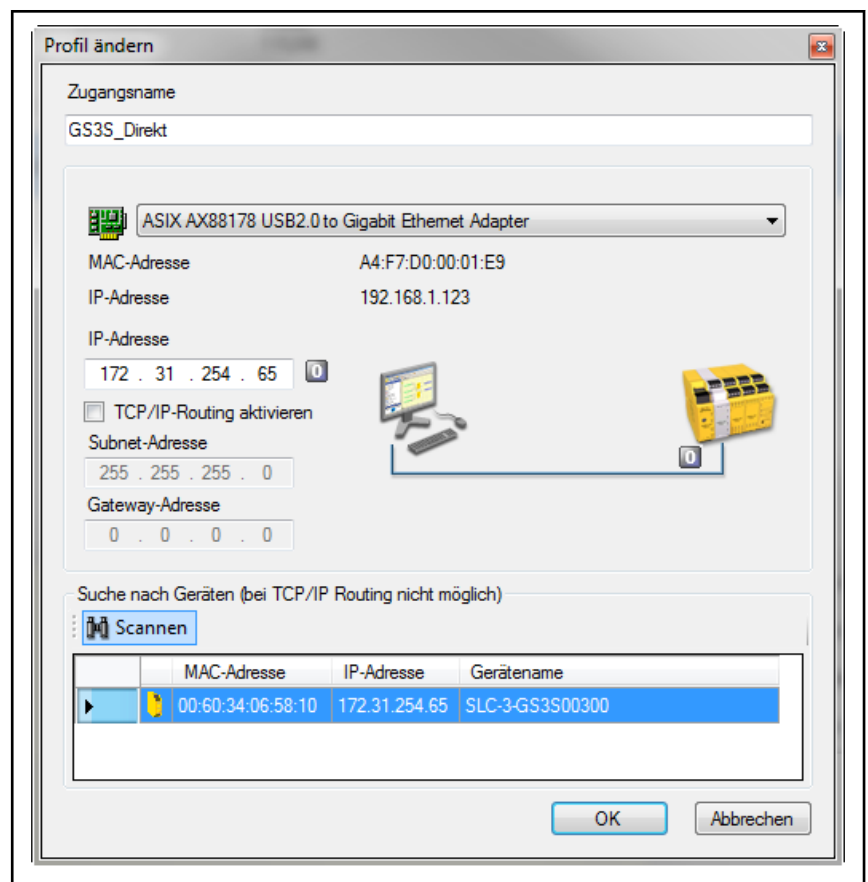


Abb. 7-5: Liste der gefundenen Gateways

7. Klicken Sie auf das gewünschte Gateway. Die IP-Adresse des Geräts wird in das Feld "IP-Adresse" übernommen.



Sie können die IP-Adresse des Gateways auch direkt eintragen. Die IP-Adresse wird durch den Sercos-Master vergeben und kann im Parameter [S-0-1020](#) ausgelesen werden (siehe [Kap. "S-0-1020, FKM Engineering über IP: IP-Adresse" auf Seite 148](#)).

8. Übernehmen Sie die Einstellungen durch klicken auf **OK**. Der Dialog wird geschlossen und das neue Profil erscheint in der Auswahlliste.
9. Um das Profil zu aktivieren, wählen Sie das Profil mit der linken Maustaste aus und klicken Sie auf das Symbol  rechts davon. Ab jetzt benutzt der SafeLogic Designer dieses Profil.

TCP/IP-Routing



Die Bosch Rexroth Steuerungssysteme IndraLogic XLC/ IndraMotion MLC/IndraMotion MTX/IndraDrive MLD-M unterstützen das "TCP/IP-Routing" von der Engineering-Schnittstelle zur Sercos-Schnittstelle der Steuerung. Das "TCP/IP-Routing" ermöglicht eine Verbindung des SafeLogic Designers mit dem SafeLogic compact Sercos-Gateway über die Engineering-Schnittstelle der Sercos-Master-Steuerung.

SafeLogic Designer Konfiguration



Das Hinzufügen der Route in die Windows-Routingtabelle des Computers erfolgt durch den SafeLogic Designer. **Der SafeLogic Designer V1.4 benötigt hierzu Administratorrechte**, bzw. unter Windows 7 muss der SafeLogic Designer als Administrator ausgeführt werden. Werden die SafeLogic Designer-DTMs im FDT-Container innerhalb IndraWorks eingesetzt, muss dementsprechend IndraWorks als Administrator gestartet werden.

FDT/DTM wird ab IndraWorks 15VRS nicht mehr unterstützt.

Um eine Verbindung des SafeLogic Designers mit dem SafeLogic compact Sercos-Gateway über die Engineering-Schnittstelle der Sercos-Master-Steuerung zu ermöglichen, aktivieren Sie die Option "TCP/IP-Routing aktivieren" und tragen Sie die IP-Adresse der Engineering-Schnittstelle der Sercos-Master-Steuerung unter "Gateway-Adresse" (Feld [1]) ein. Die IP-Adresse des Sercos-Gateways ist im Feld [0] einzugeben.

Abb. 7-6: TCP/IP-Routing

1. Übernehmen Sie die Einstellungen durch Klicken auf **OK**. Der Dialog wird geschlossen und das neue Profil erscheint in der Auswahlliste.
2. Um das Profil zu aktivieren, wählen Sie das Profil mit der linken Maustaste aus und klicken Sie auf das Symbol rechts davon. Ab jetzt benutzt der SafeLogic Designer dieses Profil.



Die IP-Adresse eines Sercos-Gerätes wird in der Regel vom Sercos-Master eingestellt. In den Rexroth Steuerungssystemen werden folgende Default-Einstellungen verwendet:

- MLC: 172.31.254.< S3-Adresse > (bei C2C ist zudem das dritte Byte die Steuerungsadresse)
- MTX: 192.168.143.< S3-Adresse >

Die IP-Adresse wird normalerweise erst in Sercos-Kommunikationsphase CP2 (oder Übergang zu CP3) geschrieben. Es wird daher empfohlen, den Sercos-Bus zunächst ein Mal in CP4 zu schalten, damit eine gültige IP-Konfiguration der Sercos-Geräte eingerichtet wird. Die IP-Adresse kann dann im Sercos-Parameter [S-0-1020](#) ausgelesen werden.



Wenn Sie mehrere Sercos-Master-Steuerungen mit identischer Sercos-Buskonfiguration verwenden, dann müssen die Sercos-Gateways eindeutige IP-Adressen besitzen, da sonst keine eindeutige Route erzeugt werden kann!

Bei den Bosch Rexroth Steuerungssystemen IndraLogic XLC und IndraMotion MLC kann hierzu mit der Steuerungsadresse (Parameter C-0-0031) die 3. Stelle der IP-Adresse eindeutig belegt werden.

Beispiel:

Ein SafeLogic compact Sercos-Gateway mit Sercos-Adresse "65" an einer IndraMotion MLC mit Steuerungsadresse "15" wird mit der IP-Adresse: 172.31.15. 65 konfiguriert.



Wird die IP-Adresse des Routers (hier: des Engineering-Ports der Sercos-Master-Steuerung) während der Inbetriebnahme geändert, können mehrere Routing-Einträge in der Routingtabelle des PC entstehen. Dies kann zu Problemen führen, da Windows immer nur den ersten Routingeintrag verwendet. Die Routingtabelle des PC kann in der Windows Kommandozeile mittels "route print" eingesehen werden.

Bei Bedarf müssen alte, bzw. nicht mehr verwendete Routingeinträge, manuell gelöscht werden. Da der SafeLogic Designer beim TCP/IP-Routing nur volatile Routingeinträge erstellt, werden alte Einträge auch durch Neustart des PC entfernt.

7.1.3 Übertragen einer Konfiguration

Wenn Sie die Konfiguration fertiggestellt haben, müssen Sie die Konfiguration auf Ihr SafeLogic compact System übertragen. Um eine Konfiguration zu übertragen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Klicken Sie auf **Verbinden**, um in den "Online"-Modus zu wechseln. Der SafeLogic Designer stellt eine Verbindung zum SafeLogic compact System her.
2. Klicken Sie auf **Übertragen**, um die Konfiguration auf das SafeLogic compact System zu übertragen.

SafeLogic Designer Konfiguration



Abhängig von Ihrem aktuellen Benutzerlevel werden Sie aufgefordert, sich als "Autorisierter Kunde" anzumelden, um eine Konfiguration übertragen zu können. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung "IndraControl SafeLogic compact Designer Software" (siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6](#)).

3. Sobald die Übertragung abgeschlossen wurde, werden Sie gefragt, ob Sie das CPU-Modul starten wollen. Klicken Sie wahlweise auf **Ja** oder **Nein**, um das Dialogfenster zu schließen



Sie können die Applikation auch in der Ansicht "Hardwarekonfiguration" mittels der Schaltflächen **Start** oder **Stopp** starten oder stoppen, während das Projekt im "Online"-Modus ist.



Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "IndraControl SafeLogic compact Designer Software" (siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6](#)).

7.1.4 Verifizieren einer Konfiguration

Nachdem die Konfiguration erfolgreich übertragen wurde, kann das SafeLogic compact System verifiziert werden. Zu diesem Zweck werden die übertragenen Konfigurationsdaten wieder aus dem SafeLogic compact System eingelesen und mit den Projektdaten verglichen. Falls die Daten einander entsprechen, werden die Daten in einem Bericht angezeigt. Wenn der Benutzer bestätigt, dass die Daten korrekt sind, gilt das System als verifiziert.

1. Klicken Sie in der Ansicht "Hardwarekonfiguration" auf die Schaltfläche **Empfangen und Vergleichen der Konfiguration**. Ein Bericht mit der aktuellen Konfiguration wird erstellt.
2. Klicken Sie unten bei "Gerät als verifiziert markieren?" auf **Ja**, wenn die angezeigte Konfiguration die erwartete Konfiguration ist. Das System gilt dann als verifiziert.



Sie müssen als "Autorisierter Kunde" eingeloggt sein, um eine Konfiguration als "verifiziert" markieren zu können.

Setzen Sie die Konfiguration nur dann auf "verifiziert", wenn die CIP Safety on Sercos-Konfiguration entsprechend getestet wurde, dass die Applikation sich so verhält wie beabsichtigt.

Ein Verriegeln der Konfiguration (Schreibschutz) sollte nur bei verifizierter Applikation durchgeführt werden.

3. Wenn das Verifizieren erfolgreich abgeschlossen wurde, wird anschließend ein Bericht "Einlesen und Vergleichen" erzeugt, der die wesentlichen Projektinformationen enthält. Sie können diesen Bericht ausdrucken oder abspeichern.
4. Der Status "Verifiziert" oder "Nicht verifiziert" wird in der unteren rechten Ecke des SafeLogic Designer und durch das Leuchten der LED "CV" am SafeLogic compact Hauptmodul angezeigt.
5. Nur wenn das Gerät und die zugehörige Konfiguration als verifiziert markiert wurden, ist der "Auto-Start-Modus" in der Konfiguration des Hauptmoduls wirksam. Wenn die Konfiguration nicht als verifiziert markiert wurde, bleibt das System nach dem Einschalten im Zustand "Stopp" (LED "CV" am SLC-3-CPUx-Modul blinkt) und muss mit Hilfe des SafeLogic Designer gestartet werden.

6. Wenn Unterschiede zwischen den Projektdaten und den zurückgelesenen Konfigurationsdaten erkannt werden, wird eine entsprechende Meldung inklusive Hinweise auf mögliche Handlungen angezeigt. Die Verifizierung der Konfiguration ist dann nicht möglich. Beachten Sie die Hinweise der Fehlermeldung für das weitere Vorgehen. Beenden Sie den Dialog mit **Schließen**.
7. Wenn Sie eine verifizierte Konfiguration ändern, wird der Status auf "Nicht verifiziert" zurückgesetzt

Ausnahme: Wenn Sie nur nicht sicherheitsrelevante Änderungen ausführen, z. B. den Gateway-Namen, die IP-Adresse des Gateways oder die Port-Nummer für eine TCP/IP-Socket-Verbindung ändern, dann bleibt der Status der Konfiguration auf "Verifiziert".



Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "IndraControl SafeLogic compact Designer Software" (siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6](#)).

7.1.5 Einlesen einer Konfiguration

Im "Online"-Modus können Sie eine Konfiguration von dem verbundenen SafeLogic compact System einlesen:

1. Klicken Sie auf **Einlesen**. Die aktuelle Konfiguration des SafeLogic compact Systems wird in den SafeLogic Designer geladen und kann bearbeitet werden, nachdem Sie in den "Offline"-Modus gewechselt haben.

7.2 Anlegen eines Sercos-Gateways

Das Hinzufügen eines GS3S erfolgt analog zu den anderen Modulen im Menü "Hardwarekonfiguration" durch eine der folgenden Aktionen:

1. Klick auf das GS3S in der Liste der verfügbaren Module
2. Drag&Drop des GS3S aus der Liste der verfügbaren Module in den Konfigurationsbereich.

SafeLogic Designer Konfiguration

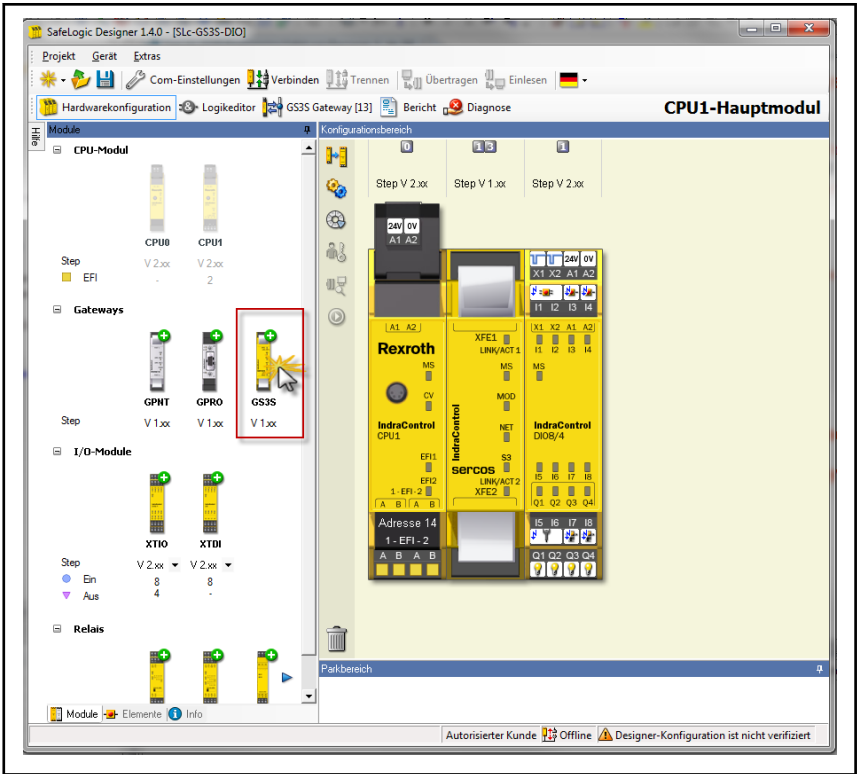


Abb. 7-7: Sercos-Gateway hinzufügen

Die Dialoge zur Konfiguration des GS3S können über Doppelklick auf das GS3S im Konfigurationsbereich, beziehungsweise über das Auswahlménú der projektierten Gateways erreicht werden.

7.3 Konfiguration der Betriebsdaten zum Austausch mit dem Sercos-Master

7.3.1 Allgemein

Wie die Diagnose-Gateways für Profinet (GPNT) und Profibus (GPRO) bietet auch das Sercos-Gateway (GS3S) die Möglichkeit, nicht sicherheitsbezogene Betriebsdaten zyklisch zwischen dem SafeLogic compact System und der übergeordneten Feldbus-Master-Steuerung auszutauschen.

Das vom Sercos-Gateway ins Netzwerk übertragene Prozessabbild besteht aus den Betriebsdaten (z. B. Logikergebnisse, Zustand der Ein- und Ausgänge, EFI-Daten) und den Diagnosedaten (z. B. Modulstatus, CRCs). Diese Daten sind in 4 Datensets gegliedert.

Datenset	Inhalt	Größe	Konfigurierbar
1	Betriebsdaten	Max. 18 Bytes	Ja
2	CRCs	32 Bytes	Nein
3	Status und Diagnose	60 Bytes	Nein
4	Reserviert	60 Bytes	Nein

Tab. 7-2: Inhalt von Datenset 1–4

Zugriff auf die Datensets 1 bis 4

Die Betriebsdaten (Datenset 1) können zyklisch mit der Sercos-Master-Steuerung ausgetauscht werden.

Die Datensets 1, 2, 3 und 4 können von der Sercos-Master-Steuerung über azyklische Parameterzugriffe ausgelesen werden.

Inhalte des Datenset 1

Im Datenset 1 können bis zu 18 Byte Betriebsdaten mit einer Granularität von 1 Byte frei konfiguriert werden. Der Inhalt von Datenset 1 ist im Auslieferungszustand nicht konfiguriert.

Bei den Betriebsdaten unterscheidet sich das Sercos-Gateway von den Diagnose-Gateways wie folgt:

- Es können bis zu **18 Byte benutzerdefinierbare Daten vom SafeLogic compact System zum Sercos-Master** übertragen werden (siehe [Kap. 7.3.2 "SafeLogic compact → Sercos-Master" auf Seite 44](#))
- Es können bis zu **18 Byte benutzerdefinierbare Daten vom Sercos-Master zum SafeLogic compact System** übertragen werden (siehe [Kap. 7.3.3 "Sercos-Master → SafeLogic compact" auf Seite 45](#))
- Die **Zustände der Ein- und Ausgänge** aller angeschlossenen Eingangs- oder Ein-/Ausgangsmodule des SafeLogic compact Systems stehen im Sercos-Gateway zyklisch (<10 ms) zur Verfügung und können somit direkt an den Sercos-Master übertragen werden.
→ Diese Daten müssen nicht in die benutzerdefinierbaren Daten aufgelegt werden
- Die **Zustände der CIP Safety Steuer- bzw. Statusworte** der konfigurierten Target-Gruppen sind im Sercos-Gateway bekannt und können somit direkt an den Sercos-Master übertragen werden.
→ Diese Daten müssen deshalb nicht in die benutzerdefinierbaren Daten aufgelegt werden
- Die **Diagnose-Informationen** (Operational Status/Internal Error/External Error) aller angeschlossenen SafeLogic compact Module stehen im Sercos-Gateway zyklisch (<500 ms) zur Verfügung und können somit direkt an den Sercos-Master übertragen werden

Der Sercos-Master kann auf die 18 Byte des Datenset 1 über folgende Wege zugreifen:

- Zyklische I/O-Daten (Slot 1 "SLC CPU: User Data xy Byte") (siehe [Kap. 5.3.1 "Konfiguration der zyklischen I/O-Daten" auf Seite 22](#)).
- Azyklische Parameterzugriffe auf Sercos-Parameter P-0-3692.x.1 (siehe [Kap. "P-0-3692.0.1, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 1" auf Seite 200](#)).

Inhalte des Datenset 2

Das Datenset 2 beinhaltet die Checksummen (CRC) der Konfiguration des SafeLogic compact Systems.

Der Sercos-Master kann auf die CRCs durch azyklische Parameterzugriffe auf den Sercos-Parameter P-0-3692.x.2 zugreifen (siehe [Kap. "P-0-3692.0.2, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 2" auf Seite 200](#)).

Inhalte des Datenset 3

Das Datenset 3 beinhaltet die Modul-Statusbits der einzelnen SafeLogic compact Module. Jeweils 4 Byte pro Modul. Die Bedeutung der einzelnen Bits finden Sie in [Kap. 8.3.2 "Modul-Status" auf Seite 67](#).

Der Sercos-Master kann auf die 4 Byte Diagnosedaten jedes SafeLogic compact Moduls durch azyklische Parameterzugriffe auf den Sercos-Parameter P-0-3692.x.3 zugreifen. Das "x" der Parameterinstanz steht hier stellvertretend für die Moduladresse des jeweiligen SafeLogic compact Moduls (siehe

SafeLogic Designer Konfiguration

Kap. "P-0-3692.0.3, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 3" auf Seite 200).

Inhalte des Datensatz 4

Das Datensatz 4 ist momentan reserviert.

Der Sercos-Master kann auf die reservierten Daten durch azyklische Parameterzugriffe auf den Sercos-Parameter P-0-3692.x.4 zugreifen (siehe Kap. "P-0-3692.0.4, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 4" auf Seite 201).

7.3.2 SafeLogic compact ⇒ Sercos-Master



Wie bei den Diagnose-Gateways werden die Daten immer aus Sicht des Feldbus-Master betrachtet. Aus diesem Grund wird der Gateway-Datensatz zum Netzwerk als "Eingangsdatenblock" bezeichnet.

Die Konfiguration der benutzerdefinierbaren Daten zum Sercos-Master erfolgt im Menü **CPU ► Sercos**.

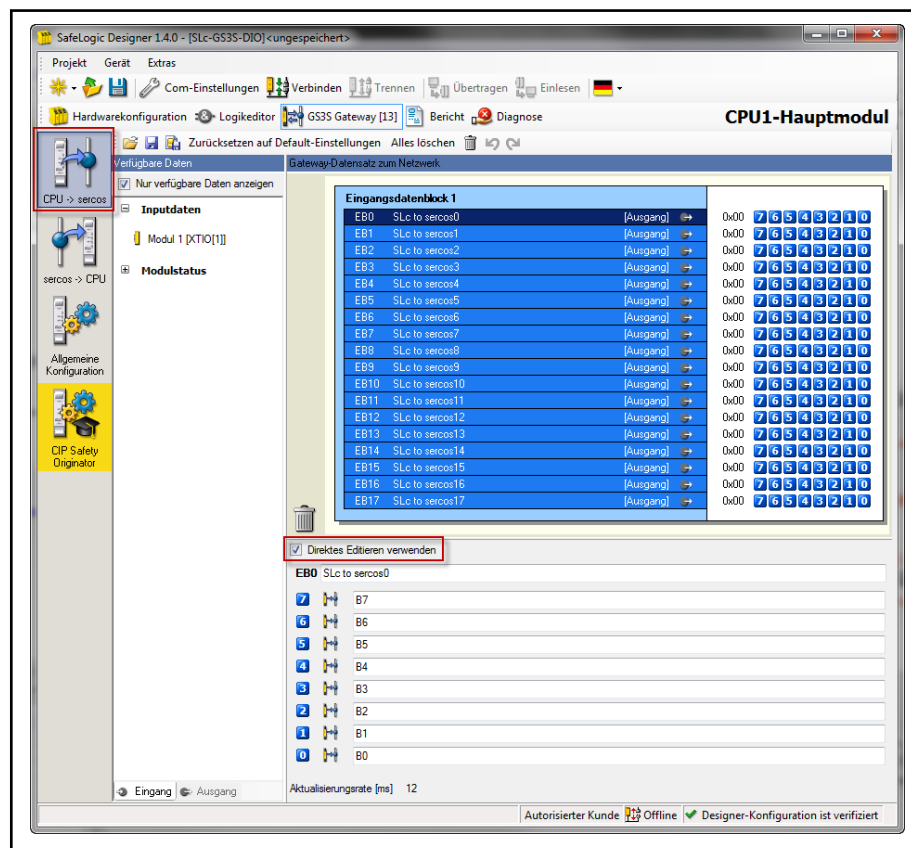


Abb. 7-8: Konfiguration benutzerdefinierbarer Daten CPU → Sercos

Hier können bis zu 18 Byte Betriebsdaten konfiguriert werden, die von der SafeLogic compact CPU zum Sercos-Master übertragen werden sollen.

Es können bereits deklarierte Variablen, wie z. B. Logikergebnisse, EFI-Daten oder Prozessdaten eines zweiten Gateways aufgelegt werden.

Nach Aktivieren der Option **Direktes Editieren verwenden** können hier auch neue Variablen definiert werden, die anschließend im Logikeditor verwendet werden können.



Das Auflegen des Status der angeschlossenen I/O-Module, sowie der Status der CIP Safety Gruppen, ist nicht nötig. Die Status sind im Sercos-Gateway direkt verfügbar.

Werkzeugleiste



Abb. 7-9: Werkzeugleiste für die Routing-Konfiguration

Die Werkzeugleiste enthält Schaltflächen für die folgenden Aktionen (von links nach rechts):

- Die Schaltflächen für das "Laden der benutzerspezifischen Konfiguration" und für das "Speichern der Benutzerkonfiguration" ermöglicht, eine Konfiguration einschließlich der benutzten Tag-Namen im XML-Format zu öffnen und/oder zu speichern. Wenn eine Konfiguration geladen wird, gehen alle zuvor gemachten Änderungen, die nicht gespeichert wurden, verloren. Dieser Befehl kann nicht rückgängig gemacht werden
- Mit den Schaltflächen für das "Importieren" und "Exportieren" können die benutzten Tag-Namen als CSV-Datei (durch Kommas getrennte Werte) oder auch in einem netzwerkspezifischen Format importiert und exportiert werden.



Die Schaltfläche für das Importieren ist nur bei der Routing-Konfiguration für die Richtung "Sercos ⇒ CPU" verfügbar.

- Die Schaltfläche **Zurücksetzen auf Standard** stellt die voreingestellte Routing-Konfiguration wieder her. Dieser Befehl muss bestätigt werden. Klickt man auf **Ja**, gehen alle zuvor gemachten Änderungen, die nicht gespeichert wurden, verloren. Dieser Befehl kann nicht rückgängig gemacht werden
- **Alle löschen** löscht die Konfiguration, d. h. alle zugewiesenen Bytes im Bereich "Gateway-Datensatz" zum Netzwerk werden gelöscht. Dieser Befehl muss bestätigt werden
- Die Schaltfläche für "Routing entfernen" löscht das aktuell ausgewählte Byte im Bereich "Gateway-Datensatz" zum Netzwerk
- Die Schaltflächen für "Rückgängig" und "Wiederholen" ermöglicht, Änderungen, die an der Konfiguration vorgenommen wurden, rückgängig zu machen bzw. wiederherzustellen

7.3.3 Sercos-Master ⇒ SafeLogic compact



Wie bei den Diagnose Gateways werden die Daten immer aus Sicht des Feldbus-Master betrachtet. Aus diesem Grund wird der Gateway-Datensatz vom Netzwerk als "Ausgangsdatenblock" bezeichnet.

Die Konfiguration der benutzerdefinierbaren Daten vom Sercos-Master erfolgt im Menü **CPU ▶ Sercos**.

SafeLogic Designer Konfiguration

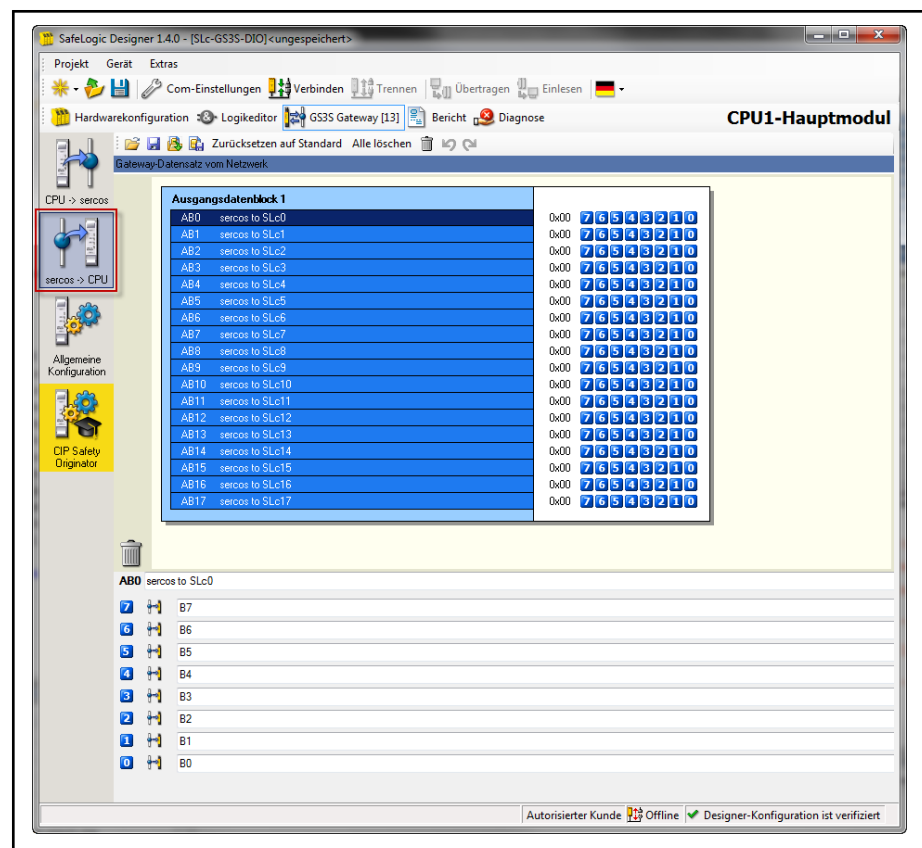


Abb. 7-10: Konfiguration benutzerdefinierbarer Daten Sercos → CPU

Hier können bis zu 18 Byte Betriebsdaten konfiguriert werden, die von der Sercos-Master-Steuerung zur SafeLogic compact CPU übertragen werden sollen.

⚠ WARNUNG

Benutzen Sie keine Daten vom Sercos-Master für sicherheitsbezogene Anwendungen!

Mittels des Sercos-Gateways ist es möglich, nicht sicherheitsbezogene Daten vom Sercos-Master so im Logikeditor zu integrieren, dass die Sicherheitsfunktion des SafeLogic compact Systems beeinträchtigt wird. Integrieren Sie niemals ein Gateway in ein SafeLogic compact System, ohne diese Gefahrenquelle durch einen Sicherheitsspezialisten überprüfen zu lassen.

7.4 Kommunikationsparameter des Sercos-Gateways

Die Kommunikationsparameter des GS3S werden durch den Sercos-Master vorgegeben und können im SafeLogic Designer nur angezeigt, aber nicht editiert werden.

SafeLogic Designer Konfiguration

Kommunikationsadresse	Sercos-Parameter	Beispiel
Sercos-Adresse	S-0-1040 (siehe Kap. "S-0-1040, Sercos-Adresse" auf Seite 155)	65
IP-Adresse	S-0-1020 (siehe Kap. "S-0-1020, FKM Engineering über IP: IP-Adresse" auf Seite 148)	172.31.254.65
Subnet-Maske	S-0-1021 (siehe Kap. "S-0-1021, FKM Engineering über IP: Netzwerkmaske" auf Seite 149)	255.255.0.0
Default-Gateway	S-0-1022 (siehe Kap. "S-0-1022, FKM Engineering über IP: Gateway-adresse" auf Seite 149)	172.31.254.254

Tab. 7-3: Kommunikationsparameter des GS3S

Details zu den Sercos-Parametern des GS3S entnehmen Sie bitte der Parameterbeschreibung im Anhang.

Zum Anzeigen der Kommunikationsparameter des Sercos-Gateways öffnen Sie den Dialog "Allgemeine Konfiguration" und betätigen Sie den Button **Lesen**.

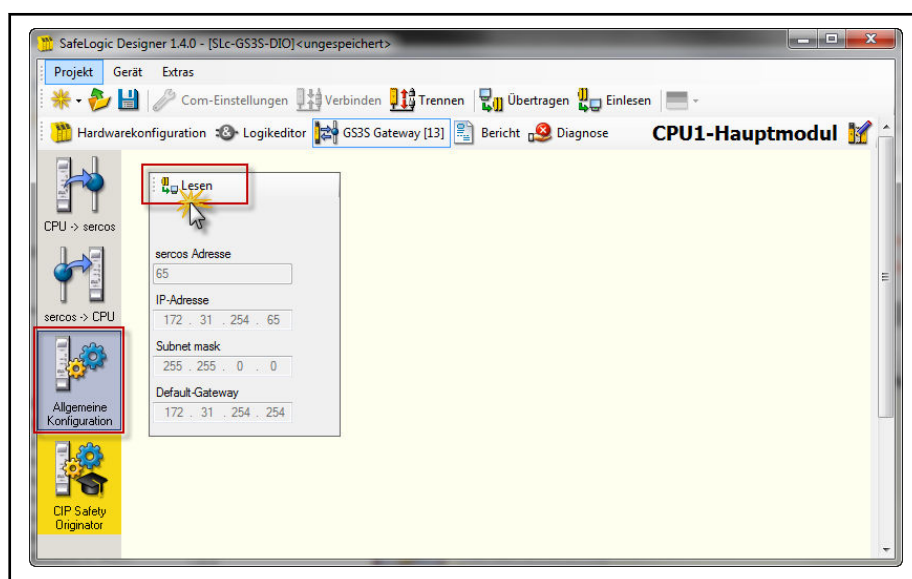


Abb. 7-11: Kommunikationsparameter des GS3S anzeigen

7.5 CIP Safety Konfiguration

7.5.1 Allgemein

Die CIP Safety Konfiguration gliedert sich in mehrere Menüs. Diese Menüs sind erreichbar durch Betätigen der Schaltfläche **CIP Safety Originator** (siehe Abb. 7-12 "CIP Safety Konfiguration – Originator und Targets" auf Seite 48).

SafeLogic Designer Konfiguration

7.5.2 Originator-Konfiguration

Im Dialog "Originator Konfiguration" wird der CIP Safety Originator konfiguriert. In diesem Dialog werden die verwendeten Targets und deren verwendete Geräteprofile festgelegt.

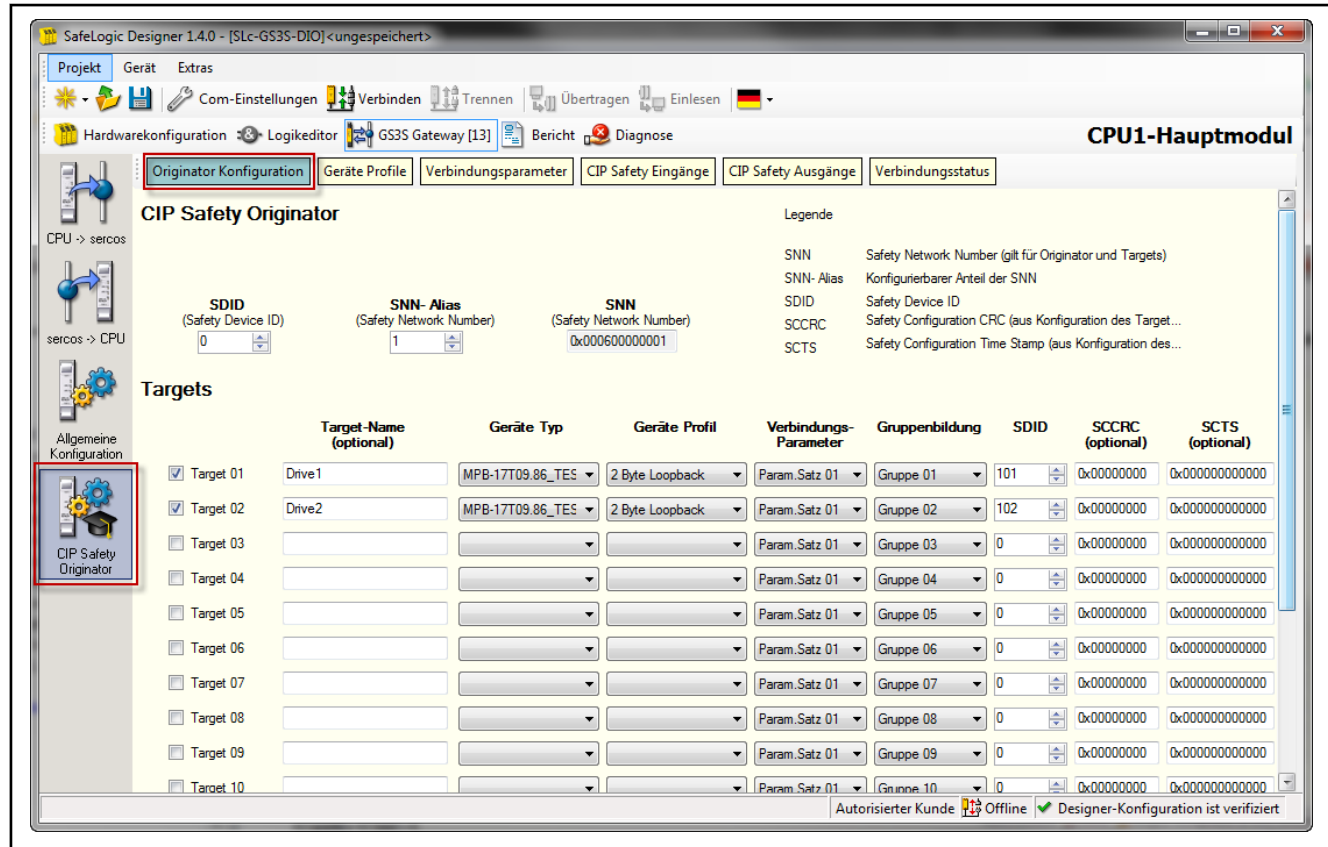


Abb. 7-12: CIP Safety Konfiguration – Originator und Targets

Folgende CIP Safety Parameter werden hier eingestellt:

Safety Device ID (SDID)

Die SDID ist die sichere Adresse für die CIP Safety Kommunikation. Der Originator und alle Targets müssen unterschiedliche Adressen haben. Es kann ein beliebiger Wert eingestellt werden. Es wird aber empfohlen, einen Wert ungleich der Sercos-Adresse zu wählen.

Die SDID, die im SafeLogic Designer konfiguriert wird, muss mit der im Target eingestellten SDID übereinstimmen.

Siehe auch [Kap. "Target Unique Network Identifier \(TUNID\)" auf Seite 49](#).

Safety Network Number (SNN)

Die SNN wird im CIP "Date-and-Time" Format dargestellt. Das GS3S unterstützt nur das "Manual Setting", d. h. das "Date" ist bei CSos konstant auf 0x0006 eingestellt und nur der "Time"-Anteil ist im Wertebereich von 1..9999 frei konfigurierbar. Der "Time"-Anteil wird als **SNN-Alias** bezeichnet und hat den Defaultwert "1". Somit ergibt sich als Default "SNN: 0x000600000001". Alle Targets, die einem GS3S zugeordnet sind, müssen die gleiche SNN haben wie das GS3S (CSos Originator).

Die SNN wird für das Routing von CIP Safety Telegrammen in (Sub-) Netzen benötigt. Ein Routing zwischen Sercos-Netzwerken (oder auch zu anderen

SafeLogic Designer Konfiguration

Bussystemen) wird beim GS3S nicht unterstützt. Werden mehrere GS3S in einem Sercos-Ring betrieben, muss jedes GS3S eine eindeutige SNN haben.



Die Vergabe der SDID und SNN liegt in der Verantwortung des Anwenders!

Siehe auch [Kap. "Target Unique Network Identifier \(TUNID\)"](#) auf Seite 49.

Target Unique Network Identifier (TUNID)

Die TUNID setzt sich zusammen aus der SDID und der SNN. Im SafeLogic Designer sind nur diese Einzelwerte vorhanden. Die im Target eingestellte TUNID kann im [S-0-1800.0.19](#) des Targets ausgelesen werden. Jedes Target muss eine eindeutige TUNID haben.

Beispiel:

Zusammensetzung der TUNID

eine TUNID = 0x12 0x34 0x56 0x78 0x00 0x06 0x00 0x00 0x00 0x01

hat die SDID = 0x12345678

und die SNN = 0x000600000001

Target-Nr.

Die Target-Nummer ist eine logische Referenz um ein CIP Safety Target einem Sercos-Gerät zuordnen zu können. Die Target-Nummer wird im Sercos-Cross-Communication-Konfigurator in IndraWorks benötigt, um die Sercos-CC-Verbindungen richtig zuordnen zu können.

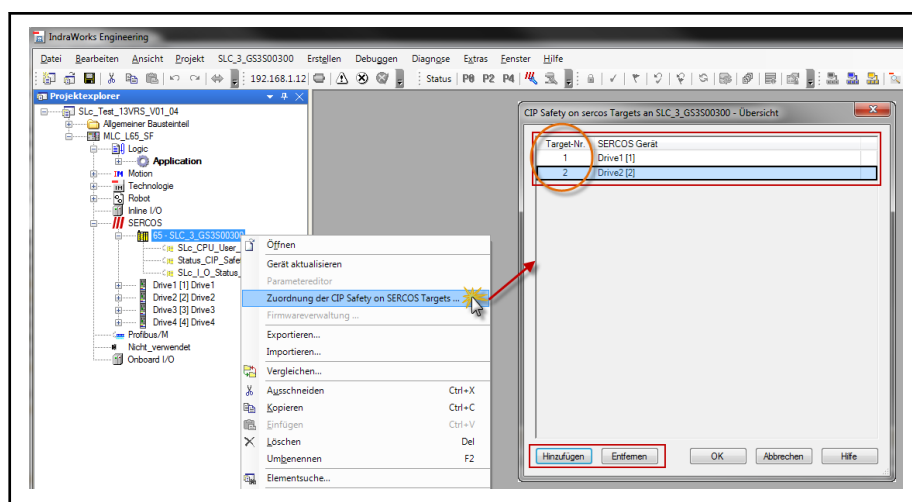


Abb. 7-13: IndraWorks – Zuweisung Target-Nr. zu einem Sercos-Gerät

Target-Name

Der Target-Name ist optional und für die CIP Safety Kommunikation nicht erforderlich.

Empfehlung: hier kann der logische Name des Sercos-Gerätes eingetragen werden, z. B. "Drive2".

Geräte-Typ

Der Geräte-Typ und das Geräte-Profil sind Informationen aus der Gerätebeschreibungsfeld des Targets (siehe [Kap. 7.5.4 "Geräte-Profil" auf Seite 52](#)). Unter Geräte Typ wird die DeviceID aus der Gerätebeschreibungsfeld angezeigt. Jedes CSos Gerät hat einen eindeutigen CIP Safety Electronic

SafeLogic Designer Konfiguration

Key (Vendor ID, Device Type, Product Code, Major u. Minor Revision). Der im Target vorhandene CIP Safety Electronic Key kann im [S-0-1801.0.1](#) bis .4 ausgelesen werden.



Das "CIP Kompatibilitätsbit" (= Bit 7 in der Major Revision einer Verbindungskonfiguration) wird im GS3S ab Firmware V 1.02.0 bei jeder CIP Safety Verbindung automatisch gesetzt. D. h. im Target kann somit auch eine kompatible Geräte-Version vorliegen (z. B. höhere Firmware-Version aufgrund von Fehlerbehebungen) und es muss nicht die identische Geräte-Version aus der hier verwendeten Gerätebeschreibungsdatei vorhanden sein. Die Kompatibilität wird im Target beim CIP Safety Verbindungsaufbau geprüft. Informationen zur Kompatibilität zwischen Target Geräte-Versionen sind beim Target-Gerätehersteller zu erfragen.

Geräte-Profil

Mit dem Geräte-Profil werden die Applikationsdaten (Assembly-Instanzen) des Targets ausgewählt. Komplexe Targets wie der Rexroth IndraDrive können verschiedene Profile unterstützen, z. B. 1 oder 2 Byte Steuer/Statussignale (siehe [Kap. 7.5.4 "Geräte-Profile" auf Seite 52](#)).

Verbindungsparameter

Es stehen 4 Parametersätze zur Verfügung, die unterschiedlich konfiguriert werden können. Die Verwendung von unterschiedlichen Verbindungs-Parameter ist dann sinnvoll, wenn Targets unterschiedliche Ausführungs- oder Verzögerungszeiten besitzen oder bei den Sercos-CC-Verbindungen zu den einzelnen Targets unterschiedliche Zykluszeiten verwendet werden.

Details hierzu siehe [Kap. 7.5.5 "Verbindungsparameter" auf Seite 53](#).

Gruppenbildung

Targets mit dem gleichen Geräte-Profil können zu einer Gruppe zusammengefasst werden. In einer Gruppe bekommt jedes Target das gleiche Steuerwort und die Statussignale der Targets werden logisch UND-verknüpft. Im Logikprogramm ist dann jeweils nur das Steuer/Statuswort der Gruppe sichtbar.

WARNUNG

Liegen in den Statussignalen der Targets binärcodierte Informationen vor, können durch die UND-Verknüpfung die Daten verfälscht werden. Binärcodierte Informationen in den CSos Eingangsdaten dürfen daher zusammen mit der Gruppenbildung nicht verwendet werden. Eine Gruppe darf dann nur aus einem Target bestehen.

Da die Verarbeitung der Gruppen im GS3S stattfindet, wird auf diese Weise das Datenvolumen auf dem "FlexBus+" zwischen CPU und GS3S Modul reduziert und somit sind auch schnellere Ansprechzeiten möglich.

In der Rexroth Antriebstechnik wird eine Gruppe von Achsen, die in einem Gefahrenbereich sind, bzw. zu jederzeit die gleiche Sicherheitsfunktion ausführen, auch als (Sicherheits-) Zone bezeichnet.



In den Dialogen "CIP Safety Eingänge/Ausgänge" kann der für das Logikprogramm relevante Variablenname der Gruppen jederzeit geändert werden (siehe [Kap. 7.5.6 "CIP Safety Eingänge" auf Seite 57](#) und [Kap. 7.5.7 "CIP Safety Ausgänge" auf Seite 58](#)).

Safety Configuration CRC (SCCRC)

Die SCCRC ist die Checksumme (CRC) der applikationsspezifischen Konfigurationsdaten im Target. Nur ein Wert ungleich "0" wird im Target beim Verbindungsaufbau überprüft. Wird die SCCRC eingegeben, ist auch der zugehörige SCTS einzugeben.



Wird bei der SCCRC (und beim SCTS) der Wert "0" verwendet, ist der Anwender dafür verantwortlich, dass im Target die richtige Konfiguration vorhanden ist.

Siehe auch [Kap. "Safety Configuration ID \(SCID\)" auf Seite 51](#).

Safety Configuration Time Stamp (SCTS)

Der SCTS ist der Zeitstempel der applikationsspezifischen Konfiguration im Target. Der SCTS wird im CIP Date-and-Time Format als Hex-Wert dargestellt. Nur ein Wert ungleich "0" wird im Target beim Verbindungsaufbau überprüft. Wird der SCTS eingegeben, ist auch die zugehörige SCCRC einzugeben.

Siehe auch [Kap. "Safety Configuration ID \(SCID\)" auf Seite 51](#).

Safety Configuration ID (SCID)

Die SCID setzt sich zusammen aus SCCRC und SCTS. Im SafeLogic Designer sind nur diese Einzelwerte vorhanden. Der im Target vorhandene Wert kann im S-0-1800.0.15 des Targets ausgelesen werden.

Beispiel:

Zusammensetzung der SCID

eine SCID = 0x12 0x34 0x56 0x78 0xAA 0xBB 0xCC 0xDD 0xEE 0xFF

hat die SCCRC = 0x12345678

und den SCTS = 0xAABBCCDDEEFF

7.5.3 Target-Identifizierung

Der Dialog "Target-Identifizierung" ist ab SafeLogic Designer V1.7.0 vorhanden und wird ab GS3S Firmware V 1.02.0 unterstützt.

Das GS3S kann über die Sercos-Cross-Communication (CC) Verbindungen Konfigurationsdaten aus den CSos Targets zur Diagnose auslesen. Am Beginn von Sercos-Kommunikationsphase CP4 werden die "Safety Device ID" (SDID) und "Safety Network Number" (SNN) sowie die "Safety Configuration CRC" (SCCRC) und "Safety Configuration Time Stamp" (SCTS) mittels CIP-Dienste ausgelesen und in diesem Dialog im Online-Status dann angezeigt. Die "Sercos-Adresse" ist ein optionales CIP-Attribut und wird daher nicht von jedem CSos Target unterstützt (der Wert bleibt dann auf "0").

SafeLogic Designer Konfiguration



Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

zunächst die CSos Targets konfigurieren und die Sercos-Cross-Communication (CC) Verbindungen einrichten. Die Sercos-Kommunikationsphase in CP4 schalten und der SafeLogic Designer kann nun bei den vorhandenen Targets die beschriebenen Diagnosedaten im Online-Status anzeigen.

⚠ WARNUNG

Die aus den Targets ausgelesenen Konfigurationsdaten können in die Originator-Konfiguration des GS3S übernommen werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders zu verifizieren, dass bei jedem Target (d. h. bei jeder logischen Target-Nr.) die erwarteten Konfigurationsdaten vorliegen. Bei einer falschen Zuteilung, d. h. wenn ein Target z. B. eine unerwartete Safety Device ID hat, ist die Sercos-Cross-Communication (CC) Konfiguration zu überprüfen und ggf. anzupassen (→ in Rexroth IndraWorks die "Zuordnung der Targets" beim GS3S).

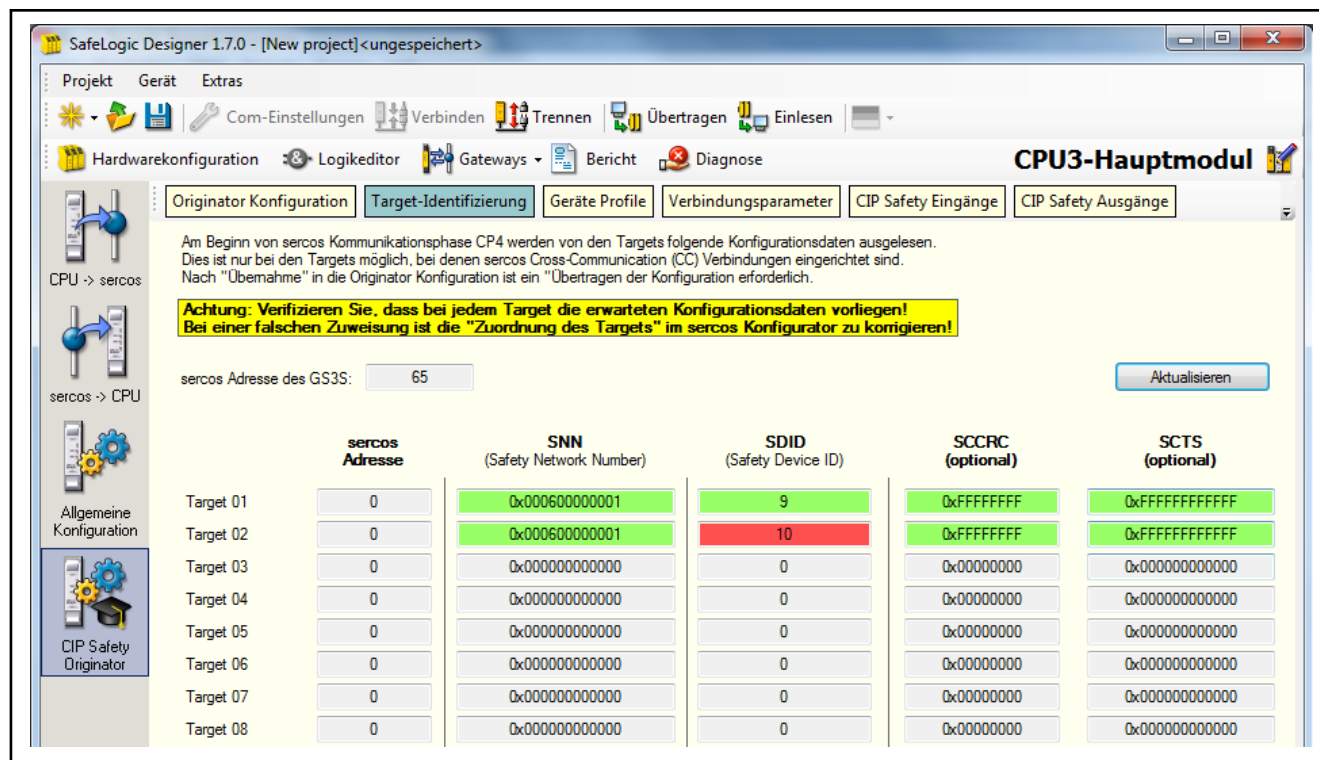


Abb. 7-14: Dialog "Target-Identifizierung" (ab Designer V1.7.0)

7.5.4 Geräte-Profil

Der Dialog "Geräte Profile" bietet die Möglichkeit, Gerätebeschreibungsdateien (SDDML) von CIP Safety on Sercos-Targets in den SafeLogic Designer zu importieren (oder zu entfernen). Zusätzlich dient der Dialog zur Anzeige der verfügbaren Geräte und der Inhalte ihrer unterstützten Geräte-Profile.



Die in einem SafeLogic Designer Projekt verwendeten Gerätebeschreibungen (SDDML-Dateien) können in der SafeLogic Designer Projektdatei **nicht** eingebettet werden. Ist beim Öffnen eines Projekt (oder Einlesen) eine benötigte SDDML in der SafeLogic Designer Installation nicht vorhanden, kommt eine entsprechende Fehlermeldung, dass eine Nachinstallation der SDDML erforderlich ist.

Ab SafeLogic Designer V1.7.0 ist es zudem möglich, benutzerdefinierte Profile zu erstellen. D. h. es kann manuell ein Profil definiert werden, das aus einem Steuer-Assembly und/oder aus einem Status-Assembly des Gerätes besteht.

Die Bezeichnung des Geräte-Typs setzt sich zusammen aus "DeviceID", "SoftwareRevision" und "FileInfo"/Version (FV) aus der SDDML (im SafeLogic Designer V1.4 wird nur die "DeviceID" angezeigt).

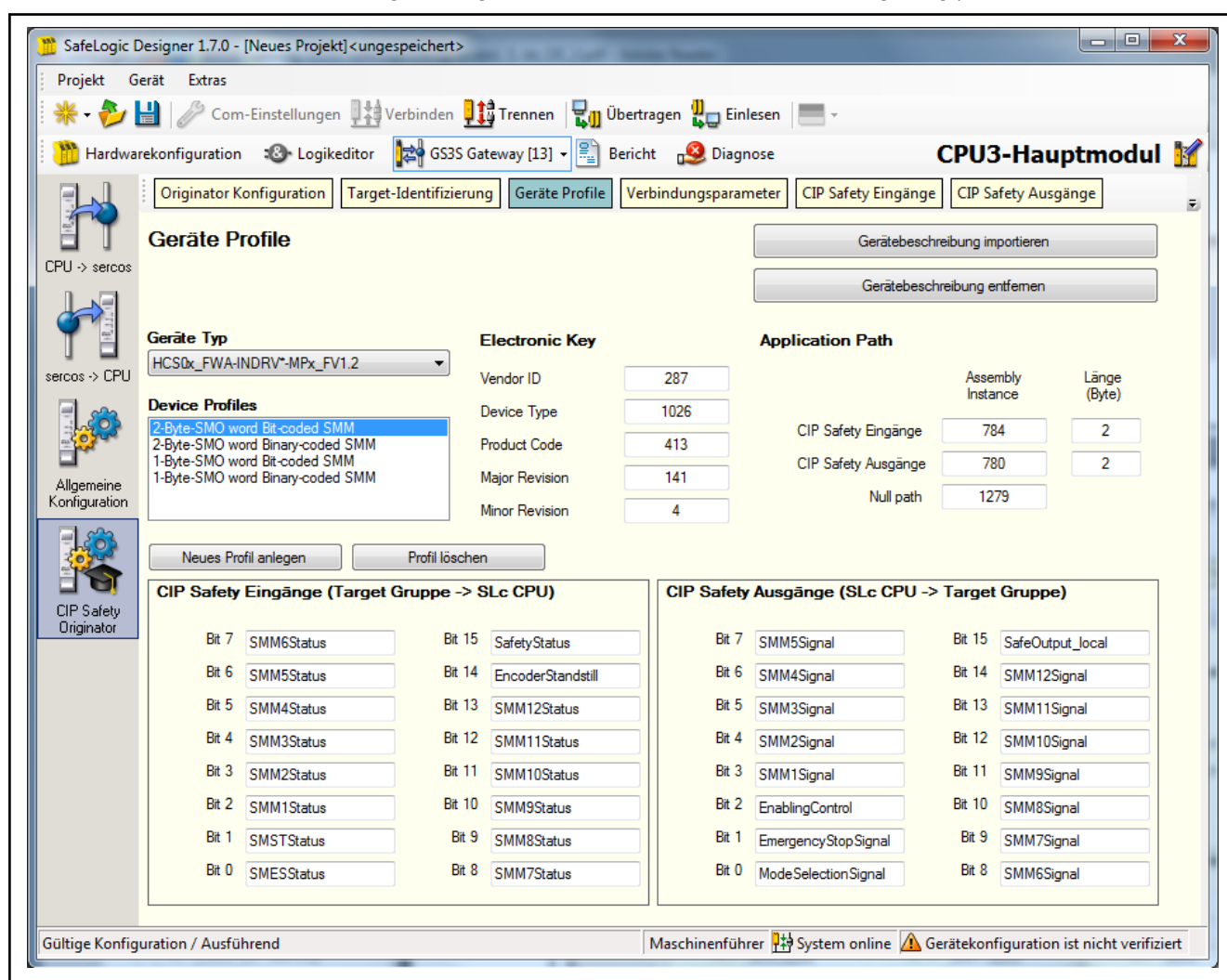


Abb. 7-15: CIP Safety Konfiguration – Geräte-Profil

7.5.5 Verbindungsparameter

Es stehen 4 Parametersätze zur Verfügung, die unterschiedlich konfiguriert werden können.

SafeLogic Designer Konfiguration

Die Verwendung von unterschiedlichen Verbindungs-Parametern ist dann sinnvoll, wenn die verwendeten Targets unterschiedliche Verarbeitungszeiten für die CIP Safety Telegramme besitzen oder bei den Sercos-CC-Verbindungen zu den einzelnen Targets unterschiedliche Zykluszeiten verwendet werden.

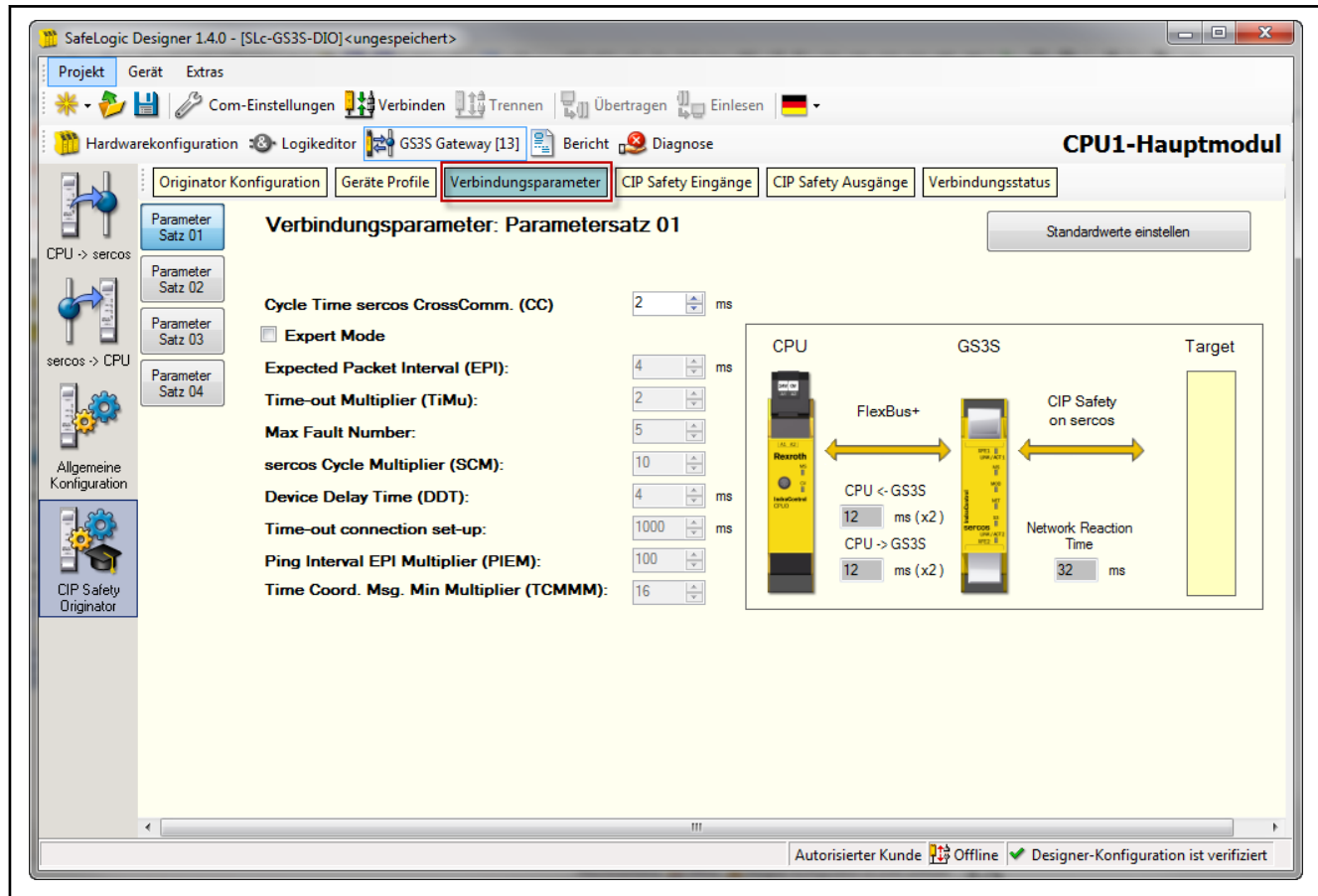


Abb. 7-16: CIP Safety Konfiguration – Verbindungsparameter

Im Normalfall ist hier lediglich die Zykluszeit der Sercos-CC-Verbindungen einzutragen. Alle sonstigen Parameter sind mit sinnvollen Defaultwerten belegt, oder werden automatisch angepasst (wie Expected Packet Interval (EPI)).

Wird der "Expert Mode" aktiviert, sind alle Parameter innerhalb ihrer Grenzwerte manuell einstellbar.

Die resultierende Netzwerk-Reaktionszeit (Network Reaction Time) wird automatisch aus den konfigurierten Parametern berechnet und angezeigt. Die "Network Reaktion Time" hat direkten Einfluss auf die Gesamt-Reaktionszeit der Sicherheitsfunktion.

Zykluszeit Sercos-Cross-Communication (CC)

Dieser Wert wird nur für die automatische Berechnung der EPI und der Netzwerk-Reaktionszeit verwendet. Die in den Sercos-CC-Verbindungen wirksame Zykluszeit wird vom Sercos-Master konfiguriert und im S-0-1050.x.10 eingetragen (mit x = Sercos-Verbindungsinstanz).

Ist der im SafeLogic Designer eingetragene Wert kleiner als die tatsächliche Zykluszeit, entsteht eine zu kleine CSos Netzwerk-Reaktionszeit. Eine zu kleine CSos Netzwerk-Reaktionszeit hat zur Folge, dass die CSos Verbindungen in Fehler gehen (Time-Out und Data-Age Fehler).

Expert Mode

Die durch die Defaultwerte eingestellten CIP Safety Parameter führen zu einer "Network Reaction Time", die für die meisten Applikationen ausreicht. Sollte diese Zeit nicht ausreichen, bietet der Expert Mode die Möglichkeit die "Network Reaction Time" in gewissen Grenzen zu optimieren.



Beachten Sie, dass durch Änderungen der Defaultwerte die Verfügbarkeit des Systems eingeschränkt werden kann.

Einstellung sollten hier nur durchgeführt werden, wenn ausreichende Kenntnisse über CIP Safety vorhanden sind.

Expected Packet Interval (EPI)

Die EPI entspricht der Zykluszeit der CIP Safety Verbindungen. Die minimale EPI ist von der Sercos-CC-Zykluszeit und von der Anzahl der konfigurierten Targets abhängig:

1. Die EPI muss doppelt so groß sein wie die Zykluszeit der Sercos-CC-Verbindung
(z. B. CC-Zykluszeit = 4 ms $\Rightarrow$ min. EPI = 8 ms).
2. Im GS3S können in einem 4 ms Zeitslot (= Grundzykluszeit des SafeLogic compact Systems) jeweils 4 Targets ausgeführt werden.

Das bedeutet die minimale EPI beträgt:

- bei 1 ... 4 Targets: min. EPI = 4 ms
- bei 5 ... 8 Targets: min. EPI = 8 ms
- bei 9 ... 12 Targets: min. EPI = 12 ms
- bei 13 ... 16 Targets: min EPI = 16 ms

Timeout Multiplier (TiMu)

Der TiMu bestimmt die Anzahl der CIP Safety Telegramme, die verloren gehen dürfen, bevor die CIP Safety Verbindung geschlossen wird. Ein TiMu von 1 bedeutet, dass kein Telegramm verloren gehen darf, bei einem TiMu von 2 darf 1 Telegramm verloren gehen, usw. CIP Safety Telegramme haben keine fortlaufende Nummer; der TiMu geht als Produkt mit der EPI in die Netzwerk-Reaktionszeit ein.

Max Fault Number

Anzahl von korrupten Telegrammen "-1", die innerhalb einer Stunde auftreten dürfen, d. h. beim Wert "0" oder "1" sind keine korrupten Telegramme erlaubt. Ein korruptes Telegramm führt nur dann direkt zu einem Verbindungsabbruch, wenn der Fehlerzähler die "Max Fault Number" erreicht oder innerhalb der Netzwerk-Reaktionszeit kein gültiges Telegramm mehr angekommen ist. Die "Max Fault Number" geht nicht in die Berechnung der Netzwerk-Reaktionszeit ein, sondern korrupte Telegramme müssen über den Timeout-Multiplier in der Reaktionszeit berücksichtigt werden.

Sercos Cycle Multiplier (SCM)

Da die Safety Applikation und die Sercos-Übertragung asynchron zueinander arbeiten, sind mehrere Sercos-Zyklen für die Übertragung eines CIP Safety Telegramms erforderlich. Neben der Datenübertragung muss zudem auch die Übertragungszeit der Zeitkoordinierung in der Rückrichtung berücksichtigt werden.

Der SCM gibt an mit welchem Faktor die Zykluszeit der Sercos-CC-Verbindung in die resultierende Netzwerk-Reaktionszeit eingeht.

SafeLogic Designer Konfiguration

Device Delay Time (DDT)

Gerätespezifische Verzögerungszeiten. Im GS3S entsteht aufgrund des 4 ms Grundzyklus im "worst case" eine Totzeit von bis zu 4 ms.

Sollten im Target ebenfalls spezifische Verzögerungszeiten bei der Verarbeitung der CIP Safety Telegramme anfallen, müssen diese Verzögerungszeiten hier noch addiert werden.

Timeout Connection Setup

Überwachungszeit beim Verbindungsaufbau. Innerhalb dieser Zeit muss vom Target eine Antwort angekommen sein, ansonsten liegt ein Fehler vor, z. B. Sercos-CC-Konfiguration fehlerhaft.

Ping Interval EPI Multiplier (PIEM)

Es wird als Vielfaches der EPI angegeben, in welchem Intervall eine Zeitkoordination gesendet werden soll.



Bei einem hohen Wert kann der Zeitdrift zwischen den Uhren von Sender und Empfänger anwachsen. Bei einem zu hohen Zeitdrift muss evtl. die Netzwerk-Reaktionszeit erhöht werden, damit die Verfügbarkeit bestehen bleibt!

Time Coord. Msg. Min. Multiplier (TCMMM)

Übertragungszeit, die für eine Zeitkoordination mindestens erforderlich ist (Angabe in 128 µs Intervallen).



Mit dem TCMMM lässt sich die "Max Data Age" (= maximales Alter der Daten bzw. Netzwerk-Reaktionszeit) optimieren. Bei einem zu hohen Wert wird allerdings die Verfügbarkeit der CIP Safety Verbindungen erheblich beeinträchtigt und ggf. kommt auch keine CIP Safety Kommunikation mehr zustande!

Der TCMMM gibt die minimale Übertragungszeit einer Zeitkoordinierungs-Nachricht an, die dann bei der "Data Age"-Berechnung subtrahiert wird. Hierfür können 1 bis 2 Sercos-Zyklen angenommen werden. Zum Beispiel hat das GS3S eine minimale Sercos-Zykluszeit von 1ms, was ungefähr dem TCMMM-Defaultwert 16 entspricht.

Network Reaction Time

Die CSos Netzwerk-Reaktionszeit setzt sich aus folgenden Parametern zusammen:

- **EPI:** gibt an, wie oft CIP Safety Telegramme produziert werden
- **TiMu:** gibt an, wie viele CIP Safety Telegramme verloren gehen dürfen
- **Sercos-CC-Zykluszeit und Multiplier:** Übertragungszeit der CIP Safety Telegramme (Datenübertragung sowie Übertragung der Zeitkoordination in der Rückrichtung)
- **Device Delay Time:** gerätespezifische Verzögerungszeiten

Die Formel zur Berechnung der Network Reaction Time lautet:

$$\text{Network Reaktion Time} = \text{EPI} * \text{TiMu} + \text{CC} * \text{SCM} + \text{DDT}$$

Die CSos Reaktionszeit berücksichtigt somit auch Fehler im Sender und Empfänger der CIP Safety Telegramme und weitere Verzögerungszeiten im GS3S treten nicht auf.



Es wird ausdrücklich empfohlen die vorgegebenen Defaultwerte der CIP Safety Verbindungsparameter zu nutzen, d. h. nur die Sercos-CC-Zykluszeit ist einzugeben. Eine Änderung der **Expert Mode**-Parameter ist nur bei ausreichenden Kenntnissen sinnvoll und kann die Verfügbarkeit des Systems einschränken.

Es gibt zwei Möglichkeiten die CSos Netzwerk-Reaktionszeit zu optimieren:

1. Den **Timeout Multiplier (TiMu)** auf 1 setzen (= es darf kein CIP Safety Telegramm verloren gehen). Der Defaultwert 2 erlaubt den Ausfall eines Telegramms; auch auf Sercos-Kommunikationsschicht wird im Default ein Telegrammausfall zugelassen ("allowed data losses").
2. Dem **Sercos Cycle Multiplier (SCM)** einen kleineren Wert geben. Bei einer Sercos-Zykluszeit von 1 ms oder 2 ms wird der Defaultwert 10 ausdrücklich empfohlen. Bei einer Sercos-Zykluszeit von 4 ms oder größer kann der SCM ggf. auch auf 8 oder 6 reduziert werden. Hierbei muss beachtet werden, dass die Summe aus "CC * SCM + DDT" größer sein muss als die "Max Data Age" der Verbindungen (siehe [Kap. 7.5.8 "Verbindungsstatus" auf Seite 59](#)). Die "Max Data Age" ist zudem erst dann aussagekräftig, wenn das System mehr als 24 h gelaufen ist und das GS3S und die CSos Targets in unterschiedlichen Sercos-Linien sind (z. B. Sercos-Ringunterbrechung).



Die Netzwerk-Reaktionszeit bildet nur einen Teil der gesamten Ansprechzeit des SafeLogic compact Systems ab!

Für weitere Informationen zur Ermittlung der Ansprechzeiten des SafeLogic compact Systems lesen Sie bitte [Kap. 7.6 "Reaktionszeiten GS3S und CIP Safety on Sercos" auf Seite 62](#).

7.5.6 CIP Safety Eingänge

Im Dialog "CIP Safety Eingänge" wird die Bitbelegung der CIP Safety Eingänge der einzelnen Target-Gruppen angezeigt.



Die Bitbelegung wird bei der Auswahl des jeweiligen Geräte-Profiles aus der Gerätebeschreibungdatei des Targets übernommen.

Die Bezeichnung der einzelnen CIP Safety Eingangsvariablen sowie auch die Bezeichnung der Gruppen kann hier jederzeit umbenannt werden.

SafeLogic Designer Konfiguration

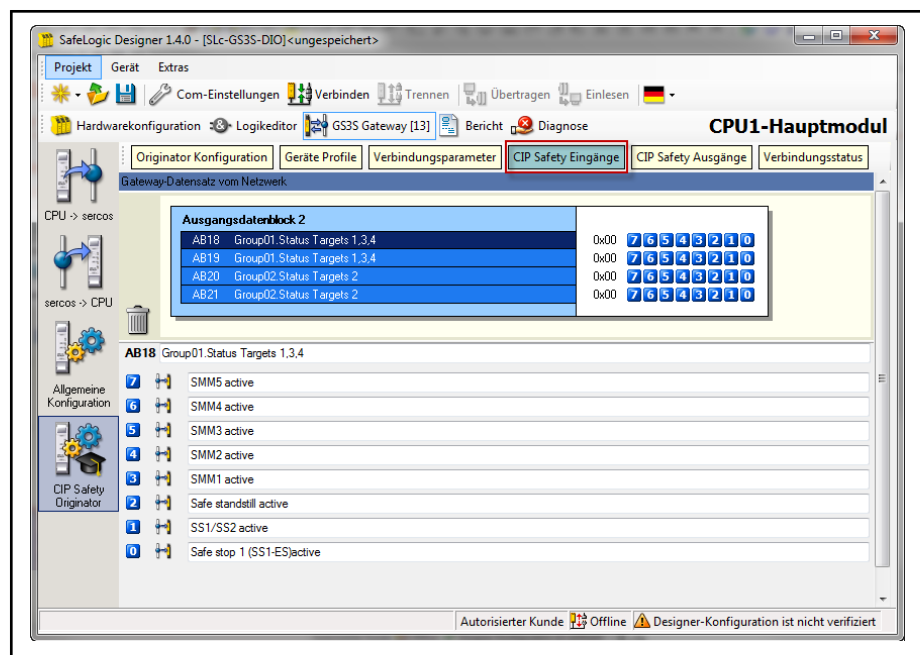


Abb. 7-17: CIP Safety Konfiguration – CIP Safety Eingänge



Bei bestehender Online-Verbindung wird hier auch der Status der einzelnen Bits angezeigt.

7.5.7 CIP Safety Ausgänge

Im Dialog "CIP Safety Ausgänge" wird die Bitbelegung der CIP Safety Ausgänge der einzelnen Target-Gruppen angezeigt.



Die Bitbelegung wird bei der Auswahl des jeweiligen Geräte-Profiles aus der Gerätebeschreibungdatei des Targets übernommen.

Die Bezeichnung der einzelnen CIP Safety Ausgangsvariablen sowie auch die Bezeichnung der Gruppen kann hier jederzeit umbenannt werden.

SafeLogic Designer Konfiguration

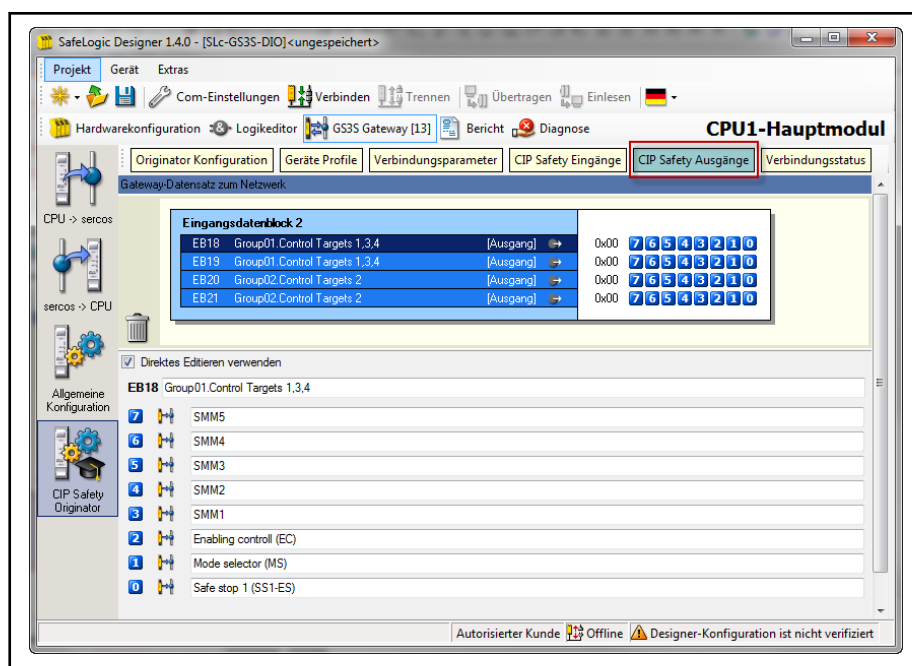


Abb. 7-18: CIP Safety Konfiguration – CIP Safety Ausgänge



Bei bestehender Online-Verbindung wird hier auch der Status der einzelnen Bits angezeigt.

7.5.8 Verbindungsstatus

In diesem Dialog kann bei bestehender Online-Verbindung zum SafeLogic compact System der Status der einzelnen CIP Safety Verbindungen ausgelesen werden. In diesem Dialog wird auch die "Max Data Age" der Eingangsverbindungen angezeigt. Die "Max Data Age" der Ausgangsverbindungen kann im S-0-1810.x.01 (mit x = Verbindungsinstanz des Steuerworts) des Targets ausgelesen werden.



Die "Max Data Age" kann zur Optimierung der Netzwerk-Reaktionszeit verwendet werden. Nur für CIP Safety Experten empfohlen!

Ab SafeLogic Designer V1.7.0 und GS3S Firmware V 1.02.0 wird zudem auch ein Fehlerzähler für jede einzelne Verbindung angezeigt. Dieser Zähler zeigt die Verbindungsabbrüche der zyklischen CIP Safety Kommunikation an (seit Einschalten des Gerätes). Der Gesamtfehlerzähler (Summe aller Einzelverbindungen) kann im Parameter S-0-1800.0.4 des GS3S ausgelesen werden.

SafeLogic Designer Konfiguration

SafeLogic Designer 1.7.0 - [Neues Projekt]<ungespeichert>

Projekt Gerät Extras

Com-Einstellungen Verbinden Trennen Übertragen Einlesen

Hardwarekonfiguration Logikeditor Gateways Bericht Diagnose

Originator Konfiguration Target-Identifizierung Geräte Profile Verbindungsparameter CIP Safety Eingänge CIP Safety Ausgänge **Verbindungsstatus**

Fehlerzähler Verbindungsabbrüche der zyklischen CIP Safety Kommunikation (seit Einschalten des Gerätes)

Verbindungsstatus Verbindungsstatus aktualisieren

	CIP Safety Eingangsstatus	Fehlerzähler	CIP Safety Ausgangsstatus	Fehlerzähler	Max Data Age (Expert Mode)
Target 01	Verbindung aktiv	0	Verbindung aktiv	0	13 ms
Target 02	Fehler beim Verbindungsaufbau (-> Diagnose)	0	Fehler beim Verbindungsaufbau (-> Diagnose)	0	0 ms
Target 03	Verbindungsaufbau Timeout (-> Diagnose)	2	Verbindungsaufbau Timeout (-> Diagnose)	0	0 ms
Target 04	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 05	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 06	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 07	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 08	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 09	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 10	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 11	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 12	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 13	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 14	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 15	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms
Target 16	nicht konfiguriert	0	nicht konfiguriert	0	0 ms

Abb. 7-19: CIP Safety – Verbindungsstatus

Betätigen Sie die Schaltflächen "Fehlerzähler" bzw. "Verbindungsstatus" um die Anzeige zu aktualisieren.

Verbindungsstatus:

- **"nicht konfiguriert"**: in der Originator-Konfiguration ist das Target nicht konfiguriert bzw. nicht aktiviert. Falls im SafeLogic Designer der "Online-Editiermodus" verwendet wird, ist zu beachten, dass dennoch ein Übertragen der Konfiguration in das Gerät erforderlich ist.
- **"Verbindung konfiguriert/Verbindung wurde geschlossen"**: besteht keine zyklische Sercos-Kommunikation (Sercos ist nicht in CP4), dann ist auch keine CSos Kommunikation möglich und es wird "Verbindung wurde geschlossen" angezeigt (bzw. nach Übertragen der SafeLogic Designer Konfiguration erscheint "Verbindung konfiguriert").
- **"Verbindungsaufbau Timeout"**: die Sercos-CC-Konfiguration fehlt oder ist falsch eingerichtet; siehe IndraWorks Sercos-Konfiguration => Kontextmenü des Sercos-Gateways (SLC-3-GS3S) => "Zuordnung der CIP Safety on Sercos Targets": es ist zu überprüfen, ob alle erforderlichen Sercos-Geräte (z. B. Antriebe) ausgewählt wurden und die Zuordnung der "Target-Nr." mit der Originator-Konfiguration im SafeLogic Designer übereinstimmt. Falls mehrere GS3S im Sercos-Ring verwendet werden, ist zu verifizieren, dass das richtige GS3S konfiguriert wurde.
- **"Fehler beim Verbindungsaufbau"**: eine ausführliche Diagnosemeldung ist im Logbuch vorhanden (SafeLogic Designer => "Diagnose")
 - Beispiel: unterschiedliche "Safety Device ID" (SDID), in der Originator-Konfiguration im SafeLogic Designer ist die gleiche SDID einzustellen wie im Target Gerät (z. B. beim Rexroth IndraDrive

- sind hierzu die SafeMotion Inbetriebnahme-Dialoge zu verwenden).
- **Achtung:** ein solcher Fehler kann auch bei falscher Sercos-CC-Konfiguration auftreten → hierbei sind die gleichen Schritte zu beachten wie bei einem "Timeout"-Fehler (siehe vorheriger Abschnitt "Verbindungsaufbau Timeout").
 - **"Verbindung aktiv":** die CIP Safety on Sercos-Verbindung ist in zyklischer Kommunikation. Folgendes ist zu beachten: gültige Daten werden nur dann ausgetauscht, wenn auch die SafeLogic compact Applikation (CPU/Hauptmodul) sich in "Run" befindet.



Identifizierung eines bestimmten GS3S-Moduls

Werden mehrere GS3S-Module in einem Sercos-Ring verwendet, gibt es verschiedene Möglichkeiten ein bestimmtes Modul eindeutig zu identifizieren:

1. SafeLogic Designer GS3S-DTM => Allgemeine Konfiguration => die Sercos-Adresse dieses GS3S-Moduls kann ausgelesen werden.
2. IndraWorks Sercos-Konfiguration => im Kontextmenü des Sercos-Master Knoten das Menü "Sercos-Konfiguration" => in der Steuerungskonfiguration wird durch rechter Mausklick auf ein bestimmtes Gerät die Funktion "Gerät visuell identifizieren" angeboten, hierbei blinkt dann die S3 LED dieses Gerätes orange mit 1 Hz.

7.5.9 Anlaufverhalten und Wiederanlaufsperr

Das GS3S wird die CIP Safety on Sercos-Verbindungen immer automatisch aufbauen. D. h. sowohl beim Erreichen der Sercos-Phase CP4 (CSos Verbindungen können nur in CP4 aktiv sein) als auch nach einem Verbindungsfehler/-abbruch werden die CSos Verbindungen automatisch aufgebaut.

Folgende Verriegelungen bzgl. Wiederanlauf lassen sich im Logikprogramm realisieren:

CIP Safety Eingangsverbindungen (Statusdaten)

Bei einer inaktiven Verbindung oder bei einem Fehlerabbruch der Verbindung werden die Eingangsdaten auf "0" gesetzt. D. h. ungültige Eingangsdaten wirken wie eine Sicherheitsanforderung und eine Wiederanlaufsperr lässt sich im Logikprogramm mit dem "Reset"-Funktionsblock umsetzen.

CIP Safety Ausgangsverbindungen (Steuerdaten)

Bei einer inaktiven oder fehlerhaften Verbindung geht das Target-Gerät selbstständig in den sicheren Zustand¹⁾. Das GS3S erkennt eine fehlerhafte Ausgangsverbindung, wenn das Target kein Zeitsynchronisations-Telegramm mehr sendet. Ist eine beliebige konfigurierte Ausgangsverbindung nicht aktiv, wird bei der Moduldiagnose des GS3S das Ausgangs-Statusbit auf "0" gesetzt. Dieses "Status Ausgangsdaten"-Bit kann auch im Logikprogramm verwendet werden, um eine Verriegelung der Ausgangsdaten umzusetzen (siehe nachfolgende Abbildung).

¹⁾ Ein Fehler in der CIP Safety Ausgangsverbindung wird normalerweise im Target zurückgesetzt (z. B. beim Rexroth IndraDrive über Sercos-Mechanismen). Hierbei könnte auf die Verriegelung der Ausgangsverbindung im GS3S verzichtet werden

SafeLogic Designer Konfiguration

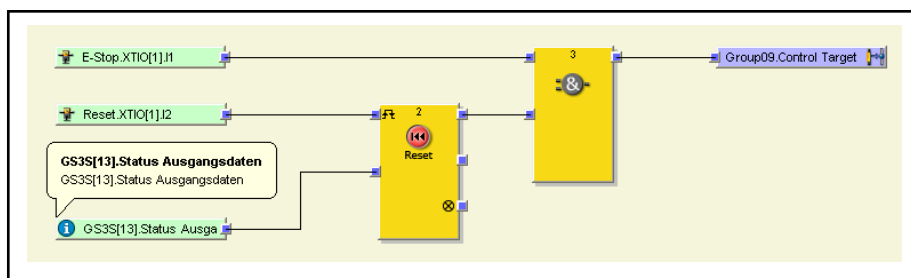


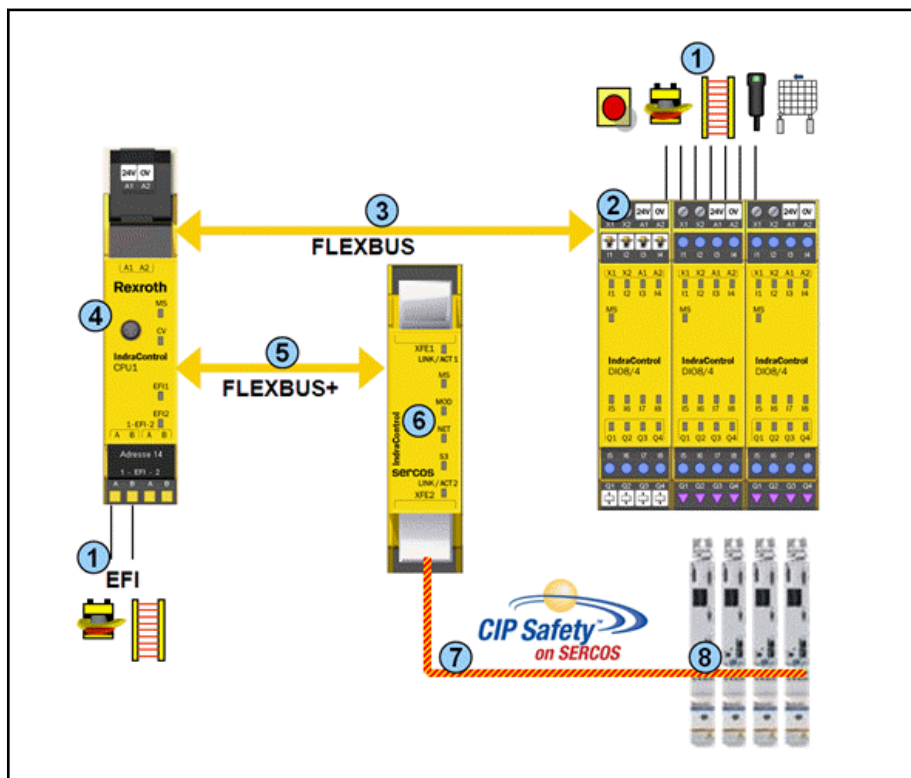
Abb. 7-20: Wiederanlaufsperrung bei Ausgangsverbindungen



Bei einem komplexen Target wie dem Rexroth IndraDrive müssen nicht alle einzelnen Steuersignale (8-16 Bit) verriegelt werden, sondern nur die Betriebsart mit der höchsten Priorität (z. B. SafeStop1-EmergencyStop).

7.6 Reaktionszeiten GS3S und CIP Safety on Sercos

Für die Berechnung der System-Reaktionszeit sind alle Pfade im SafeLogic compact System zu berücksichtigen.



- (1) Sensoren / EFI
- (2) Digitale Ein-/Ausgänge
- (3) FLEXBUS
- (4) Logik-Ausführungszeit
- (5) FLEXBUS +
- (6) GS3S-Ausführungszeit
- (7) CIP Safety on Sercos, Netzwerk-Reaktionszeit
- (8) Reaktionszeit im Target-Gerät

Abb. 7-21: Ansprechzeiten eines SafeLogic compact Systems mit Sercos-Gateway

Die Ansprechzeiten der digitalen Ein-/Ausgänge (inkl. Sensoren und EFI) sowie der Logik-Ausführungszeiten werden in der Betriebsanleitung

SafeLogic Designer Konfiguration

"IndraControl SafeLogic compact Hardware" (siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6](#)) ausführlich in einer Berechnungstabelle erklärt.

Für das GS3S und CIP Safety on Sercos sind folgende Teilstrecken relevant:

- Bei den Ansprechzeiten der Daten CPU-Modul ↔ GS3S ist die doppelte Aktualisierungsrate des FLEXBUS+ anzunehmen ⑤.
- Die Ausführungszeiten des GS3S ⑥ sind in den "worst case"-Reaktionszeiten von FLEXBUS+ und CSos Netzwerk-Reaktionszeit bereits enthalten und weitere Verzögerungszeiten treten nicht auf. Die Werte für FLEXBUS+ Aktualisierungsrate und CSos Netzwerk-Reaktionszeit können dem GS3S-Verbindungsparameter-Dialog oder dem Report im SafeLogic Designer entnommen werden.
- Bei der CSos Netzwerk-Reaktionszeit werden auch Fehler im Sender und Empfänger der CIP Safety Telegramme berücksichtigt ⑦.
- Für die System-Reaktionszeit sind zudem die Ansprechzeiten im CSos Target-Gerät zu berücksichtigen. Diese Ansprechzeiten sind der Anwenderdokumentation des Target-Gerätes zu entnehmen ⑧.

8 Diagnosen

8.1 Allgemein

Das SafeLogic compact Sercos Gateway ist sowohl ein Sercos-IO-Gerät als auch ein SafeLogic compact Modul. Somit verfügt das SafeLogic compact Sercos Gateway auch über verschiedene Diagnosemöglichkeiten:

- Zustandsanzeige über die LEDs des GS3S
- Anzeige der Statusbits des GS3S und Auslesen des Diagnosespeichers im SafeLogic Designer
- Auslesen der Sercos-Diagnosen des GS3S über den Sercos-Master

Das GS3S besteht aus mehreren Kommunikationseinheiten. Eine Einheit kommuniziert mit der SLC-CPU, eine andere kommuniziert mit dem Sercos-Bus und beide untereinander. Tritt bei einem Neustart ein Fehler im sicherheitsgerichteten Teil des GS3S auf, kann dies im SafeLogic Designer diagnostiziert werden. Siehe auch [Kap. 11.2.3 "Diagnosen der SafeLogic compact Station" auf Seite 114](#).

8.2 LED-Diagnosen

8.2.1 Anzeigeelemente



Im SafeLogic Designer können im Online-Status nur 1 Hz-Blinkcodes angezeigt werden. Komplexere Blinkcodes werden daher im SafeLogic Designer vereinfacht dargestellt. Die Anzeige am Gerät hat Vorrang.

Allgemein gilt, dass die LED Anzeigen nur für Diagnosezwecke dienen und keine zuverlässige Information darstellen.

LED		Bedeutung
LINK/ACT 1	○ Aus	Keine Ethernet-Verbindung
LINK/ACT 2	● Grün	Ethernet-Verbindung aktiv, keine Datenübertragung
	⤵●⤵ Grün/Orange	Ethernet-Verbindung aktiv, Datenübertragung findet statt (siehe nachfolgender Hinweis)
MS	○ Aus	Keine Betriebsspannung vorhanden oder noch keine Kommunikation zum CPU-Modul
	● Grün	"RUN"
	⤵●⤵ Rot	1 Hz: Konfiguration wird benötigt oder Konfiguration läuft 2 Hz: Sicherheitsgerichteter Fehler, Ursache: Fehlererkennung durch die Firmware des GS3S
	⤵●⤵ Grün	"STOPP"
	● Rot	Sicherheitsgerichteter Fehler, Ursache: Kommunikation mit CPU
	⤵●⤵ Rot/Grün	"RUN", ein nicht sicherheitsgerichteter Fehler steht an

Diagnosen

LED		Bedeutung
MOD	○ Aus	Keine Betriebsspannung vorhanden
	⌄●⌄ Rot/Grün	Selbsttest
	⌄●⌄ Grün	Keine Konfiguration vorhanden oder Applikation in "STOPP"
	● Grün	Betriebszustand - Applikation in "RUN"
	⌄●⌄ Rot	Behebbarer Fehler (z. B. Konfigurationsfehler)
	● Rot	Nicht behebbarer Fehler, Modul muss evtl. ausgetauscht werden (Critical Fault)
NET	○ Aus	Keine Betriebsspannung vorhanden
	⌄●⌄ Grün	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	Eine oder mehrere CIP Safety Verbindungen haben einen Fehler in der zyklischen Kommunikation (z. B. Timeout, CRC)
	● Rot	Keine Kommunikation möglich (z. B. Sercos-Bus ist nicht in CP4)
S3	○ Aus	Keine Sercos-Kommunikation, NRT-Mode
	● Orange	Kommunikationsphase 0
	⌄●⌄ Orange/Grün	1x Grün, dann Orange: Kommunikationsphase 1 2x Grün, dann Orange: Kommunikationsphase 2 3x Grün, dann Orange: Kommunikationsphase 3 Grün/Orange abwechselnd: Hotplug (HP0) 1x Orange, dann Grün: Hotplug (HP1) 2x Orange, dann Grün: Hotplug (HP2)
	● Grün	Kommunikationsphase 4
	⌄●⌄ Grün	Fast forward ⇒ Loopback (= Redundanzverlust bei Ringtopologie)
	⌄●⌄ Rot/Orange	Application error
	⌄●⌄ Rot/ Grün	Telegramme gehen verloren (MST Losses/2 (min. 2 sec))
	● Rot	Kommunikationsfehler (C1D)
	⌄●⌄ Orange	Identifikation
	⌄●⌄ Rot	Watchdogfehler (Timeout beim Überwachen der zyklischen Prozessdaten)

Tab. 8-1: Bedeutung der LED-Anzeigen des GS3S

Beschreibung der Symbole:

- ○ bedeutet, die LED ist aus
- ● bedeutet, die LED leuchtet dauerhaft in rot, grün oder orange
- ☉ bedeutet, die LED blinkt rot, grün, orange oder in Kombinationen davon



Startet das GS3S nicht oder kommt keine Sercos-Verbindung zu Stande, müssen zur weiteren Diagnose folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Beide Ethernet-Anschlüsse (XFE1/2) entfernen.
2. GS3S neu starten und LED LINK/ACT1/2 beobachten. Die LEDs MS, MOD und NET können dabei unterschiedlich leuchten, deren Anzeige ist aber unwichtig:
 - Zuerst leuchtet die grüne LINK/ACT 1 LED
 - Anschließend leuchtet die orange LINK/ACT 1 LED
 - Schließlich gehen alle LINK/ACT 1/2 LEDs aus
3. Sollte diese Reihenfolge nicht vorliegen, gar keine LINK/ACT 1/2 LED leuchten oder eine der LINK/ACT 1/2 LED blinken, liegt ein Hardware-Problem vor. Informieren Sie in diesem Fall den Service von Bosch Rexroth.

8.3 SafeLogic Designer – Diagnosen des GS3S

8.3.1 Allgemein

Um detaillierte Diagnose-Informationen des GS3S und seiner CIP Safety Verbindungen zu erhalten, ist es erforderlich eine Online-Verbindung mit dem SafeLogic Designer zum SafeLogic compact System herzustellen. Nach hergestellter Online-Verbindung können die Statusbits der einzelnen CIP Safety Verbindungen des GS3S angezeigt und auch der Inhalt des Diagnosespeicher der SafeLogic compact CPU ausgelesen werden.

8.3.2 Modul-Status

Jedes SafeLogic compact Modul verfügt über 4 Byte Modul-Statusinformationen, die im Datenset 3 zusammengefasst werden.

Diagnosen

Byte	Bit	I/O-Module XTxx ¹⁾	CPU-Module CPUx	Sercos-Gateway GS3S
0	0	Betriebszustand des Moduls 1 = Run 0 = Jeder andere Zustand	Betriebszustand des Moduls 1 = Run 0 = Jeder andere Zustand	Betriebszustand des Moduls 1 = RUN 0 = Jeder andere Zustand Der Betriebszustand wird durch das CPU-Modul gesteuert. Nur wenn das CPU-Modul in "RUN" ist, kann auch das GS3S in "RUN" sein. Der Betriebszustand ist unabhängig von der Netzwerkkommunikation
	1	Interner Fehler: interne Tests fehlgeschlagen 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Interner Fehler: interne Tests fehlgeschlagen 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Interner Fehler: interne Tests fehlgeschlagen 1 = Kein Fehler 0 = Fehler → Es liegt ein interner Fehler im Modul vor. Die Prozessdaten sind ungültig
	2	Externer Fehler: Zusammenfassung von Bit 0.5..3.7 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Stromversorgung nicht im zulässigen Bereich oder Fehler in der EFI-Kommunikation 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Externer Fehler / Kommunikationsfehler: Zusammenfassung von Bit 0.5 .. 2.7 ¹⁾ 1 = Kein Fehler 0 = Fehler → Sercos oder mind. eine konfigurierte CIP Safety Verbindungen sind nicht in zyklischer Kommunikation
	3	Reserviert	Reserviert	Reserviert
	4	Konfiguration ist inkompatibel oder ungültig 1 = Konfiguration gültig 0 = Konfiguration ungültig oder unbekannt	Konfiguration eines Moduls im System ist inkompatibel oder ungültig 1 = Konfiguration gültig 0 = Konfiguration ungültig oder unbekannt	Konfiguration ist inkompatibel oder ungültig 1 = Konfiguration gültig 0 = Konfiguration ungültig oder unbekannt
	5	Ausgangs-Stromversorgung nicht im zulässigen Bereich 1 = Stromversorgung ok 0 = Stromversorgung nicht im zulässigen Bereich	Stromversorgung nicht im zulässigen Bereich 1 = Stromversorgung ok 0 = Stromversorgung nicht im zulässigen Bereich	Status Eingangsdaten 1 = Gültige Netzwerkkommunikation 0 = Ungültige oder keine Kommunikation Der Eingangsstatus (= Daten vom Netzwerk zum GS3S) ist von der Sercos-Kommunikationsphase abhängig
	6	Timeout der Steuerlogik für den Fast-Shut-Off-Ausgang 1 = Kein Fehler 0 = Timeout, weil das Steuersignal der CPU-Logik nicht innerhalb 1 s abgeschaltet hat	Kommunikationsfehler an EF11 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Status Ausgangsdaten 1 = Gültige Netzwerkkommunikation 0 = Ungültige oder keine Kommunikation Der Ausgangsstatus zeigt den Status der CIP Safety Ausgangsverbindungen. Nur wenn alle konfigurierten CIP Safety Ausgangsverbindungen aktiv sind, wird der Status auf "1" gesetzt. Ist eine der Ausgangsverbindungen fehlerhaft oder die Netzwerkkommunikation inaktiv, wird der Status auf "0" gesetzt. Hiermit lässt sich eine Verriegelung der Ausgangsdaten im Fehlerfall realisieren (siehe Kap. 7.5.9 "Anlaufverhalten und Wiederanlaufsperr" auf Seite 61)
7	7	Überwachung Ausgangslast (Überstrom), nur XTDS	Kommunikationsfehler an EF12 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Sercos-Kommunikationsstatus 1 = Sercos in Phase 4 (CP4 → zyklischer Datenaustausch aktiv) 0 = jeder andere Zustand

¹⁾ In GS3S Firmware V 1.01 u. V 1.02 ist die Zusammenfassung Bit 1.0 .. 2.7

Diagnosen

Byte	Bit	I/O-Module XTxx ¹⁾	CPU-Module CPUx	Sercos-Gateway GS3S
1	0	Fehler der zweikanaligen Auswertung von Eingang 1-2 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	EFI Link Stationen im System 1 = Alle gefunden 0 = Eine oder mehrere fehlen	Target 1: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	1	Fehler der zweikanaligen Auswertung von Eingang 3-4 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	EFI Link Stationen suspendiert 1 = Keine 0 = Eine oder mehrere	Target 2: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	2	Fehler der zweikanaligen Auswertung von Eingang 5-6 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Flexi Line Status 1 = Kein Fehler 0 = Flexi Line Teach erforderlich und/oder Fehler in Kommunikation zu Vorgänger oder Nachfolger	Target 3: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	3	Fehler der zweikanaligen Auswertung von Eingang 7-8 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Reserviert	Target 4: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	4	Reserviert		Target 5: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	5	Reserviert		Target 6: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	6	Reserviert		Target 7: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	7	Reserviert		Target 8: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand

Diagnosen

Byte	Bit	I/O-Module XTxx ¹⁾	CPU-Module CPUx	Sercos-Gateway GS3S
2	0	Fehler des externen Testsignals an Eingang 1 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Reserviert	Target 9: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	1	Fehler des externen Testsignals an Eingang 2 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 10: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	2	Fehler des externen Testsignals an Eingang 3 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 11: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	3	Fehler des externen Testsignals an Eingang 4 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 12: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	4	Fehler des externen Testsignals an Eingang 5 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 13: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	5	Fehler des externen Testsignals an Eingang 6 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 14: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	6	Fehler des externen Testsignals an Eingang 7 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 15: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand
	7	Fehler des externen Testsignals an Eingang 8 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		Target 16: CIP Safety Verbindungsstatus 1 = konfigurierte Verbindung aktiv (Ein- und Ausgangsverbindung), oder keine Verbindung konfiguriert 0 = Jeder andere Zustand

Diagnosen

Byte	Bit	I/O-Module XTxx ¹⁾	CPU-Module CPUx	Sercos-Gateway GS3S
3	0	Fehler: Kurzschluss nach High an Ausgang 1 1 = Kein Fehler 0 = Fehler	Reserviert	Reserviert
	1	Fehler: Kurzschluss nach Low an Ausgang 1 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		
	2	Fehler: Kurzschluss nach High an Ausgang 2 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		
	3	Fehler: Kurzschluss nach Low an Ausgang 2 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		
	4	Fehler: Kurzschluss nach High an Ausgang 3 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		
	5	Fehler: Kurzschluss nach Low an Ausgang 3 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		
	6	Fehler: Kurzschluss nach High an Ausgang 4 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		
	7	Fehler: Kurzschluss nach Low an Ausgang 4 1 = Kein Fehler 0 = Fehler		

1) Die Modul-Statusbits für das SLC-3-XTIO und das SLC-3-XTDI werden erst ab Firmwareversion V1.13 voll unterstützt

Tab. 8-2: Bedeutung der Modul-Statusbits



- Reserviert (für zukünftige Verwendung) = statisch 1 (keine Statusänderung)
- Wenn kein Modul vorhanden ist, werden alle Werte einschließlich der reservierten Werte auf Logisch 1 gesetzt
- Neue Erweiterungsmodule, wie z. B. der Drive Monitor (MOC0), haben eigene Modul-Statusbits. Eine ausführliche Beschreibung der Diagnosen von allen Modulen ist in der Dokumentation "IndraControl SafeLogic compact Diagnose Gateway" zu finden.

Siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6](#))

Sie können diese Statusinformationen im SafeLogic Designer anzeigen, Sie können diese Statusinformationen aber auch im Sercos-Master über azyklische Parameterzugriffe auf den Parameter P-0-3692.x.3 auslesen (siehe [Kap. "P-0-3692.0.3, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 3" auf Seite 200](#)).

Diagnosen

Im SafeLogic Designer erreichen Sie die Anzeige der Modulstatus-Bits über das Kontextmenü des GS3S im Konfigurationsbereich der Hardwarekonfiguration.

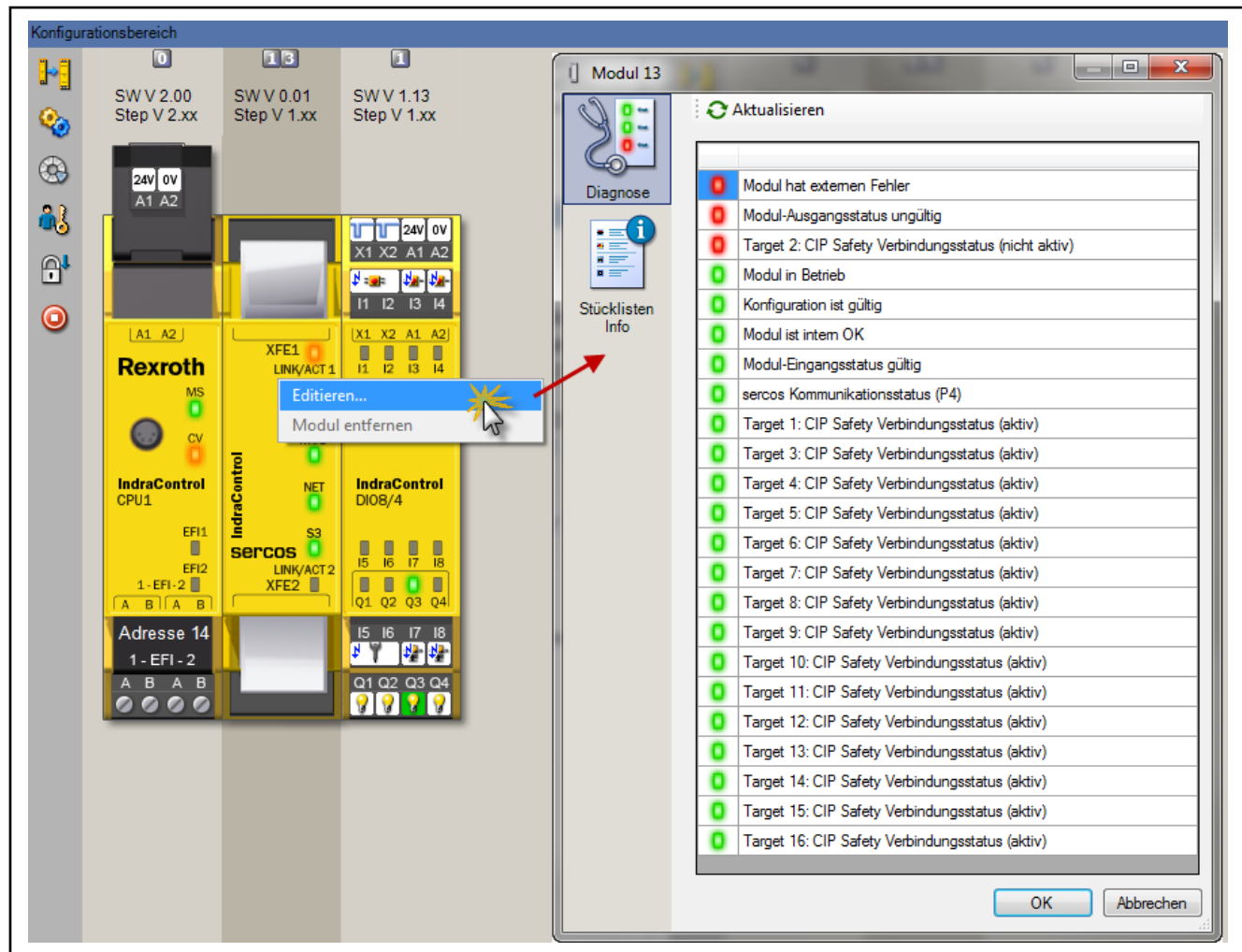


Abb. 8-1: Modulstatus des GS3S anzeigen

8.3.3 Fehlercodes des GS3S

Die Diagnosen der einzelnen SafeLogic compact Module werden von der CPU ausgelesen und im Diagnosespeicher abgelegt. Im SafeLogic Designer können Sie den Inhalt des Diagnosespeichers bei bestehender Online-Verbindung auslesen.

Diagnosen

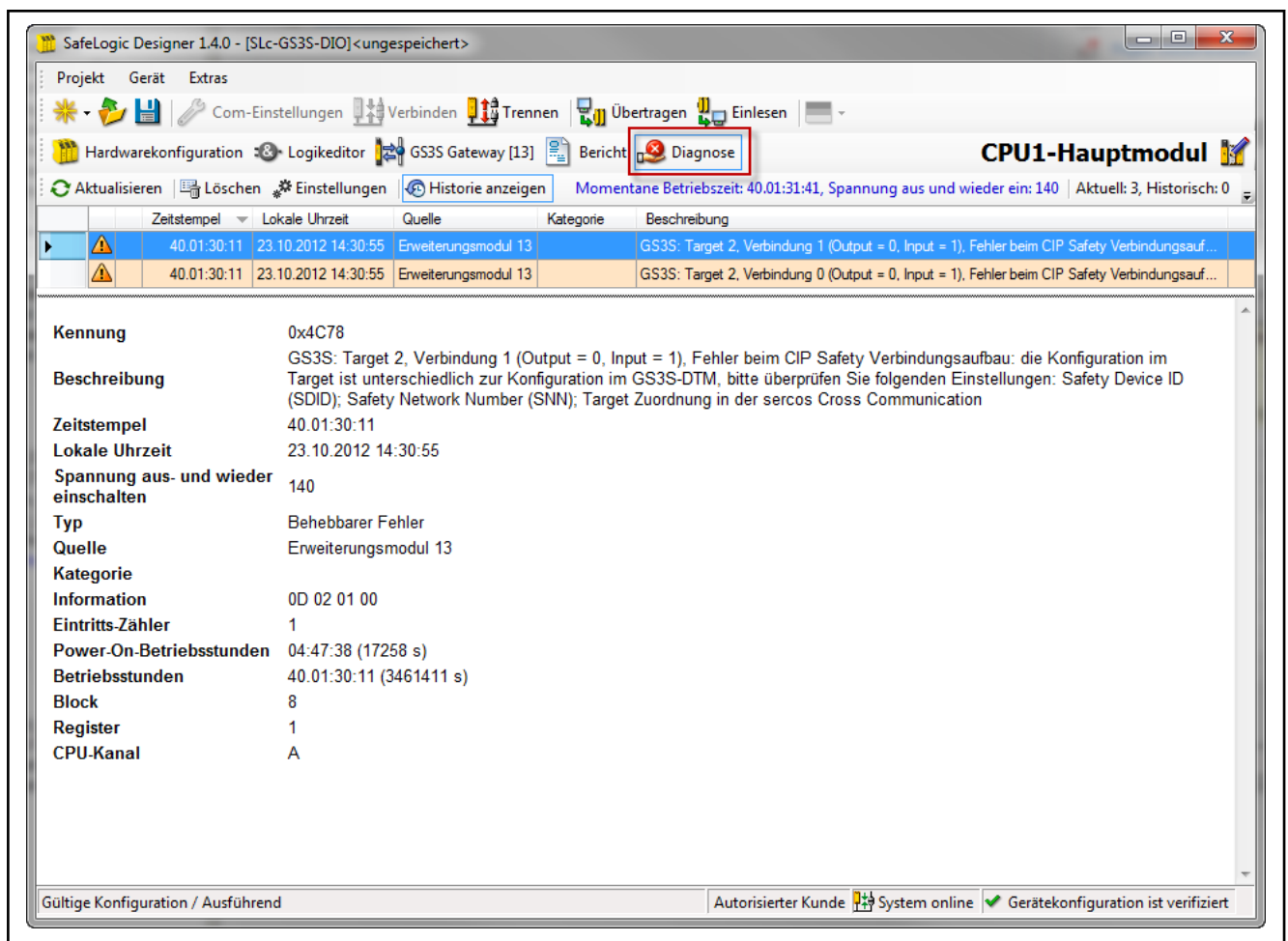


Abb. 8-2: SafeLogic Designer – Diagnose anzeigen

Das GS3S kann folgende Fehlercodes in den Diagnosespeicher eintragen:

Fehlercode	Bedeutung	Abhilfe
0xC1xx	Fataler Fehler im Flexbus+ Treiber	Neustart des SafeLogic compact Systems.
0xC2xx	Fataler Fehler in der Flexbus+ Adaption	Sollte der Fehler weiterhin bestehen ist ein Gerä- tetausch erforderlich
0xC3xx	Fataler Fehler in der Flexbus+ Applikation	
0xC4xx	Fataler Fehler in der Initialisierung	
0xC5xx	Fataler Fehler bei internen Testroutinen erkannt	
0xC6xx	Fataler Fehler in der Hardware-Adaption	
0xC7xx	Fataler Fehler im Watchdog	
0xCAxx	Fataler Fehler in der CIP Safety Applikation	
0xCBxx	Fataler Fehler im CIP Safety Stack	
0xCDxx	Fataler Fehler in der Sercos-Schnittstelle (FPGA)	
0xCFxx	Fataler Fehler beim Mithören des I/O-Status	
0xD0xx	Fataler Fehler in der Gruppenbildung	
0x43xx	Interner Fehler bei der Konfiguration des SafeLo- gic compact Systems	Konfiguration erneut laden

Diagnosen

Fehlercode	Bedeutung	Abhilfe
0x0Axx	Fehler in der CIP Safety Applikation	Fehler in der zyklischen CSos-Kommunikation
0x0Bxx	Fehler im CIP Safety on Sercos-Stack	(Details zu weiteren Maßnahmen siehe Diagnosen im SafeLogic Designer)
0x4Axx	Fehler in der CIP Safety Applikation	Konfigurationsfehler
0x4Bxx	Fehler im CIP Safety on Sercos-Stack	(Details zu weiteren Maßnahmen siehe Diagnosen im SafeLogic Designer)
0x4Cxx	Fehler beim CIP Safety Verbindungsaufbau	
0x50xx	Fehler in der Gruppenbildung	
0x4Exx	Fehler beim TCP/IP-Routing (z. B. Ethernet-Kommunikation mit SafeLogic Designer)	Neustart des SafeLogic compact Systems
0x4Fxx	Fehler beim Mithören des I/O-Status	

Tab. 8-3: Fehlercodes des GS3S

Wenn Sie einen Fehler nicht mit Hilfe der Informationen in diesem Kapitel beheben können, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrem zuständigen Service von Bosch Rexroth in Verbindung.

8.4 Sercos-Diagnosen

8.4.1 Kurzbeschreibung

Beteiligte Parameter für Diagnosen

Das Gerät bietet verschiedene Diagnosemöglichkeiten, die grundsätzlich in zwei Gruppen unterteilt werden:

1. Das Erkennen und das Anzeigen des aktuellen Zustandes anhand der internen prioritätenabhängigen Diagnosebildung.
2. Sammelmeldungen für diverse Zustandsmeldungen.

Außerdem existieren Parameter für alle wichtigen Betriebsdaten, deren Werte über die Führungskommunikation (Sercos) übertragen werden können.

Beteiligte Parameter

- [S-0-0030](#), Hersteller-Version
- [S-0-0095](#), Diagnose
- [S-0-0375](#), Liste Diagnose-Nummern
- [S-0-0390](#), Diagnose-Nummer
- [S-0-1500.0.32](#), I/O Diagnose Meldung
- [P-0-0478](#), Logbuch-Ereignis
- [P-0-0479](#), Logbuch-Zeitstempel



Detaillierte Informationen zu den Parametern finden Sie im Anhang (siehe [Kap. 11.4 "Parameterbeschreibung" auf Seite 132](#)).

Klartext-Diagnose

Die Klartext-Diagnose beinhaltet die Diagnosenummer gefolgt von dem Diagnosetext. Die Klartext-Diagnose kann über den Parameter "[S-0-0095](#), Diagnose" ausgelesen und als sprachgebundene Beschreibung des Gerätezustandes auf einer Bedieneroberfläche direkt angezeigt werden.

Diagnosen

Die Klartext-Diagnose wird über den Parameter "[S-0-0265](#), Sprachumschaltung" auf die ausgewählte Sprache umgeschaltet.

Sprachumschaltung

Über den Parameter "[S-0-0265](#), Sprachumschaltung" kann auch die Sprache von Diagnosetexten festgelegt oder umgeschaltet werden.

Siehe auch [Kap. "S-0-0265, Sprachumschaltung" auf Seite 138](#).

Liste Diagnosenummern

Im Parameter "[S-0-0375](#), Liste Diagnose-Nummern" werden die 50 zuletzt angezeigten Diagnosenummern in zeitlicher Reihenfolge abgelegt. Es wird hier bei jeder Änderung des Inhaltes von "[S-0-0390](#), Diagnose-Nummer" der alte Inhalt in [S-0-0375](#) übernommen. Beim Auslesen des Parameters [S-0-0375](#) erscheint im ersten Element des Parameters die zuletzt abgelöste Diagnosenummer, im zweiten Element die davor aus dem Parameter [S-0-0390](#) übernommene Diagnosenummer, usw.

Diagnosenummer

Die Diagnosenummer beinhaltet nur die Diagnosenummer ohne den Diagnosetext. Die Diagnosenummer kann über den Parameter "[S-0-0390](#), Diagnose-Nummer" ausgelesen werden und somit einer Benutzeroberfläche als sprachunabhängige Möglichkeit dienen, den Gerätezustand zu ermitteln und anzuzeigen.

8.4.2 Zustandsdiagnosen

A0000 Kommunikationsphase 0

Der Kommunikationsaufbau über das Sercos-Interface zwischen Master und Slaves ist in vier Kommunikationsphasen gegliedert:

- Die Kommunikationsphasen 0 und 1 dienen der Erkennung der Busteilnehmer.
- In der Kommunikationsphase 2 werden Zeit- und Daten-Aufbau der Protokolle für die Kommunikationsphasen 3 und 4 vorbereitet.

Der Phasenhochlauf erfolgt in aufsteigender Reihenfolge. Die Kommunikationsphase wird durch den Master vorgegeben. Mit dem Umschalten in die Kommunikationsphase 4 wird die Initialisierung abgeschlossen und die Leistungszuschaltung ermöglicht.

Wird die Phasenhochschaltung unterbrochen, ist dies am Verharren der Zustandsanzeige in der bereits erreichten Kommunikationsphase zu erkennen.

Ist die Diagnose "A0000 Kommunikationsphase 0" aktiv, befindet sich der Busteilnehmer in Phase 0 und wartet auf die Phasenumschaltung des Masters von Kommunikationsphase 0 nach 1.

A0000 - Attribute	Diagnose-Nr.:	A0000
-------------------	---------------	-------

A0001 Kommunikationsphase 1

Der Kommunikationsaufbau über Sercos-Interface zwischen Master und Slaves ist in vier Kommunikationsphasen gegliedert:

- Die Kommunikationsphasen 0 und 1 dienen der Erkennung der Busteilnehmer.
- In der Kommunikationsphase 2 werden Zeit- und Daten-Aufbau der Protokolle für die Kommunikationsphasen 3 und 4 vorbereitet.

Der Phasenhochlauf erfolgt in aufsteigender Reihenfolge. Die Kommunikationsphase wird durch den Master vorgegeben. Mit dem Umschalten in die

Diagnosen

Kommunikationsphase 4 wird die Initialisierung abgeschlossen und die zyklische Datenübertragung ermöglicht.

Wird die Phasenhochschaltung unterbrochen, ist dies am Verharren der Zustandsanzeige in der bereits erreichten Kommunikationsphase zu erkennen.

Ist die Diagnose "A0001 Kommunikationsphase 1" aktiv, befindet sich der Busteilnehmer in Phase 1, die Umschaltung von Phase 1 nach 2 wurde von dem Master noch nicht ausgelöst.

A0001 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0001

A0002 Kommunikationsphase 2

Kommunikationsphase 2 bedeutet, dass der Busteilnehmer sich im Parametriermodus befindet. In diesem Modus sind viele Parameter beschreibbar, die in der Kommunikationsphase 4 (Betriebsmodus) nicht mehr beschreibbar sind.

In der Kommunikationsphase 2 werden

- üblicherweise die Kommunikationsparameter von dem Master an den Busteilnehmer übertragen und
- bei Bedarf die Funktionen "Geräteparameter laden" und "Geräteparameter sichern" durchgeführt

Um in die Kommunikationsphase 2 zu gelangen, gibt der Master "Kommunikationsphase 2" vor. Eine weitere Möglichkeit in die Kommunikationsphase 2 zu schalten, ist das Kommando "P-0-4023, C0400 Umschaltung auf Komm.-Phase 2" auszuführen.

Kommunikationsphase 3

Bevor in die Kommunikationsphase 3 geschaltet werden kann, muss das Kommando "[S-0-0127](#), C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" durchgeführt werden. Der Busteilnehmer überprüft während der Umschaltvorbereitung unter anderem die Gültigkeit der für die Kommunikationsphase 3 notwendigen Parameter.

Der Busteilnehmer wird nach dem erfolgreichen Ausführen des Umschaltvorbereitungs-Kommandos von dem Master in Kommunikationsphase 3 geschaltet oder schaltet selbstständig am Ende des Umschaltvorbereitungs-Kommandos in Phase 3.

A0002 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0002

A0003 Kommunikationsphase 3

Kommunikationsphase 3 bedeutet, dass der Busteilnehmer sich im *eingeschränkten* Parametriermodus befindet. In diesem Modus sind, wie auch im Parametriermodus (Phase 2), viele Parameter noch beschreibbar, die in der Kommunikationsphase 4 (Betriebsmodus) nicht mehr beschreibbar sind. Kommunikationsparameter sind in Phase 3 nicht beschreibbar.

Um in die Kommunikationsphase 3 zu gelangen, gibt der Master "Kommunikationsphase 3" vor. Eine weitere Möglichkeit in die Kommunikationsphase 3 zu schalten ist, das Kommando "[S-0-0127](#), C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" auszuführen.

Kommunikationsphase 4

Bevor in die Kommunikationsphase 4 geschaltet werden kann, muss das Kommando "[S-0-0128](#), C0200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4" durchgeführt werden. Der Busteilnehmer überprüft während der Umschaltvorbereitung unter anderem die Gültigkeit der für die Kommunikationsphase 4 notwendigen Parameter.

Der Busteilnehmer wird nach erfolgreichem Ausführen des Umschaltvorbereitungs-Kommandos von dem Master in Kommunikationsphase 4 geschaltet

Diagnosen

bzw. schaltet selbstständig am Ende des Umschaltvorbereitungs-Kommandos in Phase 4.

A0003 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0003

A0008 NRT-Mode

Der Busteilnehmer befindet sich im NRT-Modus.

Der Busteilnehmer geht bei den folgenden Bedingungen automatisch in den NRT-Modus:

- Nach dem Einschalten des Busteilnehmers.
- Bei falscher Vorgabe der Kommunikationsphase.

Der NRT-Modus kann nur über die Kommunikationsphase 0 verlassen werden.

Erläuterung

In der Kommunikations-Zustandsmaschine von Sercos wird zwischen zwei Kommunikationsphasen-Typen unterschieden:

1. Kommunikationsphasen *mit* IP-Telegrammen *ohne* Sercos-Telegramme (NRT-Modus).
2. Kommunikationsphasen *mit* IP-Telegrammen *und* Sercos-Telegrammen (Kommunikationsphase 0 bis 4).

A0008 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0008

A0012 In Betrieb

Erläuterung

Die Diagnose "A0012 In Betrieb" signalisiert, dass sich das Gerät in Kommunikationsphase 4 befindet, zyklische Daten des Sercos-Masters erhält und diese Daten auch gültig sind.

A0012 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0012

A0013 Betriebsbereit

Erläuterung

Die Diagnose "A0013 Betriebsbereit" signalisiert, dass sich das Gerät in Kommunikationsphase 4 befindet, zyklische Daten des Sercos-Masters erhält, diese Daten jedoch durch den Master noch als ungültig gekennzeichnet werden (siehe dazu auch Beschreibung zum [S-0-1500.0.1](#)).

A0013 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0013

A0050 Parametrierebene 1 aktiv

Der Busteilnehmer befindet sich in dem Betriebszustand "Parametrierebene 1". Obwohl die Führungskommunikation in Kommunikationsphase 4 ist, kann der Busteilnehmer wie in Kommunikationsphase 3 parametriert werden.

Siehe auch [Kap. "S-0-0420, C0400 Kommando Parametrierebene aktivieren"](#) auf Seite 140.

A0050 - Attribute

Diagnose-Nr.:

A0050

8.4.3 Fehlermeldungen

Fatale Systemfehler (F9xxx)

Verhalten bei fatalem Systemfehler

Bei fatalen Systemfehlern liegt ein schwerwiegendes Problem mit dem Gerät vor (z. B. Watchdogfehler, Ausnahmefehler des Prozessors,...), welches einen regulären Betrieb des Gerätes nicht mehr zulässt. Die Firmware des Gerätes ist aufgrund eines Hard- oder Firmwarefehlers nicht mehr lauffähig; auch das Löschen eines Fehlers ist nicht mehr möglich.

Diagnosen

- In diesem Fall reagiert das Gerät automatisch wie folgt:
- Verhalten des Gerätes**
- Die beiden LINK/ACT LEDs an beiden Ports blinken mit einer Frequenz von ca. 1 Hz.
 - Die Kommunikation am Sercos-Bus wird eingestellt.
- Inbetriebnahmeschritte**
- Nach einem fatalen Systemfehler kann das Gerät erst nach den folgenden Arbeitsschritten wieder in Betrieb genommen werden:
- Schalten Sie die 24-V-Versorgungsspannung aus- und wieder ein, so dass ein Neustart des Gerätes durchgeführt wird (inklusive Bootvorgang und Initialisierung).
 - Fahren Sie das Gerät erneut in den Betriebsmodus hoch.



Bei wiederholtem Auftreten von fatalen Systemfehlern kontaktieren Sie den Service von Bosch Rexroth, da ein Betrieb des Gerätes nicht mehr möglich ist.

F9001 Fehler bei internem Funktionsaufruf

Das Gerät wurde von der Firmware abgeschaltet.

Ursache	Abhilfe
Unbestimmte Ursache	Die 24-V-Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler immer noch vorhanden ist, tauschen Sie das Gerät aus.
In der Firmware ist ein Fehler aufgetreten (allgemeiner Softwarefehler)	Nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf.

F9001 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F9001

F9002 Fehler bei internem RTOS-Funktionsaufruf

Ursache	Abhilfe
In der Firmware ist ein Fehler aufgetreten (allgemeiner Softwarefehler). Das Gerät wurde von der Firmware abgeschaltet	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Prozessorfehler anschließend immer noch angezeigt wird, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf.

F9002 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F9002

F9003 Watchdog

Ursache	Abhilfe
Die firmwareseitige Laufzeitüberwachung hat angesprochen (allgemeiner Firmwarefehler). Das Gerät wurde von der Firmware abgeschaltet	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Prozessorfehler anschließend immer noch angezeigt wird, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf.

F9003 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F9003

F9005 Prozessor-Exception

Ursache	Abhilfe
Es ist ein fataler Prozessorfehler aufgetreten. Das Gerät wurde von der Firmware abgeschaltet (keine Kommunikation)	Gerät aus- und anschließend wieder einschalten. Falls der Prozessorfehler anschließend immer noch angezeigt wird, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf.
F9005 - Attribute	
Anzeige:	F9005
Diagnose-Nr.:	F9005
Diagnose-Nr. ab 18VRS:	F9005

Fatale Fehler (F8xxx)

Verhalten bei fatalem Fehler (F8xxx)

Generell existieren 2 Arten von fatalen Fehlern (F8-Fehler):

- Fatale Fehler während der Initialisierung (z. B. F8118, F8120, ...)
- Fatale Fehler während des Betriebs (z. B. F8060, F8022, ...)

Fatale Fehler während der Initialisierung (Initialisierungsfehler)

Fatale Initialisierungsfehler können nicht gelöscht werden, fatale Initialisierungsfehler erfordern einen Neustart des Gerätes

Fatale Fehler während des Betriebs

Bei Auftreten eines fatalen Fehlers während des Betriebs ist ein weiterer Betrieb nicht mehr möglich.

Inbetriebnahmeschritte

Nach Auftreten eines fatalen Fehlers kann das Gerät erst nach der Durchführung der folgenden Arbeitsschritte wieder in Betrieb genommen werden:

1. Die Fehlermeldung muss durch das Fehlerlöschkommando (vgl. "S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1") gelöscht werden (eventuell muss hierzu auch in den Parametriermodus geschaltet werden oder das Gerät komplett ausgeschaltet werden).
2. Die Fehlerursache muss erkannt und beseitigt werden. Die festgestellte Fehlerursache kann auch den Austausch einer ganzen Komponente bedeuten (z. B. CPU- oder IO-Modul).
3. Das Gerät muss sich wieder im Betriebsmodus befinden.



Bei wiederholtem Auftreten von fatalen Systemfehlern kontaktieren Sie den Service von Bosch Rexroth, da ein Betrieb des Gerätes nicht mehr möglich ist.

F8100 Fehler bei der Initialisierung des Parameter-Handlings

Bei der Initialisierung des Gerätes wird die ordnungsgemäße Funktion überprüft. Hierbei wurde ein Fehler festgestellt.

Diagnosen

Ursache	Abhilfe
Dieser Fehler tritt einmalig beim ersten Start des Gerätes nach dem Firmware-Update auf	Das Gerät ist nach Vorgaben wieder in betriebsbereiten Zustand zu versetzen. Das Gerät kann erst wieder in Betriebsmodus geschaltet werden, nachdem die Betriebsspannung einmalig aus- und wieder eingeschaltet wurde
Es wird eine ungeeignete Firmware verwendet, d. h. Hardware und Firmware passen nicht zusammen	Auswahl der geeigneten Firmware anhand der Funktionsbeschreibung oder der Versions- und Release-Notes
Hardwaredefekt auf dem Gerät	Gerät erneut aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler weiterhin auftritt, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf und tauschen ggf. das Gerät aus

F8100 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F8100

F8118 Unzulässige Hardware-/Firmwarekombination

Die Hardware ist inkompatibel zur verwendeten Firmware.

Ursache	Abhilfe
Ungeeignete Firmware	Firmware verwenden, die zur Hardware passt
Ungeeignete Hardware	Hardware verwenden, die zur Firmware passt

F8118 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F8118

F8120 Unzulässige Hardware-/Firmwarekombination

Die Hardware ist inkompatibel zur verwendeten Firmware.

Ursache	Abhilfe
Ungeeignete Firmware	Firmware verwenden, die zur Hardware passt
Ungeeignete Hardware	Hardware verwenden, die zur Firmware passt

F8120 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F8120

F8122 Hardware defekt

Bei der Initialisierung der Hardware ist ein Fehler aufgetreten.

Ursache	Abhilfe
Die Hardware ist defekt	Hardware austauschen; kompatible Hardwarekonfiguration verwenden

F8122 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F8122

F8128 Fehler bei der Kommunikation zwischen Prozessoren

Bei der Initialisierung der Kommunikation zwischen den verschiedenen Prozessoren ist ein Fehler aufgetreten.

Diagnosen

Ursache	Abhilfe
Falsche oder fehlerhafte Firmware	Firmware tauschen
Hardware defekt	Hardware tauschen

F8128 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F8128

Schnittstellen-Fehler (F4xxx)

Verhalten bei Schnittstellen-Fehlern

Inbetriebnahmeschritte

Das Gerät kann erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Fehlerreaktion abgeschlossen ist, d. h. das Gerät hat den Fehler vollständig verarbeitet.
2. Die Fehlermeldung durch das Fehlerlöschkommando (vgl. "S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1") gelöscht wurde.
3. Die Fehlerursache beseitigt wurde.
4. Das Gerät sich wieder im Betriebsmodus befindet.

F4001 Sync-Telegrammausfall

Führungskommunikation Sercos

Das Master-Synchronisierungstelegramm (MST) ist in mehreren aufeinander folgenden Sercos-Zyklen im Busteilnehmer nicht empfangen worden. Die Anzahl der erlaubten Ausfälle wird in S-0-1003 vorgegeben.

Ursache	Abhilfe
Unterschiedliche Sercos-Zykluszeiten in Master und Slave	Sercos-Zykluszeiten in Master und Slave überprüfen und evtl. anpassen
Störung im Sercos-Interface (allgemein)	Hardware tauschen

F4001 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F4001

F4002 RTD-Telegrammausfall

Führungskommunikation Sercos

Eine Consumer-Verbindung verletzt das angewählte Überwachungskriterium.

Ursache	Abhilfe
Für eine Verbindung wurde taktsynchrone Überwachung vorgegeben und das NewData-Bit der Verbindung toggelt nicht im vorgegebenen Zyklus	Producer der Verbindung (kann Bus-Master oder weiterer Slave sein) arbeitet nicht korrekt
Durch Störungen fallen zu viele Telegramme aus	Busleitung und Stecker überprüfen

F4002 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F4002

F4003 Abschaltung ungültige Komm.-Phase

Vom Sercos-Master-Modul wurde eine unzulässige Kommunikationsphase vorgegeben (Phase > 4).

Ursache	Abhilfe
Fehler im Sercos-Master-Modul der Steuerung	Der Fehler kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden

Diagnosen

F4003 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F4003

F4004 Fehler bei Phasenhochschaltung

Bei der Phasenhochschaltung wurde nicht die vorgeschriebene Reihenfolge eingehalten.

Ursache	Abhilfe
Fehler im Sercos-Master-Modul der Steuerung	Der Fehler kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden

F4004 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F4004

F4005 Fehler bei Phasenrückschaltung

Beim Zurückschalten von einer Kommunikationsphase wurde nicht auf Kommunikationsphase 0 geschaltet.

Ursache	Abhilfe
Fehler im Sercos-Master-Modul der Steuerung	Der Fehler kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden

F4005 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F4005

F4006 Phasenumschaltung ohne Bereitmeldung

Es wurde vom Sercos-Master aus versucht eine Phasenumschaltung vorzunehmen, ohne auf die Bereitmeldung des Gerätes zu warten.

Ursache	Abhilfe
Fehler im Sercos-Master-Modul der Steuerung	Der Fehler kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden

F4006 - Attribute **Diagnose-Nr.:** F4006

F4017 S-III: Ablauf bei Phasenumschaltung nicht korrekt

Fehler im Sercos-Master-Modul der Steuerung. Es wurde vom Sercos-Master aus versucht eine Phasenumschaltung vorzunehmen, deren Ablauf vom Slave als nicht korrekt erkannt wurde.

Ursache	Abhilfe
Beim Slave ist eine Zeitüberschreitung bei der Phasenumschaltung aufgetreten (einzelne Umschaltabschnitte haben zu lange gedauert)	Der Fehler kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden
- oder -	
der Master hat die Phase ohne vorherige Ankündigung gewechselt (neue Phase im MST ohne gesetztes CPS-Bit)	
- oder -	
der Slave wurde zugeschaltet während Sercos sich schon in einer höheren Phase befand	

Diagnosen

F4017 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F4017

F4020 SIII: Kabelbruch (L+F nach NRT)

Die Sercos-Topologie wurde von "Loop-back with Forward" (LF) in "NRT-Modus" geändert.



Eine Topologie-Änderung wird auch in "[S-0-1045](#), Device-Statuswort (S-Dev)" und an den LEDs der Schnittstelle angezeigt.

Ursache	Abhilfe
Beide Sercos-Kabel wurden gleichzeitig gezogen	Sercos-Kabel wieder stecken und neuen Phasenhochlauf durch den Master starten
Es liegt ein Kabelbruch vor (defektes Kabel)	Kabel tauschen und neuen Phasenhochlauf durch den Master starten

F4020 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F4020

Nichtfatale Fehler (F2xxx)

Verhalten bei nichtfatalen Fehlern

Inbetriebnahmeschritte

Das Gerät kann erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Fehlerreaktion abgeschlossen ist, d. h. das Gerät hat den Fehler vollständig verarbeitet.
2. Die Fehlermeldung durch das Fehlerlöschkommando (vgl. "[S-0-0099](#), C0500 Reset Zustandsklasse 1") gelöscht wurde.
3. Die Fehlerursache beseitigt wurde.
4. Das Gerät sich wieder im Betriebsmodus befindet.

F2009 PL Defaultwerte der Parameter laden

Bei dem Tausch der Firmware (Firmware-Update) wird automatisch der nicht flüchtige Speicher (interner Speicher) analysiert; dabei wurde ein Fehler erkannt.



Wenn das Kommando "[S-0-0262](#), C07_x Kommando Defaultwerte laden" gestartet wird, dann wird der Fehler F2009 automatisch gelöscht.

Bei den Umschaltvorbereitungen auf die Kommunikationsphasen 3 und 4 werden anschließend die Betriebsdaten (Parameterwerte) geprüft. Parameter mit ungültigen Betriebsdaten (in der Regel nur alle neuen Parameter) werden in den Parametern "[S-0-0021](#), IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2" oder "[S-0-0022](#), IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3" ausgegeben.

HINWEIS

Sachschäden durch unbeabsichtigtes Überschreiben von Parametern!

Bevor durch "Fehler Löschen" das Kommando zum Laden der Parameter-Defaultwerte ausgeführt wird, sollten Sie den aktuellen Parametersatz sichern.

Diagnosen

Ursache		Abhilfe
F2009 - Attribute	Das Gerät wird das erste Mal mit der neuen Firmware gestartet oder es wurde ein Versions-Update durchgeführt, wodurch sich die Anzahl der residenten Parameter geändert hat	Durch Löschen des Fehlers werden alle Parameterwerte gelöscht und mit Anfangswerten (Defaultwerten) vorbesetzt - oder - durch Starten des Kommandos "S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1" wird der Fehler gelöscht. Aus dem Speicher lesbare Parameter bleiben auf Ihrem letzten gespeicherten Wert, alle nicht aus dem Speicher lesbaren (neuen) Parameter werden mit Defaultwerten besetzt und werden als ungültig gekennzeichnet
	Der Parameterspeicher (Programmiermodul oder interner Speicher) ist defekt, sodass der Fehler F2009 immer wieder erscheint	Hardware prüfen und ggf. tauschen
	Diagnose-Nr.:	F2009
F2091 Fehler fuer Tests		
Dieser Fehler wird lediglich für Konformitäts-Tests benötigt.		
F2091 - Attribute	Diagnose-Nr.:	F2091
F2093 Kritischer Fehler: die Safety-Anwendung wurde gestoppt, alle Ausgaenge sind abgeschaltet		
Die SafeLogic compact Steuerung hat einen kritischen Fehler erkannt und ist in den sicheren Zustand gegangen. Alle Ausgänge sind abgeschaltet, die sichere Kommunikation CIP Safety on Sercos zu den Targets ist gestoppt.		
Im Fehlerfall leuchtet die „MS“ Modulstatus LED der Module „rot“, d.h. das Modul, das einen kritischen Fehler erkannt hat, blinkt mit 2 Hz „rot“. Alle sonstigen Module sind statisch „rot“. Eine genaue Fehlermeldung kann im Diagnose-Logbuch im Designer ausgelesen werden (ggf. „Historie anzeigen“).		
 Wird ein TCP/IP-Kommunikationsprofil über das Sercos-Gateway verwendet, dann ist diese bei einem kritischen Fehler unterbrochen. Erst durch einen Neustart (Spannungs-Reset) kann die TCP/IP-Kommunikation wieder hergestellt werden.		
Ursache		Abhilfe
Sporadisch auftretender Ausfall (EMV-Störung)		Schalten sie die SafeLogic compact Steuerung aus und wieder ein. Prüfen Sie EMV-Einflüsse.
Defekte oder falsche Verkabelung		Verkabelung prüfen und korrigieren
Hardware ist defekt		Sollte der Fehler mehrfach auftreten, ist das entsprechende Hardware-Modul zu tauschen
F2093 - Attribute	Diagnose-Nr.:	F2093

F2100 Fehlerhafter Zugriff auf den Festdatenspeicher

Beim Zugriff auf den Festdatenspeicher (Flash/interner Speicher) ist ein Fehler aufgetreten.

Ursache	Abhilfe
Sporadisch auftretender Ausfall (Firmwarefehler)	Löschen Sie den Fehler und nehmen Sie zwecks Firmwareupdate Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf.
Hardware ist defekt	Sollte der Fehler immer wieder auftreten, dann ist die Hardware auszutauschen

F2100 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F2100

F2190 Ethernet Konfiguration fehlerhaft

Bei der Initialisierung des Busteilnehmers wird die Parametrierung der Schnittstellen für die Ethernet-Kommunikation überprüft. Hierbei wurde ein Fehler festgestellt.

Ursache	Abhilfe
Die Konfiguration der Parameter für die Ethernet-Kommunikation (TCP/IP) ist unzulässig: IP- und Gateway-Adresse liegen nicht im gleichen IP-Netz - oder - IP-Adresse und Gateway-Adresse sind identisch	Parameter für die Ethernet-Kommunikation (TCP/IP) auf gültige Werte einstellen: • S-0-1020, FKM Engineering über IP: IP-Adresse • S-0-1021, FKM Engineering über IP: Netzwerkmaske • S-0-1022, FKM Engineering über IP: Gateway-Adresse
Die interne Konfiguration des IP-Stacks ist aufgrund von Speicherproblemen unzulässig beendet worden	Aufgrund eines Hardware-Problems ist der Austausch der Hardware erforderlich

F2190 - Attribute

Diagnose-Nr.:

F2190

8.4.4 Warnungen (Exxxx)

Allgemeines



Eine Warnung kann nicht gelöscht werden; die Warnung erlischt automatisch, wenn die Ursache beseitigt wurde.

Warnungen der Kategorie E4xxx

E4001 Sync-Telegrammausfall

Das Master-Synchronisierungstelegramm (MST) ist in mehreren aufeinander folgenden Sercos-Zyklen im Busteilnehmer nicht empfangen worden. Die Anzahl der erlaubten Ausfälle wird in [S-0-1003](#) vorgegeben.



Die Reaktion auf den Ausfall der zyklischen Kommunikation kann in "P-0-4088, FKM, Gerätekonfiguration" als Warnung oder als Fehler konfiguriert werden.

Diagnosen

E4001 - Attribute	Ursache	Abhilfe
	Unterschiedliche Sercos-Zykluszeiten in Master und Slave	Sercos-Zykluszeiten in Master und Slave überprüfen und evtl. anpassen
	Störung im Sercos-Interface (allgemein)	Hardware tauschen
	Diagnose-Nr.:	E4001
	E4002 RTD-Telegrammausfall	



Die Reaktion auf den Ausfall der zyklischen Kommunikation kann in "P-0-4088, FKM, Gerätekonfiguration" als Warnung oder als Fehler konfiguriert werden.

Eine Consumer-Verbindung verletzt das angewählte Überwachungskriterium.

E4002 - Attribute	Ursache	Abhilfe
	Für eine Verbindung wurde taktsynchrone Überwachung vorgegeben und das NewData-Bit der Verbindung toggelt nicht im vorgegebenen Zyklus	Producer der Verbindung (kann Bus-Master oder weiterer Slave sein) arbeitet nicht korrekt
	Durch Störungen fallen zu viele Telegramme aus	Busleitung und Stecker überprüfen
	Diagnose-Nr.:	E4002

E4005 Keine Sollwertvorgabe über FKM

Über die Führungskommunikationsschnittstelle werden keine Sollwerte vorgegeben.



Gefahrbringende Bewegungen! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr, schwere Körperverletzung oder Sachschaden durch automatischen Wiederanlauf nach Busausfall!

Bei einem Busausfall (Meldung "E4005") muss auch eine Fehlerreaktion in der Steuerung durchgeführt werden, um einen automatischen Wiederanlauf nach Buswiederherstellung zu verhindern. Deshalb sollten bei Busausfall die Bits "Ausgänge inaktiv" (Bit 15 im Parameter "S-0-1500.0.1, IO-Steuerwort") in der Steuerung zurückgesetzt werden.

Sercos In "P-0-4088, FKM, Gerätekonfiguration" ist parametrisiert, dass bei Kommunikationsausfall keine Gerätefehlerreaktion eingeleitet werden soll, sondern diese Warnung angezeigt wird.

Ursache	Abhilfe
Vom Sercos-Mastermodul wurde eine unzulässige Kommunikationsphase vorgegeben (Phase > 4) (siehe auch F4003)	Die Ursache kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden
Beim Zurückschalten von einer Kommunikationsphase wurde nicht auf Kommunikationsphase 0 geschaltet (Fehler im Sercos-Master-Modul der Steuerung) (siehe auch F4005)	Die Ursache kann nur durch Rücksprache mit dem Steuerungshersteller behoben werden

Diagnosen

E4005 - Attribute **Diagnose-Nr.:** E4005

E4007 Consumer-Verbindung ausgefallen

Eine Consumer-Verbindung verletzt das angewählte Überwachungskriterium.

Ursache	Abhilfe
Für eine Consumer-Verbindung wurde taktsynchrone Überwachung vorgegeben und das NewData-Bit der Verbindung toggelt nicht im vorgegebenen Zyklus	Producer der Verbindung (kann Bus-Master oder weiterer Slave sein) arbeitet nicht korrekt
Durch Störungen fallen zu viele Telegramme aus	Busleitung und Stecker überprüfen

E4007 - Attribute **Diagnose-Nr.:** E4007

E4010 Slave nicht gescannt oder Adresse 0

Während der Initialisierung des Sercos-Ringes in der Kommunikationsphase 1 muss jeder Slave, der am weiteren Phasenhochlauf teilnehmen soll, vom Sercos-Master angesprochen werden. Slaves, die nicht angesprochen werden oder bei denen die Geräteadresse 0 eingestellt ist, diagnostizieren dies durch die Warnung E4010. Eine Kommunikation mit diesen Slaves in höheren Kommunikationsphasen ist nicht möglich. Die Slaves arbeiten lediglich im Repeater-Modus.

Ursache	Abhilfe
Slave wurde in Phase 1 nicht gescannt oder es ist Adresse 0 eingestellt	Richtige Slave-Adresse einstellen
Slave wurde von der Steuerung deaktiviert	Sercos-Masterkonfiguration überprüfen

E4010 - Attribute **Diagnose-Nr.:** E4010

E4020 SIII: Ringunterbrechung (FF nach LF)

Der Sercos-Ring wurde unterbrochen. Die Sercos-Topologie wurde von "Fast Forward" (FF) in "Loop-back with Forward" (LF) geändert.



Eine Topologie-Änderung wird auch in "S-0-1045, Device-Statuswort (S-Dev)" und an den LEDs der Schnittstelle angezeigt.

Ursache	Abhilfe
Der Master hat über das Device-Statuswort (C-Dev) (S-0-1044) die Topologie geändert - oder - ein Nachbarslave hat seine Topologie geändert	Ringheilung durch den Master durchführen
Eines der beiden Sercos-Kabel wurde gezogen	Sercos-Kabel wieder stecken und anschließend Ringheilung durch den Master durchführen
Es liegt ein Kabelbruch vor (defektes Kabel)	Kabel tauschen und anschließend Ringheilung durch den Master durchführen

Diagnosen

E4020 - Attribute Diagnose-Nr.: E4020

Warnungen der Kategorie E2xxx

E2090 Warnung in der E/A Funktionalitaet, siehe S-0-1500.0.32

Innerhalb des gesamten SafeLogic compact Systems trat ein Fehler auf. Dieser Fehler wird durch diese Warnung angezeigt. Detaillierte Information dazu sind im Parameter [S-0-1500.0.32](#) zu finden.

Ursache	Abhilfe
Diagnose im Gerät Im Gateway ist eine Diagnose aufgetreten. Siehe Parameter S-0-1500.0.32 für eine genauere Diagnose oder Diagnose im SafeLogic Designer	Ursache beseitigen (z. B. Kurzschluss am Eingang entfernen)

E2090 - Attribute Diagnose-Nr.: E2090

E2092 Interne Synchronisation fehlerhaft

Dem Gerät wird durch die NC-Zykluszeit mitgeteilt in welchen Abständen neue zyklische Sollwerte eintreffen und verarbeitet sein müssen. Die Warnung E2092 wird generiert, wenn der parametrierte Verarbeitungstakt ("S-0-0001, NC-Zykluszeit") vom wirksamen Verarbeitungstakt der zyklischen Sollwerte abweicht.

Ursache	Abhilfe
Synchronisierfähige Führungskommunikation (Sercos) Bei einer taktsynchronen Consumer-Verbindung muss der Producer zum definierten Zeitpunkt neue Daten zum Consumer schicken. Dies signalisiert der Producer dem Consumer durch Toggeln des Bit 1 (NewData-Bit) von "S-0-1050.x.8, Sercos-Verbindung: Steuerwort C-Con". Dieses Bit wurde vom Producer nicht zum Zeitpunkt $T_{P_{cyc}}$ bedient	Der Producer der taktsynchronen Consumer-Verbindung muss zum Zeitpunkt $T_{P_{cyc}}$ das NewData-Bit bedienen

E2092 - Attribute Diagnose-Nr.: E2092

E2093 Mindestens eine konfigurierte CIP Safety Verbindung nicht aktiv, siehe Designer Diagnose

Von den konfigurierten CIP safety Verbindungen ist mindestens eine Verbindung in Sercos-Phase 4 nicht aktiv. Da die CIP safety Verbindungen erst im zyklischen Betrieb aufgebaut werden können, werden die Verbindungen auch erst in Sercos-Phase 4 geprüft.

Ursache	Abhilfe
Diagnose im Gerät Mindestens eine konfigurierte CIP safety Verbindung ist nicht aktiv	Im Designer die genaue Ursache ermitteln (z. B. fehlerhafte oder fehlende CC-Verbindung, falsche SDID, ...) und Fehler korrigieren

E2093 - Attribute Diagnose-Nr.: E2093

8.4.5 Kommandodiagnosen

Kommandos

C0100 Umschaltvorbereitung Phase 2 nach 3

Das Kommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" ist aktiviert.

C0100 - Attribute Diagnose-Nr.: C0100

C0200 Kommando Parametrierebene beenden

Das Kommando "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" ist aktiviert.

C0200 - Attribute Diagnose-Nr.: C0200

C0400 Kommando Parametrierebene 1 aktivieren

Über den Parameter "S-0-0420, C0400 Kommando Parametrierebene 1 aktivieren" wurde das Kommando zum Umschalten in den Parametriemodus gestartet.

C0400 - Attribute Diagnose-Nr.: C0400

C0500 Reset Zustandsklasse 1, Fehler rücksetzen

Das Kommando zum Fehlerlöschen ("S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1") wurde aktiviert. Alle geräteinternen Fehler werden gelöscht.



Ein Fehler kann erst gelöscht werden, wenn der Fehler behoben wurde! Fehler, die nach dem Löschen noch anstehen, führen dazu, dass die Fehlermeldung erneut generiert wird.

HINWEIS

Schädigung des internen Speichers (Flash) durch zu häufige Schreibzugriffe!

Bei der Ausführung dieses Kommandos wird auf den internen Speicher (Flash) geschrieben. Da jeder Flash nur eine begrenzte Anzahl von Schreibzugriffen zulässt, bevor seine Zellen zerstört sind, sollte darauf geachtet werden, dass derartige Schreibzugriffe nicht zu häufig durchgeführt werden.

C0500 - Attribute Diagnose-Nr.: C0500

C0750 Kommando Defaultwerte laden (Werkseinstellungen)

Durch die Ausführung des Kommandos "C0750 Kommando Defaultwerte laden (Werkseinstellungen)" werden die nichtflüchtig gespeicherten Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Das Kommando wird mit dem Parameter "S-0-0262, C07_x Kommando Defaultwerte laden" gestartet.

HINWEIS

Schädigung des internen Speichers (Flash) durch zu häufige Schreibzugriffe!

Bei der Ausführung dieses Kommandos wird auf den internen Speicher (Flash) geschrieben, der jedoch nur eine begrenzte Zahl von Schreibzugriffen erlaubt. Daher sollte darauf geachtet werden, dass derartige Schreibzugriffe nicht zu häufig durchgeführt werden (maximal ca. 100.000 Schreibzyklen).

Diagnosen

C0750 - Attribute Diagnose-Nr.: C0750

C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung

Das Kommando "S-0-1024, C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung" ist aktiviert.

C5300 - Attribute Diagnose-Nr.: C5300

C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren

Das Kommando "S-0-1048, C6100 Kommando IP-Einstellungen aktivieren" wurde gestartet.

Es werden zunächst die Einstellungen aller vorhandenen Parameter für die IP-Kommunikation im Gerät auf plausible und geänderte Werte überprüft.

Schnittstelle	IP-Adresse	Netzwerkmaske	Gateway-Adresse
Engineering über IP (FKM)	S-0-1020	S-0-1021	S-0-1022

Tab. 8-4: Parameter für die IP-Kommunikation

Sind Änderungen vorgenommen worden, wird die IP-Kommunikation über die entsprechende Schnittstelle abgebrochen. Die neuen Einstellungen werden aktiviert, und die Kommunikation mit den neuen Einstellungen wird gestartet.



Vor der Ausführung des Kommandos sollte die IP-Kommunikation mit den Schnittstellen durch den IP-Client beendet werden. Ansonsten kann es zu Fehlermeldungen in den entsprechenden Clients aufgrund der fehlenden Kommunikation kommen.

C6100 - Attribute Diagnose-Nr.: C6100

C6400 Kommando Reboot

Das Kommando zum Neustart des Gerätes ("S-0-1350, C6400 Kommando Reboot") wurde aktiviert.



Das Kommando ist nicht unterbrechbar. Während der Kommandoausführung werden die zu sichernden Parameter abgespeichert und der Sercos-Bus unterbrochen ("S3" LED erlischt).

HINWEIS

Schädigung des Gerätes durch Ausschalten des Geräts während des Umkopierens!

Bei der Ausführung dieses Kommandos wird zunächst geprüft, ob eine zuvor geladene Firmware aktiviert werden muss. Ist dies der Fall, wird die Firmware intern umkopiert. Wird während diesem Umkopieren das Gerät ausgeschaltet, kann das Gerät unbrauchbar werden. Deshalb muss nach dem Aktivieren des Kommandos mindestens 2 Minuten gewartet werden, bevor das Gerät ausgeschaltet wird.

C6400 - Attribute Diagnose-Nr.: C6400

Kommandofehler

Kommandofehler löschen



Ein Kommandofehler kann nicht durch "Fehler löschen" beseitigt werden, sondern nur durch das Beenden des zugehörigen Kommandos.

C0101 Parametersatz unvollständig (-> S-0-0021)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" werden neben der Initialisierung von internen Variablen auch Überprüfungen der vorhandenen Parameter vorgenommen (z. B. Gültigkeit). Dabei wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Datenblock-Elemente, welche in der Kommunikationsphase 3 benötigt werden, fehlen oder sind ungültig	Betroffene Parameter mit zulässigem Betriebsdatum beschreiben (die betroffenen Parameter sind der Liste "S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2" zu entnehmen)
Interner Datenspeicher defekt	Nehmen Sie Kontakt mit dem Service von Bosch Rexroth auf.

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0101 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C0101

C0102 Parameter Grenzwertfehler (-> S-0-0021)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" werden bei einigen Parametern die Grenzwerte (Minimal- und Maximalwert) überprüft. Dabei wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Parameterwerte, welche in der Kommunikationsphase 3 benötigt werden, liegen außerhalb ihres zulässigen Wertebereichs (Minimal- oder Maximalwert)	Parameter mit zulässigen Werten beschreiben (vgl. Minimal- und Maximalwert) (die betroffenen Parameter sind der Liste "S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2" zu entnehmen)

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0102 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C0102

C0103 Parameter-Umrechnungsfehler (->S-0-0021)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" werden die internen Parameterformate überprüft, um die interne Verarbeitung sicherzustellen. Dabei wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Parameterwerte, welche in Kommunikationsphase 3 benötigt werden, können nicht verarbeitet werden	Parameter mit zulässigen Werten beschreiben (die betroffenen Parameter sind der Liste "S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2" zu entnehmen)

Diagnosen

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0103 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C0103

C0108 Zeitschlitzparameter > Sercos-Zykluszeit

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" werden die Timeingeinstellungen für die Sercos-Kommunikation überprüft. Dabei wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Mindestens einer der folgenden Zeitschlitzparameter ist nicht korrekt:	Richtigstellen der oder des entsprechenden Zeitschlitzparameters.
• S-0-1006, Sendezeitpunkt Antriebs-Telegramm (t1) • S-0-1007, Messzeitpunkt Istwerte (t4) • S-0-1017, NRT Sendezeitpunkt	Rücksprache mit dem Maschinenhersteller oder Anlagenprogrammierer. Der fehlerhafte Parameter wird in S-0-0021 angezeigt



Die Festlegung der Zeiten für die Zeitschlitzparameter liegt in der Verantwortung des Steuerungsherstellers und ist durch Sercos spezifiziert.

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0108 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C0108

C0109 Telegrammoffset ungeeignet

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Mindestens ein parametrierter Telegrammoffset erfüllt folgende Kriterien nicht:	Offsets in den folgenden Parametern prüfen:
• Telegrammoffset liegt außerhalb des Telegramms • Telegrammoffset und -länge liegt außerhalb des Telegramms • Telegrammoffset liegt in einem verbotenen Bereich (z. B. Hotplug-Feld) • Telegrammoffset und -länge mehrerer Parameter überschneiden sich • Telegrammoffset erfüllt 16 Bit-Alignment nicht	• S-0-1009, Device-Control (C-Dev) Telegrammzuordnung • S-0-1011, Device-Status (S-Dev) Telegrammzuordnung • S-0-1013, SVC-Offset im MDT • S-0-1014, SVC-Offset im AT • S-0-1050.x.3, Sercos-Verbindung: Telegrammzuordnung Hinweis: Die Festlegung der Telegrammoffsets liegt in der Verantwortung des Steuerungsherstellers. Der fehlerhafte Parameter wird in S-0-0021 angezeigt

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0109 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C0109

C0112 TNcyc (S-0-0001) oder TScyc (S-0-0002) fehlerhaft

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" wurde ein Fehler bzgl. der Sercos-Timingeeinstellungen erkannt.

Ursache	Abhilfe
Die Parameter "S-0-0001, NC-Zykluszeit (TNcyc)" bzw. "S-0-1002, Sercos-Zykluszeit (TScyc)" sind falsch eingestellt	Korrigieren Sie "S-0-0001, NC-Zykluszeit (TNcyc)" und "S-0-1002, Sercos-Zykluszeit (TScyc)" Es sind Einstellungen von 1 ms oder ganzzahlige Vielfache von 1 ms erlaubt



Die Festlegung der Parameter S-0-0001 und S-0-1002 liegt in der Verantwortung des Steuerungsherstellers und ist durch Sercos-Interface spezifiziert.

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0112 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C0112

C0170 Konfig. Identnummern für Verbindung nicht konfigurierbar

Ursache	Abhilfe
Bei der Konfiguration der Sercos-Verbindungen ("S-0-1050.x.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste") wurde eine unzulässige Identnummer parametrisiert	Erlaubte Identnummern bei Consumer-Verbindungen : Alle Identnummern aus "S-0-0188, Liste der konfig. Daten im zykl. Sollwert-Datenkanal" Erlaubte Identnummern bei Producer-Verbindungen : Alle Identnummern aus "S-0-0187, Liste der konfig. Daten im zykl. Istwert-Datenkanal"

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0170 - Attribute

Diagnose-Nr.: C0170

C0171 Maximallänge für Verbindungen überschritten

Ursache	Abhilfe
Bei der Konfiguration der Sercos-Verbindungen wurde die erlaubte Verbindungslänge überschritten; d. h. die Gesamtlänge aller konfigurierten Identnummern in "S-0-1050.x.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste" überschreitet den Wert in "S-0-1050.x.4, Sercos-Verbindung: Max. Verbindungslänge"	Anzahl der Identnummern in "S-0-1050.x.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste" verringern

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

Diagnosen

C0171 - Attribute Diagnose-Nr.: C0171

C0172 Delaymessung (S-0-1024) nicht durchgeführt

Eine bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" durchgeführte Überprüfung hat ergeben, dass keine korrekt durchgeführte Delay-Messung mit verwendbaren Messwerten vorliegt.

Ursache	Abhilfe
Das Kommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" wurde nicht durchgeführt oder mit Fehler abgebrochen	Kommando "S-0-1024, C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung" durchführen und danach das Kommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" erneut starten

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0172 - Attribute Diagnose-Nr.: C0172

C0173 Verbindungen (Anzahl) nicht konfigurierbar

Ursache	Abhilfe
Die parametrisierten Verbindungen in S-0-1050 sind nicht realisierbar, weil die Ressourcen des Sercos-FPGA überschritten sind	Verbindungen des Slaves besser im Telegramm anordnen (hintereinander legen). Kann nur vom Bus-Master oder Konfigurator behoben werden

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0173 - Attribute Diagnose-Nr.: C0173

C0174 Verbindungskonfiguration nicht erlaubt

Ursache	Abhilfe
Bei einer Sercos-Verbindung wurde eine Konfiguration eingestellt, die vom Busteilnehmer nicht unterstützt wird	"S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration" in allen Sercos III-Verbindungen überprüfen und mit erlaubten Konfigurationen in der Parameterbeschreibung vergleichen
Bei den Sercos-Verbindungen wurde eine Verbindungsklasse zu oft zugeordnet	"S-0-1050.x.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" in allen Sercos-Verbindungen überprüfen und mit der maximal erlaubten Zuordnung "S-0-1060.x.3, Sercos-Verbindungstyp: Max. konfigurierbar" vergleichen

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0174 - Attribute Diagnose-Nr.: C0174

C0175 Producer-Zykluszeit einer Verbindung nicht korrekt

Ursache	Abhilfe
Bei einer Sercos-Verbindung wurde eine Producer-Zykluszeit eingestellt, die vom Busteilnehmer nicht unterstützt wird	"S-0-1050.x.10, Sercos-Verbindung: Producer-Zykluszeit" in allen Sercos Verbindungen überprüfen und mit erlaubten Producer-Zykluszeiten in der Parameterbeschreibung vergleichen

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0175 - Attribute Diagnose-Nr.: C0175

Sercos-Zykluszeit zu klein, ab 9 Targets mindestens 2 ms

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" werden die Timingeinstellungen für die Sercos-Kommunikation überprüft. Dabei wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Die Anzahl der konfigurierten Targets ist nicht mit der Sercos-Zykluszeit vereinbar	Mit einer Sercos-Zykluszeit von 1 ms können maximal 8 Targets betrieben werden. Sind mehr Targets konfiguriert, so muss mindestens eine Sercos-Zykluszeit von 2 ms gewählt werden

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0199 - Attribute Diagnose-Nr.: C0199

C0201 Parametersatz unvollständig (->S-0-0423)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" werden neben der Initialisierung von internen Variablen auch Überprüfungen der vorhandenen Parameter vorgenommen (z. B. Gültigkeit). Bei der Überprüfung wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Datenblock-Elemente, welche in dem Betriebsmodus benötigt werden, fehlen oder sind ungültig	Betroffene Parameter mit zulässigem Betriebsdatum beschreiben (die betroffenen Parameter sind der Liste "S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierebenen" zu entnehmen)

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0201 - Attribute Diagnose-Nr.: C0201

C0202 Parameter Grenzwertfehler (->S-0-0423)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" werden bei einigen Parametern die Grenzwerte (Minimal- und Maximalwert) überprüft. Bei der Überprüfung wurde ein Fehler erkannt.

Diagnosen

Ursache	Abhilfe
Parameterwerte, welche in dem Betriebsmodus benötigt werden, liegen außerhalb ihres zulässigen Wertebereichs (Minimal- oder Maximalwert)	Parameter mit zulässigen Werten beschreiben (vgl. Minimal- und Maximalwert) (die betroffenen Parameter stehen in der Liste "S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierebenen")

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0202 - Attribute

Diagnose-Nr.: C0202

C0203 Parameter Umrechnungsfehler (->S-0-0423)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" werden die internen Parameterformate überprüft, um die interne Verarbeitung sicherzustellen. Bei der Überprüfung wurde ein Fehler erkannt.

Ursache	Abhilfe
Parameterwerte, welche in dem Betriebsmodus benötigt werden, können nicht verarbeitet werden	Parameter mit zulässigen Werten beschreiben (die betroffenen Parameter stehen in der Liste "S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierebenen")

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0203 - Attribute

Diagnose-Nr.: C0203

C0212 Ungültige Daten (->S-0-0423)

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" wurde ein Fehler bei der Initialisierung einiger Daten aus dem Flash-Speicher erkannt. Die davon betroffenen Parameter werden in die Liste "S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierebenen" eingetragen.

Ursache	Abhilfe
Lesefehler aufgrund eines Hardware-Defektes	Falls Fehler auch nach dem Aus- und wieder Einschalten weiter auftritt, tauschen Sie die Hardware oder kontaktieren Sie den Service von Bosch Rexroth.

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0212 - Attribute

Diagnose-Nr.: C0212

C0251 Fehler Aufsynchronisieren auf Führungskommunikation

Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" wird geprüft, ob das Gerät auf das Sercos-Businterface synchronisiert ist. Das Aufsynchronisieren muss bis zum Ende des Kommandos abgeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, wird diese Fehlermeldung generiert.

Ursache	Abhilfe
Hardwaredefekt	Hardware austauschen

Diagnosen

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0251 - Attribute Diagnose-Nr.: C0251

C0298 Beenden der Parametrierebene nicht möglich

Das Kommando "S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden" wurde gestartet, die Ausführung ist aber nicht möglich.

Ursache	Abhilfe
Während eines Firmware-Downloads wurde versucht, in den Betriebsmodus zu schalten	Warten Sie mit dem Umschalten in den Betriebsmodus, bis der Firmware-Download beendet ist
Nach einem Boot-Fehler (F81xx-Fehler) wurde versucht, in den Betriebsmodus zu schalten	1. Kommando beenden 2. Boot-Fehler (F81xx-Fehler) löschen 3. Ursache beheben 4. Gerät neu booten

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0298 - Attribute Diagnose-Nr.: C0298

C0751 Parameter-Defaultwert fehlerhaft (-> S-0-0423)

Das Kommando "C0750 Kommando Defaultwerte laden (Werkseinstellungen)" wurde gestartet. Dabei ist ein Fehler beim Schreiben eines Defaultwertes aufgetreten.



Der fehlerhafte Parameter wird in dem Parameter "S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierebenen" protokolliert.

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0751 - Attribute Diagnose-Nr.: C0751

C0752 Verriegelt mit Passwort

Bei der Ausführung des Kommandos "C0750 Kommando Defaultwerte laden (Werkseinstellungen)" ist ein Fehler aufgetreten.

Ursache	Abhilfe
Mit Hilfe des Parameters "S-0-0267, Passwort" wurden die Geräteparameter mit einem Schreibschutz versehen. Die Diagnose C0752 signalisiert, dass das Kommando C0750 gestartet wurde, ohne zuvor das Kundenpasswort aufzuheben	Heben Sie den Schreibschutz auf, indem Sie das Passwort eingeben. Starten Sie dann das Kommando erneut

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C0752 - Attribute Diagnose-Nr.: C0752

Diagnosen

C5301 Delay-Messung fehlgeschlagen

Bei der Ausführung des Kommandos "[S-0-1024](#), C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung" ist ein Fehler aufgetreten oder das Kommando konnte nicht gestartet werden.

Ursache	Abhilfe
Die Parametrierung für die Ausführung des Kommandos ist unvollständig; die Messung kann nicht gestartet werden	Gültigen Wert in " S-0-1015 , Ring delay" eintragen
Die Messung war ungeeignet, da die Abweichungen in den Messwerten zu groß waren	Messung wiederholen
Die Messung war ungeeignet, da sich beim Messvorgang die Topologie geändert hat	Messung wiederholen

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C5301 - Attribute

Diagnose-Nr.:

C5301

C6101 IP Einstellungen fehlerhaft

Bei der Ausführung des Kommandos "[S-0-1048](#), C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren" werden die vom Anwender vorgenommenen Einstellungen überprüft.

Ursache	Abhilfe
Die Einstellungen für IP-Adresse, Netzwerkmaske und Gateway-Adresse für eine oder mehrere Schnittstellen passen nicht zusammen	Geänderte Einstellungen der IP-Kommunikation für die betroffenen Schnittstellen korrigieren und das Kommando " S-0-1048 , C6100 Kommando IP-Einstellungen aktivieren" erneut ausführen

Zum Beseitigen von Kommandofehlern, siehe [Kap. "Kommandofehler löschen" auf Seite 91](#).

C6101 - Attribute

Diagnose-Nr.: C6101

8.4.6 CSAL Safety Diagnosen

Die Parameter [P-0-3691.0.1](#) und [P-0-3691.0.2](#) enthalten Diagnosenummern, die sich nur auf die nicht sicherheitsgerichtete CIP Safety Kommunikation beziehen (CIP Safety Application Layer - CSAL). Treten kritische Fehler auf, so werden diese Fehler auch über die SLC-CPU gemeldet und im SafeLogic Designer angezeigt. Für eine genauere Diagnose, auch der unkritischen Fehlerfälle, kann diese Tabelle herangezogen werden.

Diagnosen

Fehlercode	Ursache	Behebung
0x1607, 0x160A, 0x170C, 0x170D, 0x170E, 0x1806 - 0x180A, 0x1912 - 0x1915, 0x1918 - 0x191D, 0x1927, 0x1C0A, 0x1C0B, 0x1D0E, 0x1E07, 0xD501 - 0xD505, 0xD601 - 0xD606, 0xD701 - 0xD70B, 0xD801 - 0xD805, 0xD901 - 0xD905, 0xD910, 0xD911, 0xDB01 - 0xDB09, 0xDC01 - 0xDC09, 0xDD01 - 0xDD0A, 0xDE01 - 0xDE07, 0xDF01, 0xDF02	Ungültiger interner Zustand	Gerät aus- und wieder einschalten. Sollte das Problem weiterhin auftreten, kontaktieren Sie den Service von Bosch Rexroth
0x1608, 0x1609, 0x170F, 0x1710 - 0x1715, 0x180D - 0x180F, 0x1810 - 0x1812, 0x1916, 0x1917, 0x1E08 - 0x1E0D	Ungültiger oder nicht unterstütz- ter Zugriff auf CIP Objekt	Parameter für CIP-Zugriff überprüfen
0x180B, 0x180C	Timeout ist aufgetreten	Sercos-Verbindungen überprüfen
0x1813 - 0x1820, 0x1A01 - 0x1A0E, 0x1C0C - 0x1C18,	CIP Safety Telegrammfehler	Safety-Einstellungen der Verbindungsteil- nehmer überprüfen
0x191E - 0x1926, 0x1D0B - 0x1D0D	CIP Safety Zustandsfehler	Dieser Fehler kann beim Öffnen und Schließen von CIP Safety Verbindungen auftreten und wird in der Regel durch das Gateway selbst gelöscht. Sollte das Problem öfter auftreten, ist der Kundenservice zu kontaktieren
0x1F04 - 0x1F031	Interne Kommunikation gestört	Die Kommunikation zwischen den Pro- zessoren ist gestört. Schalten Sie das Ge- rät aus- und wieder ein. Sollte das Problem weiterhin auftreten, kontaktieren Sie den Service von Bosch Rexroth
0xD906 - 0xD90F, 0xDB0A - 0xDB14	CIP Safety Kommunikation zum Sercos-Bus gestört	Sercos-Verbindungen überprüfen

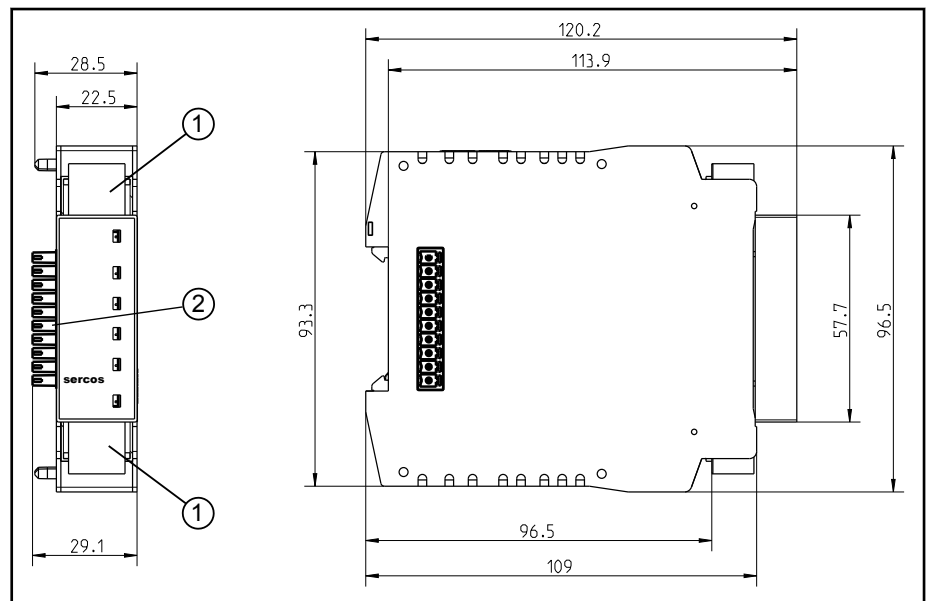
Tab. 8-5: CSAL Safety Diagnosen

9 Technische Daten

9.1 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (B × H × T)	ca. 22,5 × 96,5 × 120,2 mm
Gewicht (ohne Verpackung)	ca. 130 g

9.2 Gehäusemaße



1 Sercos-Anschlüsse
 2 Modulbusstecker

Abb. 9-1: Maßbild – SafeLogic compact Sercos-Gateway (Angaben in mm)

9.3 Feldbus

Feldbus	Sercos der dritten Generation
Anzahl	2
Anschluss technik	RJ45-Buchse
Übertragungsrate	100 MBit/s (100Base-TX)
MAC-Adresse	im elektronischen Typenschild hinterlegt (über Konfigurationstool auslesbar)

9.4 Schnittstellen

Das SafeLogic compact Sercos-Gateway hat folgende Schnittstellen:

- 10-polige Buchsenleiste auf der linken Gehäusesseite:
ankommende, interne Kommunikationsschnittstelle des SafeLogic compact Bussystems mit 24-V-Spannungsversorgung aus dem CPU-Modul
- 10-polige Stiftleiste auf der rechten Gehäusesseite:
weiterführende, interne Kommunikationsschnittstelle des SafeLogic compact Bussystems. Die 24-V-Spannungsversorgung aus dem CPU-

Technische Daten

Modul wird hier für die Versorgung der nachfolgenden Module weiterge-
reicht

- Frontseite:

2 Sercos-Schnittstellen mit Abgang nach oben bzw. unten (Bezeichnungen XFE1 bzw. XFE2)

Die Erläuterung der LED-Anzeigen finden Sie unter [Kap. 8.2 "LED-Diagnosen"](#) auf Seite 65.

9.5 Spannungsversorgung

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

Versorgungsspannung	24 V DC (16,8 V....24 V....30 V DC)
Nennstrom	Typ. 110 mA (bei Nennspannung 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 in der Betriebsanleitung "IndraControl SafeLogic compact Hardware" beschrieben (siehe Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 6)

9.6 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 kann dem aufgedruckten Typenschild entnommen werden: FD: Jahr/Kalenderwoche
MTTF _d (mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall)	2500 Jahre
DC _{avg} (durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad)	99 % $\pm$ hoch
Schutzklasse	III (EN 61140)
Schutzart	IP 20 (EN 60529)
Verschmutzungsgrad	2 (EN 61131-2)

9.7 Umgebungsbedingungen

Klimatische Umgebungsbedingungen und Kenngrößen		
	in Betrieb	Lagerung und Transport
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		
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. 9-1: Zusammenstellung aller Umgebungsbedingungen

9.8 Angewandte Normen

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

Technische Daten

Allgemeine Normen

Norm	
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016); 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
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. 9-2: Allgemeine Normen

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

Technische Daten

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
DIN EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (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. 9-3: Sicherheitsnormen

9.9 CE-Kennzeichnung

9.9.1 Konformitätserklärung



Das SafeLogic compact Sercos Gateway entspricht als Sicherheitsbauteil der:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

9.10 UL/CSA-Zulassung

Das SafeLogic compact Sercos Gateway entspricht:

Technische Daten

UL/CSA



UL 508 (Industrial Control Equipment)

C22.2 No. 14-95 (CSA)

UL-File Nr. E210730

Tab. 9-4: UL/CSA-Zulassung

10 Bestellinformationen und Zubehör

10.1 Bestelldaten

Typenschlüssel	Produktbeschreibung	Materialnummer
SLC-3-GS3S00300	SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S	R911172765

10.2 Ersatz- und Zubehörteile

10.2.1 Ersatzteile

Für das SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S gibt es keine Ersatzteile.
Das SafeLogic compact Sercos Gateway GS3S ist verschleißfrei.

10.2.2 Zubehör

Weitere Bestelldaten (Zubehör) finden Sie im Produktkatalog unter der Adresse www.boschrexroth.com/electrics.

11 Anhang

11.1 Gerätetausch

Die Designer-Konfigurationsdaten sind im Speicherstecker des CPU-Moduls gesichert. Das Sercos-Gateway (GS3S) erhält wie alle anderen Erweiterungsmodule des SafeLogic compact Systems seine Konfigurationsdaten aus dem Speicherstecker beim Systemhochlauf.

Auch die nicht sicherheitsrelevanten Konfigurationsdaten (Sercos-Adresse und IP-Konfiguration) speichert das GS3S automatisch im Speicherstecker des CPU-Moduls. D. h. das GS3S speichert selbst keine Konfigurationsdaten.

Beim Gerätetausch erhält das neue GS3S-Modul die kompletten Konfigurationsdaten (Designer-Konfigurationsdaten sowie Sercos-Adresse und IP-Konfiguration) aus dem Speicherstecker des CPU-Moduls. Es sind *keine* Konfigurationstätigkeiten erforderlich.

11.2 Applikationshinweise

11.2.1 Ansteuerung der Rexroth IndraDrive Sicherheitstechnik

Das GS3S steuert über die sichere Kommunikation "CIP Safety on Sercos" die sicheren Betriebsarten der integrierten Sicherheitstechnik im Rexroth IndraDrive an. Welche Sicherheitsfunktionen angesteuert werden können, hängt von der Konfiguration im Antrieb ab.



Im Folgenden werden exemplarische Logikschaltungen für die SafeLogic compact Applikation gezeigt um die IndraDrive Sicherheitsfunktionen anzusteuern. Die CSos Steuersignale des IndraDrive stammen aus der MPx-18 Gerätebeschreibungsdatei (SDDML) und können sich in höheren Versionen ändern.

Im SafeLogic Designer kann man sich unter "Geräte-Profil" alle Steuer- und Statussignale einer SDDML-Version anschauen. Die Bedeutung der Steuer-/Statussignale ist in der Anwenderdokumentation "Rexroth IndraDrive Integrierte Sicherheitstechnik" nachzuschlagen.

In den nachfolgenden Beispielen werden folgende Sicherheits-Eingänge im Logikprogramm verwendet:

Eingang	Funktion
E-Stop 1	Anforderung eines Not-Halts
E-Stop 2	
Light Curtain 1	Anforderung eines Sicheren Betriebshalts, eine Sichere Bewegung ist <i>nicht</i> erlaubt
Light Curtain 2	
Safety Switch 1	Umschaltung in den Sicheren Betrieb (Sicherer Betriebshalt) um mittels Tipptaster dann eine Sichere Bewegung zu aktivieren
Safety Switch 2	
Enabling Switch Forward	Tipptaster für "Vorwärts"/"Rückwärts", die eine Sichere Bewegung aktivieren sollen
Enabling Switch Backward	

Tab. 11-1: Sicherheitseingänge für nachfolgende Beispiele

Anhang

SafeStop1 (Not-Halt)

Bei einer "SafeStop1" (SS1) Anforderung, z. B. "Not-Halt"/"E-Stop", wird in der Regel eine Quittierung (Reset) benötigt, um die Aufhebung der Sicherheitsfunktion und den Wiederanlauf zu ermöglichen. Hierzu kann der "Reset"-Funktionsblock im SafeLogic compact Logikprogramm verwendet werden. Dieser Funktionsblock hat eine interne UND-Verknüpfung für bis zu 7 Sicherheitsanforderungen. Der Freigabe-Ausgang kann direkt auf das IndraDrive CSos Steuerbit "EmergencyStopSignal" geschaltet werden (Aktivierung mit FALSE).



Beim IndraDrive wird dieser Sonderbetrieb als "special mode emergency stop" (**SMES**) bezeichnet.

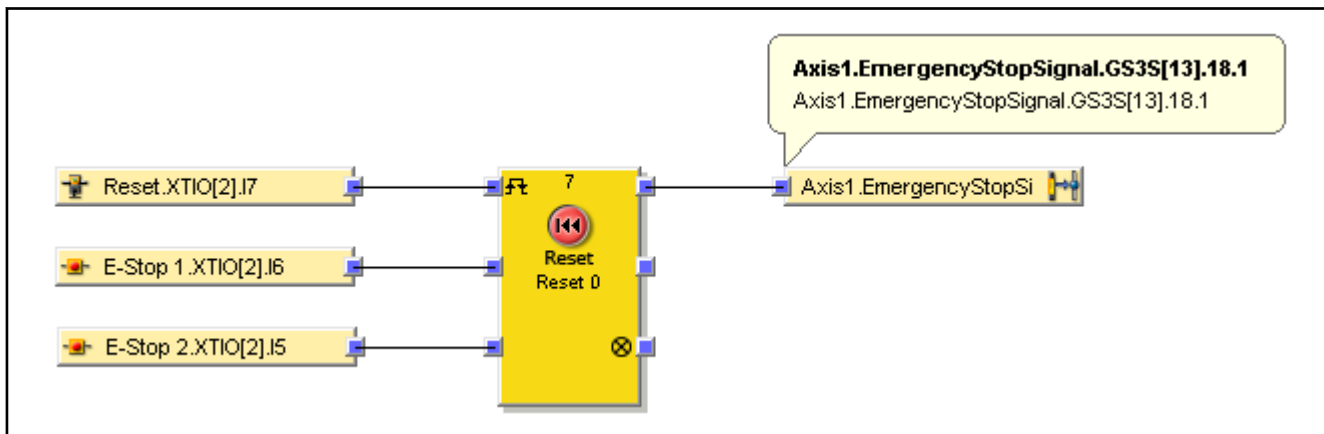


Abb. 11-1: Exemplarische Verwendung des Reset-Funktionsblocks zur Ansteuerung einer "EmergencyStop" Anwahl

SafeStop2 (Sicherer Betriebshalt)

Bei einer "SafeStop2" (SS2, Sicherer Betriebshalt) Anforderung ist zu beachten, dass mit dem IndraDrive CSos Steuerbit "ModeSelectionSignal" (Betriebsartenanwahl) verschiedene Sonderbetriebe angewählt werden können.



Der Sichere Stillstand ("special mode safe standstill": SMST) kann sowohl als Sicherer Betriebshalt (→ **SMST2** mit Überföhrfunktion SS2) oder alternativ auch als Sicher abgeschaltetes Moment (→ **SMST1** mit Überföhrfunktion SS1) konfiguriert werden.

Im Folgenden wird von SS2 (bzw. SMST2) ausgegangen.

Die Betriebsartenanwahl ("ModeSelectionSignal") wird zudem auch benötigt um eine Sichere Bewegung ("special mode safe motion": SMM) zu aktivieren. D. h. alle Anforderungen bzgl. SS2 und SMM sind mit einer UND-Verknüpfung auf das Steuerbit "ModeSelectionSignal" zu führen (Aktivierung mit FALSE). Gleichzeitig werden alle Signale einer SS2 Anforderung, bei denen keine sichere Bewegung erlaubt wird, zu einem "SafeStop2 Request" zusammengefasst. Dieses Logikergebnis wird dann später verwendet um die Aktivierung einer SMM zu verriegeln.

In der folgenden Abbildung sind zwei "Light Curtain"-Signale, die SMSTx anfordern und zwei "Safety Switch", deren Anwahl hier ebenfalls SMSTx aktivieren, zudem aber auch eine sichere Bewegung zulassen sollen (was im nächsten Abschnitt dargestellt wird).

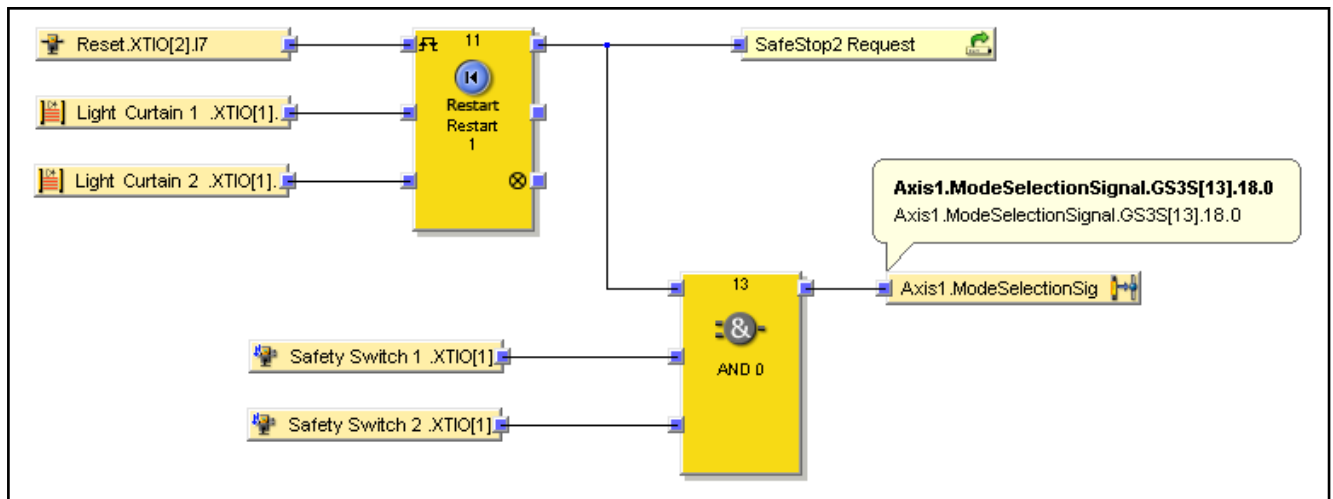


Abb. 11-2: Exemplarische Logikschaltung für eine "SafeStop2"-Anwahl

Sichere Bewegung (SMM)

Der IndraDrive unterstützt mehrere Sichere Bewegungen (SMM = "special mode safe motion"). In MPx-18 sind bspw. bis zu 16 SMM möglich, die unabhängig voneinander konfiguriert werden können (z. B. "Sicher begrenzte Geschwindigkeit" und optional "Sichere Bewegungsrichtung").

Im folgenden Beispiel gibt es zwei Tipptaster "Enabling Switch Forward/Backward". Deren Anwahl kann mittels Funktionsblock "User mode switch" (Betriebsartenwahlschalter) auf die CSos Steuerbits "SMMxSignal" geschaltet werden. Auf diese Weise kann bei bit-codierten Steuersignalen eine "Eins-aus-N" Anwahl sichergestellt werden, da eine gleichzeitige Anwahl von mehreren SMM-Signalen im IndraDrive nicht zulässig ist. Bei binär-codierten SMM-Signalen kann beim Funktionsblock "Binär-Codierer" ebenfalls eine "Eins-aus-N" Einstellung konfiguriert werden.

Gleichzeitig muss die Anwahl eines dieser Tipptaster (ODER-Verknüpfung) auch das Steuerbit "EnablingControl" setzen. Das Steuerbit "EnablingControl" (Anwahl mit TRUE) darf aber nur gesetzt werden, wenn keine "SafeStop2 Anforderung" vorliegt, d. h. es ist eine UND-Verknüpfung mit dem "SafeStop2 Request" (Anwahl mit FALSE) erforderlich, was im vorangegangenen Abschnitt bereits erwähnt wird.

Die Aktivierung einer Sicheren Bewegung mit "EnablingControl" ist auch nur dann möglich, wenn die Betriebsartenanwahl "ModeSelectionSignal" angesteuert wird (Aktivierung mit FALSE), was im vorangegangenen Abschnitt mit den Sicherheits-Schaltern "Safety Switch 1/2" erklärt wird.

Anhang

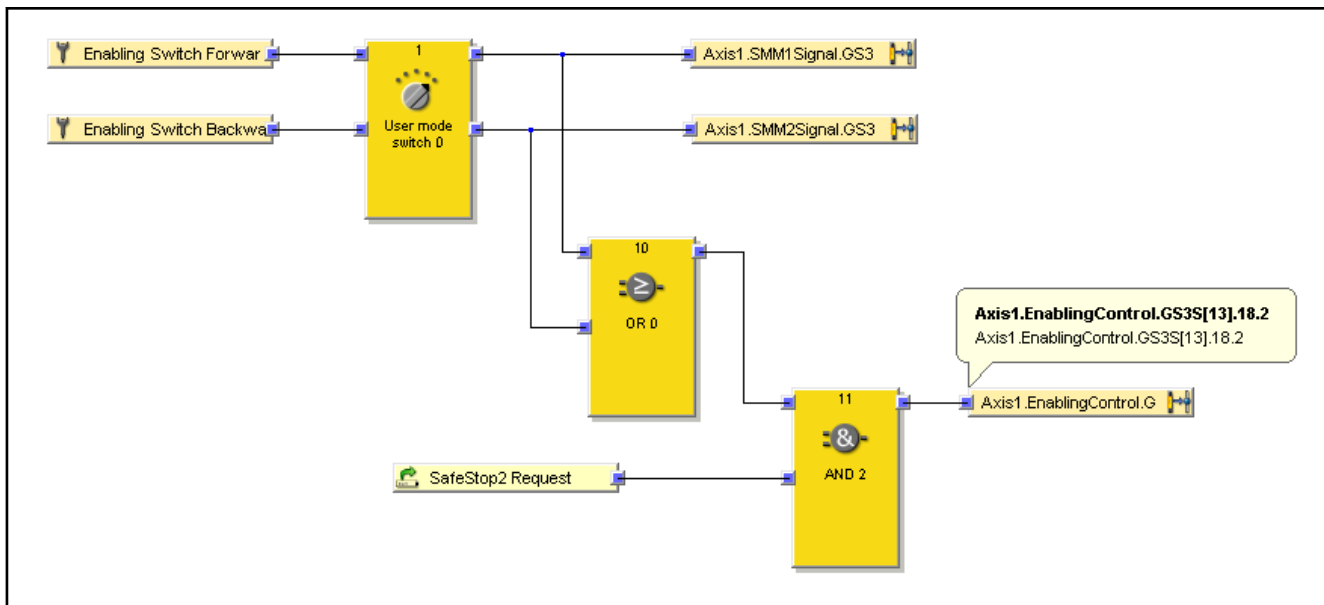


Abb. 11-3: Exemplarische Logikschaltung für eine "SafeMotion"-Anwahl

**Binär-codierte Steuer- und Statussignale**

Der IndraDrive hat verschiedene CSos Profile mit binär oder bit-("Eins-aus-N") codierten Status- und Steuersignalen. Durch die binäre Codierung kann eine größere Anzahl Sicherer Bewegungen (SMMx) angesteuert werden.

Im SafeLogic compact Logikeditor stehen Binär Codierer und Decodierer zur Verfügung, die auch verschiedene Codiermodi besitzen (z. B. Eins-aus-N, Priorität).

**Binär-codierte CSos Eingangsdaten**

Bei der Gruppenbildung von CSos Targets im GS3S werden die Statussignale UND-verknüpft. Binär-codierte Informationen in den CSos Eingangsdaten können hierbei verfälscht werden. Bei binär-codierten Statussignalen darf eine CSos Gruppe daher nur aus einem Target bestehen!

11.2.2 Binär Codierer/Decodierer

Um binäre Informationen zu codieren oder zu decodieren, stehen im Logikprogramm des CPU-Moduls folgende Funktionsblöcke zur Verfügung:

- **Binär Codierer:** um 8 Bits in 3 Bit binären Code umzuwandeln
- **Binär Decodierer:** um bis zu 5 binäre Bits in einen bit-codierten ("Eins-aus-N") Code umzuwandeln; bei 4 und 5 binäre Bits wird eine Parallelschaltung von 2 bzw. 4 Funktionsblöcken benötigt, da ein Funktionsblock maximal 8 Ein- oder Ausgänge haben kann

Die Beschreibung dieser Funktionsblöcke ist in der Betriebsanleitung "IndraControl SafeLogic compact Designer Software", Mat.-Nr. [R911332748](#)) oder auch direkt im Logikeditor des SafeLogic Designers im Kontextmenü des Funktionsblocks zu finden.

Im Folgenden werden zwei exemplarische Logikschaltungen gezeigt um 16 Bits binär zu codieren oder 6 binäre Bits zu decodieren.

16 Bits binär codieren

Nachfolgende Abbildung zeigt, wie 16 bit-codierte Informationen "SMMx" in 4 binäre Bits codiert werden können. Eine Verriegelung, dass nur ein Bit "SMMx" aktiviert werden darf, ist hierbei noch **nicht** enthalten, diese Verriegelung müsste bei Bedarf noch ergänzt werden!

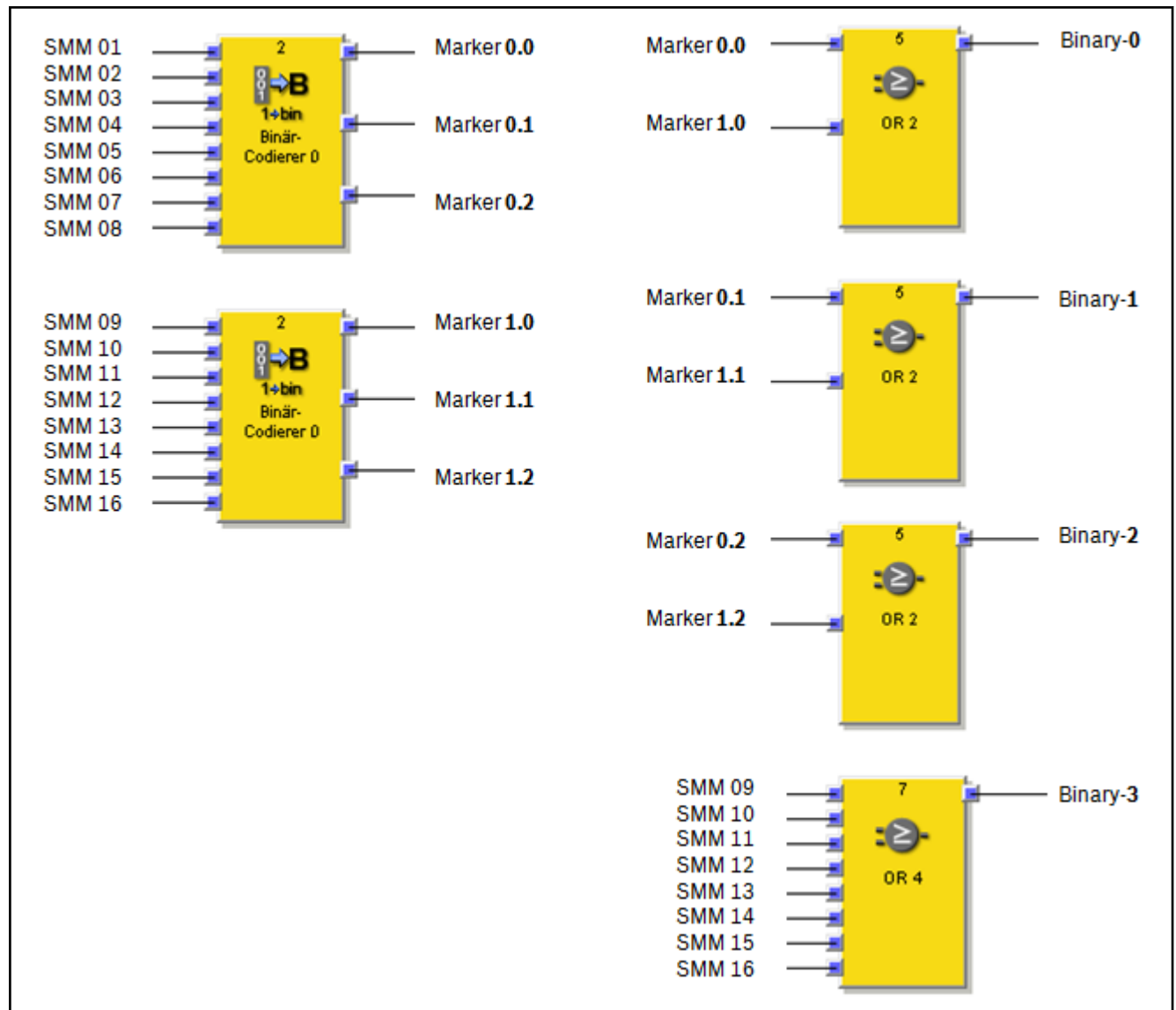


Abb. 11-4: Exemplarische Logikschaltung um 16 Bits binär zu codieren
 (Achtung: hier im Beispiel keine Verriegelung, wenn mehrere "SMMx" Bits angewählt sind)



Bei der Ansteuerung der Rexroth IndraDrive Sicherheitstechnik kann eine Verriegelung zum Beispiel so umgesetzt werden:

Wenn in obiger Beispielschaltung sowohl bei SMM 01-08 als auch bei SMM 09-16 ein aktives Bit vorliegt (2 OR + AND), dann darf das "EnablingControl" Steuersignal der IndraDrive Sicherheitstechnik nicht gesetzt werden.

Anhang

6 binäre Bits decodieren

Um 6 binäre Bits in eine bit-codierte ("Eins-aus-N") Information umzuwandeln werden insgesamt 9 Funktionsblöcke benötigt. Ein 3-bit Decodierer ("FB 0") dient als Vorauswertung und muss mit einem Wertebereich ("Range") 0..7 eingestellt werden. Bei den anderen 8 Funktionsblöcken werden jeweils 4-bit Decodierer mit einem Wertebereich ("Range") 8..15 verwendet.

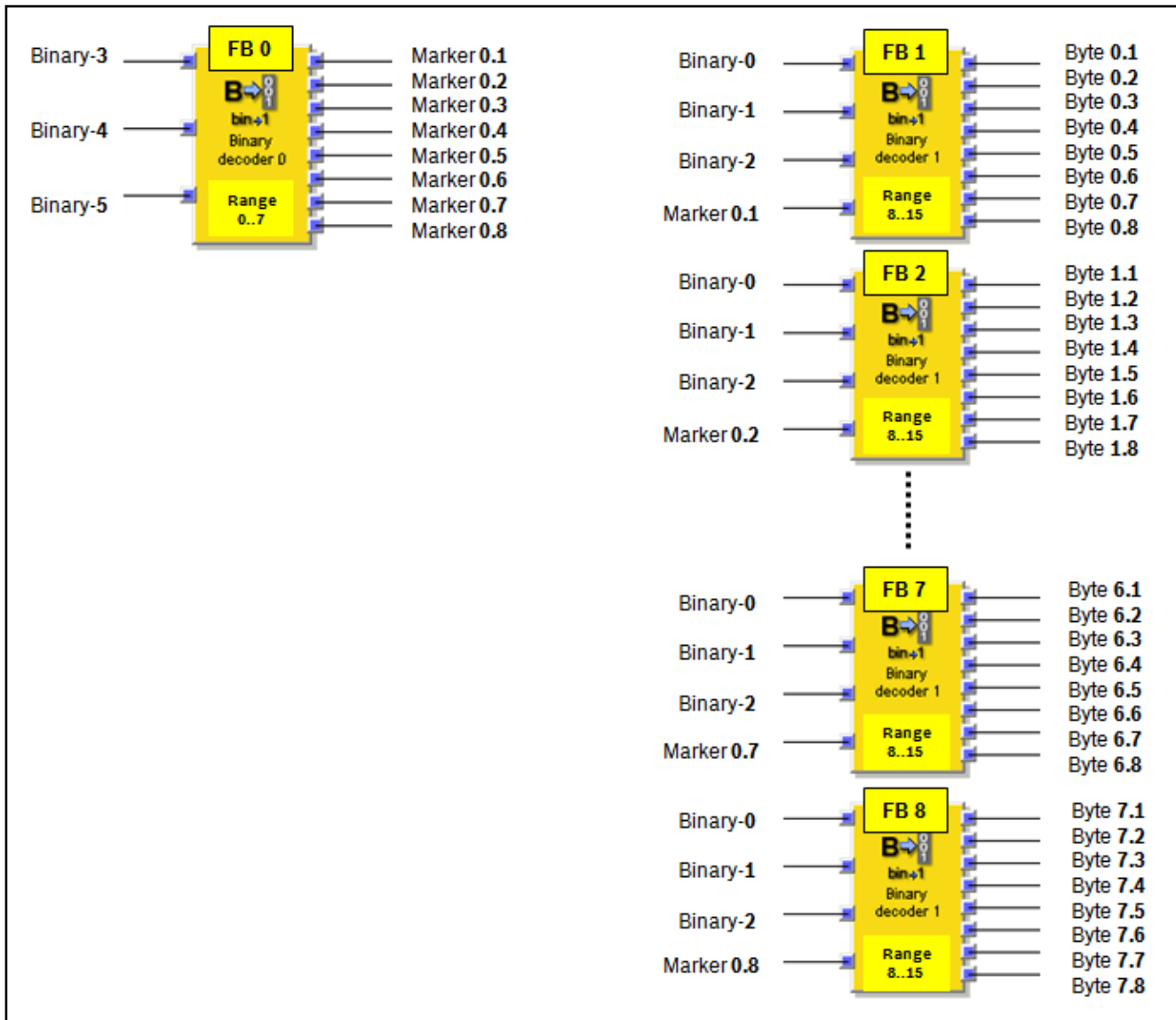


Abb. 11-5: Exemplarische Logikschaltung um 6 binäre Bits zu decodieren

11.2.3 Diagnosen der SafeLogic compact Station

Modulstatus

Eine SafeLogic compact Station besteht aus bis zu 15 Modulen: 1 CPU-Modul, bis zu 2 Gateways, bis zu 12 Erweiterungsmodule (I/O-Module, Drive Monitor).

Jedes Modul stellt eine 4 Byte Diagnose zur Verfügung, die mittels P-Parameter über Sercos ausgelesen werden kann. Eine Beschreibung der Modulstatus Diagnosebits und der P-Parameter des GS3S ist in [Kap. 8.3.2 "Modul-Status" auf Seite 67](#) zu finden.

Die ersten drei Bits dieser Moduldiagnose (Betriebszustand, interner/externer Fehler) können auch in die zyklischen I/O-Daten zum Sercos-Master konfiguriert werden, siehe [Kap. 5.3.1 "Konfiguration der zyklischen I/O-Daten"](#) auf [Seite 22](#).

Ab SafeLogic Designer V1.7 und CPUx FW 3.00 (und höher) können die Modulstatus Diagnosebits zudem auch im Logikeditor des CPU Moduls verwendet werden. D. h. hier ist dann auch ein Routen auf die frei konfigurierbaren zyklischen Daten eines Gateways möglich.



Die Modulstatus-Diagnosedaten werden vom CPU Modul alle 200 ms aktualisiert.

I/O Module

Die I/O-Module haben ab Firmware V2.00 in den Prozessdaten weitere Diagnosebits. Bei zweikanaligen Eingangselementen ist im niederwertigen Bit der Zustand der Vorauswertung des zweikanaligen Elementes. Dieses entspricht auch dem Zustand des Elementes im Logikprogramm. Das höherwertige Bit zeigt einen Fehler in der Vorauswertung an, z. B. Querschlusserkennung. Es gilt wie bei allen Diagnosebits 0 = Fehler, 1 = Kein Fehler.

Sercos-Gateway

Das GS3S unterscheidet sich in mehreren Punkten von den sonstigen Gateway-Modulen.

Die sonstigen Diagnose-Gateways, z. B. Profinet, haben allgemein 50 Byte I/O, die man frei konfigurieren kann (z. B. für Status der I/O-Module, Logikergebnisse).

Das GS3S hat 18 Byte I/O, die frei konfiguriert werden können (z. B. für Logikergebnisse). Der Status der I/O bzw. Erweiterungsmodule (12 + 12 Byte) wird im GS3S bereits auf dem Rückwandbus mitgehört. Diese stehen dem Sercos-Master somit direkt zum Lesen zur Verfügung, d. h. es ist kein Weiterleiten über die Logik des CPU-Moduls erforderlich. In gleicher Weise wird auch der Status der CSos I/O (32 + 32 Byte) im GS3S dem Sercos-Master direkt zur Verfügung gestellt. In den zyklischen Sercos-Daten gehen zudem auch die oben bereits erwähnten 6 Byte Modulstatus Diagnose (Betriebszustand, interner/externer Fehler je Modul).

Der Sercos-Master kann somit bis zu 112 Byte zyklisch vom GS3S lesen und 18 Byte frei konfigurierbare Daten zum GS3S senden. Eine grafische Übersicht ist in [Abb. 4-1 "Übersicht – Kommunikationswege des Sercos-Gateways"](#) auf [Seite 16](#) zu sehen. Die minimal Sercos-Zykluszeit ist 1 ms (bzw. 2 ms bei 9 und mehr CSos Targets), während z. B. beim GPNT-Gateway die minimale Profinet Aktualisierungsrate 64ms beträgt.



Die TCP/IP Socket-Schnittstelle der sonstigen Ethernet-Gateways (z. B. Profinet, siehe Betriebsanleitung "IndraControl SafeLogic compact Diagnose Gateways", siehe [Kap. 1.5 "Weiterführende Dokumente"](#) auf [Seite 6](#)) wird vom GS3S nicht unterstützt.

11.2.4 Auslesen der Diagnosen der SafeLogic compact Station über Sercos

Eine SafeLogic compact Station besteht aus bis zu 15 Modulen¹⁾. Jedes Modul stellt eine 4 Byte Diagnose zur Verfügung. Eine ausführliche Beschrei-

¹⁾ 1 CPU-Modul, bis zu 2 Gateways, bis zu 12 Erweiterungsmodule (I/O-Module bzw. 1 Drive Monitor (belegt 2 "Slots"))

Anhang

bung dieser Modulstatus-Diagnosebits finden Sie in der Diagnose-Gateway Dokumentation "IndraControl SafeLogic compact Diagnose Gateways", Mat.-Nr. [R911332751](#).

Die ersten 3 Bits in dem 4 Byte Modulstatus sind bei jedem Modul identisch:

- Bit 0: **"Operational Status"** (Modul ist in RUN)
- Bit 1: **"Internal Error"** (z. B. Error bei Hardware-Selbsttest)
- Bit 2: **"External Error"** (Sammelbit für alle externen Fehler)



Es steht ein Diagnose-Beispielprogramm "SLC_GS3S_Diag" als GAT Plug-In zur Verfügung, das auch ohne GAT mit XLC, MLC, MTX, MLD verwendet werden kann.

Die GAT Plug-Ins werden mit IndraWorks installiert (mit 'x' = Nummer der IndraWorks Installation):

```
C:\ProgramData\Rexroth\IndraWorks\'x'\GatWizard
\Plugins
```

GAT Plug-Ins bestehen aus den folgenden Komponenten:

- Eine *.iwx Datei, die unterhalb einer Application importiert werden kann
- Eine kurze Dokumentation (*.pdf, überwiegend nur in Englisch)
- Eine Konfigurationsdatei *Config.txt, die nur vom GAT Wizard benötigt wird.

Für weitere Informationen siehe GAT Dokumentation.

Diagnosen in der zyklischen Sercos-Kommunikation

Diese drei Bits von allen Modulen stehen auch in der zyklischen Sercos-Kommunikation des GS3S auf Slot 0 unter "Diag" jeweils als Wort zusammengefasst zur Verfügung. Hierbei gilt:

- Bit 0: CPU-Modul
- Bit 1..12: Erweiterungsmodul (I/O Modul oder Drive Monitor)
- Bit 13..14: Gateway 1 und 2

Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Typ
Diag: Operational Status		PLC-Module	%QB1	
Diag: Internal Error		DiagIn	%IW2	WORD
Diag: External Error		Diag: External Error	%IW4	WORD
Application.PlcProg.wSLCExternalErrors			%IW6	WORD
Bit0	CPU module		%EN6-0	BOOL
Bit1	I/O module 1		%EN6-1	BOOL
Bit2	I/O module 2		%EN6-2	BOOL
Bit3	...		%EN6-3	BOOL
Bit4			%EN6-4	BOOL
Bit5			%EN6-5	BOOL
Bit6			%EN6-6	BOOL
Bit7			%EN6-7	BOOL
Bit8			%EN7-0	BOOL
Bit9			%EN7-1	BOOL
Bit10			%EN7-2	BOOL
Bit11			%EN7-3	BOOL
Bit12	I/O module 12		%EN7-4	BOOL
Bit13	Gateway 1		%EN7-5	BOOL
Bit14	Gateway 2		%EN7-6	BOOL
Bit15	Reserved		%EN7-7	BOOL

Abb. 11-6: Diagnosen in der zyklischen Sercos-Kommunikation



Es gilt wie bei allen Diagnosebits: 0 = Fehler, 1 = Kein Fehler.



Die **I/O-Module** haben ab Firmware V2.00 in den Prozessdaten weitere Diagnosebits (→ Slot 2 in der zyklischen Sercos-Kommunikation des GS3S). Bei zweikanaligen Eingangselementen enthält das niederwertige Bit den Zustand der Vorauswertung des zweikanaligen Elements. Das niederwertige entspricht auch dem Zustand des Elements im Logikprogramm. Das höherwertige Bit zeigt einen Fehler in der Vorauswertung an, z. B. "Querschlusserkennung". Es gilt wie bei allen Diagnosebits 0 = Fehler, 1 = Kein Fehler.

Zurücksetzen des Fehlers:

Zum Zurücksetzen eines Fehlers bei der Vorauswertung eines zweikanaligen Elementes (Diskrepanzfehler/Timeout oder Sequenzfehler) muss der Zustand "inaktiv" erreicht werden, d. h. beide Kanäle müssen den Signalzustand einnehmen, bei dem der Eingang abhängig von der Auswertelogik (äquivalent/antivalent) den sicheren Zustand erreicht (0/"low").

Diagnosen azyklisch über Sercos auslesen

Die komplette 4 Byte Modulstatus-Diagnose kann über den Parameter **P-0-3692.SI.3** des GS3S gelesen werden, hierbei gilt:

- SI = 0: CPU-Modul
- SI = 1..12: Erweiterungsmodul (I/O Modul oder Drive Monitor)
- SI = 13..14: Gateway 1 und 2

Das Lesen dieses 4 Byte Modulstatus ist immer dann sinnvoll, wenn das "External Error" Sammelbit (siehe [Kap. "Diagnosen in der zyklischen Sercos-Kommunikation" auf Seite 116](#)) einen Fehler anzeigt. Zum Auslesen des Parameters kann ein Standard-Sercos "ReadParameter"-Funktionsbaustein verwendet werden.

Programm:

```
fbIL_SIIReadParameter(  
  Execute:= boExe,  
  Done=> boDone,  
  Active=> boActive,  
  Error=> boError,  
  ErrorID=> rErrID,  
  ErrorIdent=> rErrIdent,  
  BusMaster:= IL_BUSMASTER.IL_BUSMASTER_0,  
  SercosAdr:= 65,  
  Idn:= IL_SIIIElementsToIdn(  
    ParamType:= IL_P_PARAM,  
    Set:= 0,  
    Nbr:= 3692,  
    StructInst:= 13, // = Gateway 1  
    StructElem:= 3),  
  Timeout:= T#2S,  
  Value=> ,  
  Attribute=> );  
  
prSLC_DIAG_GS3S13 := ADR(fbIL_SIIReadParameter.Value);
```

Der ausgelesene 4 Byte Modulstatus kann dann einer einfachen Strukturdefinition zugewiesen werden.

Anhang

prSLC_DIAG_GS3S13	POINTER TO SLC_DIAG_GS3S	16#086D5A98
prSLC_DIAG_GS3S13^	SLC_DIAG_GS3S	
OperationStatus	BOOL	TRUE
InternalError	BOOL	TRUE
ExternalError	BOOL	FALSE
Reserved03	BOOL	TRUE
ConfigurationStatus	BOOL	TRUE
ModuleInputStatus	BOOL	TRUE
ModuleOutputStatus	BOOL	TRUE
SercosInCP4	BOOL	TRUE
Target01active	BOOL	FALSE
Target02active	BOOL	TRUE
Target03active	BOOL	TRUE

Abb. 11-7: Beispiel zur Struktur SLC_DIAG_GS3S

Nachfolgende Beispiel-Strukturen können verwendet werden, d. h. den Code hier aus der Dokumentation kopieren und im SPS-Projekt als neuen Datentyp STRUCT anlegen.

SLC_DIAG_GS3S

Programm:

```
TYPE SLC_DIAG_GS3S :  
STRUCT  
  // Byte 0  
  OperationStatus      : BIT; // 0.0  
  InternalError         : BIT; // 0.1  
  ExternalError         : BIT; // 0.2: Summary of Bits 1.0 to 2.7  
  Reserved03           : BIT; // 0.3  
  ConfigurationStatus  : BIT; // 0.4  
  ModuleInputStatus     : BIT; // 0.5: Sercos in CP4  
  ModuleOutputStatus   : BIT; // 0.6: All CIP Safety output connect. active  
  SercosInCP4          : BIT; // 0.7  
  // Byte 1  
  Target01active        : BIT; // 1.0  
  Target02active        : BIT; // 1.1  
  Target03active        : BIT; // 1.2  
  Target04active        : BIT; // 1.3  
  Target05active        : BIT; // 1.4  
  Target06active        : BIT; // 1.5  
  Target07active        : BIT; // 1.6  
  Target08active        : BIT; // 1.7  
  // Byte 2  
  Target09active        : BIT; // 2.0  
  Target10active        : BIT; // 2.1  
  Target11active        : BIT; // 2.2  
  Target12active        : BIT; // 2.3  
  Target13active        : BIT; // 2.4  
  Target14active        : BIT; // 2.5  
  Target15active        : BIT; // 2.6  
  Target16active        : BIT; // 2.7  
  // Byte 3  
  Reserved30           : BIT; // 3.0  
  Reserved31           : BIT; // 3.1  
  Reserved32           : BIT; // 3.2  
  Reserved33           : BIT; // 3.3  
  Reserved34           : BIT; // 3.4  
  Reserved35           : BIT; // 3.5  
  Reserved36           : BIT; // 3.6  
  Reserved37           : BIT; // 3.7  
END_STRUCT  
END_TYPE
```

SLC_DIAG_XTxx

Programm:

```
TYPE SLC_DIAG_XTXX : // XTDI, XTIO, XTDS
```

```

STRUCT
// Byte 0
OperationStatus      : BIT; // 0.0
InternalError        : BIT; // 0.1
ExternalError        : BIT; // 0.2: Summary of Bits 0.5 to 3.7
Reserved03           : BIT; // 0.3
ConfigurationStatus  : BIT; // 0.4
PowerSupplyOutputs   : BIT; // 0.5: XTIO, XTDS
FastShutOffOutput    : BIT; // 0.6: XTIO
OutputOverCurrent    : BIT; // 0.7: XTDS
// Byte 1
DualChannelInput12   : BIT; // 1.0
DualChannelInput34   : BIT; // 1.1
DualChannelInput56   : BIT; // 1.2
DualChannelInput78   : BIT; // 1.3
Reserved14           : BIT; // 1.4
Reserved15           : BIT; // 1.5
Reserved16           : BIT; // 1.6
Reserved17           : BIT; // 1.7
// Byte 2
TestSignalInput1     : BIT; // 2.0
TestSignalInput2     : BIT; // 2.1
TestSignalInput3     : BIT; // 2.2
TestSignalInput4     : BIT; // 2.3
TestSignalInput5     : BIT; // 2.4
TestSignalInput6     : BIT; // 2.5
TestSignalInput7     : BIT; // 2.6
TestSignalInput8     : BIT; // 2.7
// Byte 3
Output1StuckAtHigh   : BIT; // 3.0: XTIO
Output1StuckAtLow    : BIT; // 3.1: XTIO
Output2StuckAtHigh   : BIT; // 3.2: XTIO
Output2StuckAtLow    : BIT; // 3.3: XTIO
Output3StuckAtHigh   : BIT; // 3.4: XTIO
Output3StuckAtLow    : BIT; // 3.5: XTIO
Output4StuckAtHigh   : BIT; // 3.6: XTIO
Output4StuckAtLow    : BIT; // 3.7: XTIO
END_STRUCT
END_TYPE
    
```

SLC_DIAG_STIO

Programm:

```

TYPE SLC_DIAG_STIO :
STRUCT
// Byte 0
OperationStatus      : BIT; // 0.0
InternalError        : BIT; // 0.1
ExternalError        : BIT; // 0.2: Summary of Bits 0.5 to 3.7
Reserved03           : BIT; // 0.3
ConfigurationStatus  : BIT; // 0.4
PowerSupplyOutputs   : BIT; // 0.5
Reserved06           : BIT; // 0.6
OutputOverCurrent    : BIT; // 0.7
// Byte 1
Reserved10           : BIT; // 1.0
Reserved11           : BIT; // 1.1
Reserved12           : BIT; // 1.2
Reserved13           : BIT; // 1.3
Reserved14           : BIT; // 1.4
Reserved15           : BIT; // 1.5
Reserved16           : BIT; // 1.6
Reserved17           : BIT; // 1.7
// Byte 2
Reserved20           : BIT; // 2.0
Reserved21           : BIT; // 2.1
Reserved22           : BIT; // 2.2
Reserved23           : BIT; // 2.3
Reserved24           : BIT; // 2.4
Reserved25           : BIT; // 2.5
Reserved26           : BIT; // 2.6
Reserved27           : BIT; // 2.7
// Byte 3
Reserved30           : BIT; // 3.0
Reserved31           : BIT; // 3.1
Reserved32           : BIT; // 3.2
Reserved33           : BIT; // 3.3
Reserved34           : BIT; // 3.4
Reserved35           : BIT; // 3.5
Reserved36           : BIT; // 3.6
Reserved37           : BIT; // 3.7
    
```

Anhang

END_STRUCT
END_TYPE

SLC_DIAG_CPUX

Programm:

```
TYPE SLC_DIAG_CPUX :  
STRUCT  
  // Byte 0  
  OperationStatus      : BIT; // 0.0  
  InternalError         : BIT; // 0.1  
  ExternalError        : BIT; // 0.2: Summary bits 0.5-0.7 (bytes 1-3 not incl.)  
  Reserved03           : BIT; // 0.3  
  ConfigurationStatus  : BIT; // 0.4  
  PowerSupply          : BIT; // 0.5  
  EFI1                 : BIT; // 0.6  
  EFI2                 : BIT; // 0.7  
  // Byte 1  
  EFILinkStationsFound : BIT; // 1.0: One or more are missing  
  EFILinkStationsSuspended : BIT; // 1.1: One or several suspended  
  FlexiLineStatus      : BIT; // 1.2: comm. error to predecess. or success.  
                        //      (and/or Flexi Line Teach required)  
  Reserved13           : BIT; // 1.3  
  Reserved14           : BIT; // 1.4  
  Reserved15           : BIT; // 1.5  
  Reserved16           : BIT; // 1.6  
  Reserved17           : BIT; // 1.7  
  // Byte 2  
  Reserved20           : BIT; // 2.0  
  Reserved21           : BIT; // 2.1  
  Reserved22           : BIT; // 2.2  
  Reserved23           : BIT; // 2.3  
  Reserved24           : BIT; // 2.4  
  Reserved25           : BIT; // 2.5  
  Reserved26           : BIT; // 2.6  
  Reserved27           : BIT; // 2.7  
  // Byte 3  
  Reserved30           : BIT; // 3.0  
  Reserved31           : BIT; // 3.1  
  Reserved32           : BIT; // 3.2  
  Reserved33           : BIT; // 3.3  
  Reserved34           : BIT; // 3.4  
  Reserved35           : BIT; // 3.5  
  Reserved36           : BIT; // 3.6  
  Reserved37           : BIT; // 3.7  
END_STRUCT  
END_TYPE
```

SLC_DIAG_MOCX

Programm:

```
TYPE SLC_DIAG_MOCX :  
STRUCT  
  // Byte 0  
  OperationStatus      : BIT; // 0.0  
  InternalError         : BIT; // 0.1  
  ExternalError        : BIT; // 0.2: Summary of Bits 0.5 to 3.7  
  Reserved03           : BIT; // 0.3  
  ConfigurationStatus  : BIT; // 0.4  
  Encoder1             : BIT; // 0.5  
  Encoder2             : BIT; // 0.6  
  Reserved07           : BIT; // 0.7  
  // Byte 1  
  Reserved10           : BIT; // 1.0  
  Reserved11           : BIT; // 1.1  
  Reserved12           : BIT; // 1.2  
  Reserved13           : BIT; // 1.3  
  UserStatusBit1       : BIT; // 1.4  
  UserStatusBit2       : BIT; // 1.5  
  UserStatusBit3       : BIT; // 1.6  
  UserStatusBit4       : BIT; // 1.7  
  // Byte 2  
  Reserved20           : BIT; // 2.0  
  Reserved21           : BIT; // 2.1  
  Reserved22           : BIT; // 2.2  
  Reserved23           : BIT; // 2.3  
  Reserved24           : BIT; // 2.4  
  Reserved25           : BIT; // 2.5  
  Reserved26           : BIT; // 2.6
```

```
Reserved27      : BIT; // 2.7
// Byte 3
Reserved30      : BIT; // 3.0
Reserved31      : BIT; // 3.1
Reserved32      : BIT; // 3.2
Reserved33      : BIT; // 3.3
Reserved34      : BIT; // 3.4
Reserved35      : BIT; // 3.5
Reserved36      : BIT; // 3.6
Reserved37      : BIT; // 3.7
END_STRUCT
END_TYPE
```

11.2.5 Hinweise für TCP/IP-Kommunikation zum GS3S

IP-Konfiguration eines Sercos-Gerätes

Die IP-Konfiguration eines Sercos-Gerätes wird über folgende Sercos-S-Parameter eingestellt:

- **S-0-1020**: IP-Adresse
- **S-0-1021**: Subnetzmaske
- **S-0-1022**: Standard-Gateway

Hierbei sind folgende Punkte zu beachten:

- In der Regel stellt der Sercos-Master die IP-Konfiguration der Slaves automatisch ein, zum Beispiel:
 - **XLC/MLC**: 172.31.254.<SIII-Adresse> (das dritte Byte kann zudem als "Steuerungsadresse" konfiguriert werden)
 - **MTX**: 192.168.143.<SIII-Adresse>
 - **MLD-M / CCD mode**: Diese Funktion wird u. a. in MPx-18 noch nicht unterstützt
- Das Standard-Gateway sollte die IP-Adresse des Sercos-Masters haben, z. B. XLC/MLC: 172.31.254.254.
- Bei einer manuellen Konfiguration oder Änderung der IP-Konfiguration in den S-Parametern muss das Gerät neu gestartet werden (Aus- und Einschalten) oder alternativ kann das Sercos-Kommando **S-0-1048** ausgeführt werden.
- Der Sercos-Master schreibt die IP-Konfiguration üblicherweise erst in Kommunikationsphase CP2 (beim Erreichen von CP2 oder evtl. erst beim Verlassen), dahingehend wird empfohlen den Sercos-Bus einmalig in CP4 zu schalten, um eine gültige IP-Konfiguration in allen Geräten herzustellen.

TCP/IP-Kommunikation Designer

Direkte TCP/IP-Verbindung

Hat der Engineering-PC eine direkte IP-Verbindung in das Sercos-Netzwerk, braucht im TCP/IP-Profil in den Designer Kommunikationseinstellungen nur die IP-Adresse des SLC Sercos-Gateways eingestellt zu werden. Ein TCP/IP-Routing ist nicht erforderlich. Die "Scannen" Funktion des Designer Dialogs kann zur Suche von SLC Ethernet-Gateways im Netzwerk verwendet werden.



In den Designer TCP/IP-Profil-Einstellungen muss der richtige Ethernet-Adapter oder Netzwerkkarte ausgewählt werden.

TCP/IP-Routing

In der Regel besteht keine direkte Verbindung ins Sercos-Netzwerk, sondern der Engineering-PC ist mit dem Engineering-Port der Sercos-Master-Steue-

Anhang

nung verbunden (z. B. Rexroth CML oder XM-Steuerung). Hierfür kann "TCP/IP-Routing" in den Designer TCP/IP-Profil-Einstellungen aktiviert werden. Der Designer erstellt dann einen Routing-Eintrag auf dem Engineering-PC. Im Beispiel [Abb. 11-8 "Designer TCP/IP-Profil-Konfigurationseinstellungen"](#) auf Seite 122 hat das Sercos-Gateway die IP-Adresse 172.31.254.65 (Feld [0]) und die Sercos-Master-Steuerung (hier als "Gateway" für die TCP/IP-Kommunikation) die IP-Adresse 192.168.1.12 (Feld [1]).

Abb. 11-8: Designer TCP/IP-Profil-Konfigurationseinstellungen



In den Designer TCP/IP-Profil-Einstellungen muss der richtige Ethernet-Adapter bzw. Netzwerkkarte ausgewählt werden.

Mögliche Probleme beim TCP/IP-Routing

Das Betriebssystem Windows verwendet immer den ersten Routing-Eintrag in der Routing-Tabelle des PC. Sind mehrere Routing-Einträge zur gleichen Ziel-IP-Adresse vorhanden, kann dies zu Problemen führen, da immer nur der erste Eintrag verwendet wird. Die Routing-Tabelle des PC kann z. B. in der Windows Kommandozeile mit dem Befehl "route print" eingesehen werden. Nicht mehr benötigte oder falsche Routing-Einträge können mit dem Befehl "route delete" entfernt werden (es sind Admin-Rechte erforderlich, d. h. die Kommandozeile muss "als Admin" gestartet werden). Der Befehl "route help" zeigt Beispiele u. Syntax-Vorgaben an. Einträge, die vom Designer erzeugt werden, werden auch durch einen Neustart des PC wieder entfernt, da diese Einträge nicht persistent eingetragen werden.

```
C:\Windows\system32>route print

=====
Interface List
=====
13...00 1c f1 09 85 f8 .....ASIX AX88178 USB2.0 to Gigabit Ethernet Adapter
12...00 24 d7 ba 04 1c .....Intel(R) Centrino(R) Ultimate-N 6300 AGN
11...f0 de f1 6b 0c ab .....Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection
1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv4 Route Table
=====
Active Routes:
=====
Network Destination        Netmask          Gateway          Interface        Metric
0.0.0.0                    0.0.0.0          On-link         192.168.0.20      276
0.0.0.0                    0.0.0.0          10.52.144.1     10.52.144.160    10
10.52.144.0                255.255.252.0    On-link         10.52.144.160    266
10.52.144.160              255.255.255.255  On-link         10.52.144.160    266
10.52.147.255              255.255.255.255  On-link         10.52.144.160    266
127.0.0.0                  255.0.0.0        On-link         127.0.0.1        306
127.0.0.1                  255.255.255.255  On-link         127.0.0.1        306
127.255.255.255           255.255.255.255  On-link         127.0.0.1        306
172.31.254.65             255.255.255.255  192.168.0.15    192.168.0.20     40
192.168.0.0                255.255.0.0      On-link         192.168.0.20     276
```

Abb. 11-9: Beispiel einer PC Routing-Tabelle

Ferndiagnose

Grundlagen

Bei Ferndiagnose über das Internet (z. B. VPN) sind im Allgemeinen ein oder mehrere Router zwischen Engineering-PC und Sercos-Master-Steuerung oder Sercos-Gateway geschaltet. Die Ziel-IP-Adresse der Designer TCP/IP-Kommunikation bleibt weiterhin die IP-Adresse des Sercos-Gateways. Neben dem Engineering-PC brauchen hier nun auch alle Router einen entsprechenden Routing-Eintrag, damit die Ziel-IP-Adresse über den nächsten "Hop" (Knotenpunkt) zu erreichen ist.

Im Beispiel Abb. 11-10 "Exemplarische Netzwerkdarstellung für Ferndiagnose" auf Seite 123 braucht der Engineering-PC einen Routing-Eintrag, damit die Ziel-IP-Adresse (hier 172.31.x.y) über die IP-Adresse von "Router 1" erreicht wird. "Router 1" braucht einen Routing-Eintrag, damit Telegramme mit der Ziel-IP-Adresse über "Router 2" erreicht werden, usw. Der Sercos-Master erstellt seine Routing-Tabelle in das Sercos-Netzwerk in der Regel automatisch (XLC/MLC/MTX).

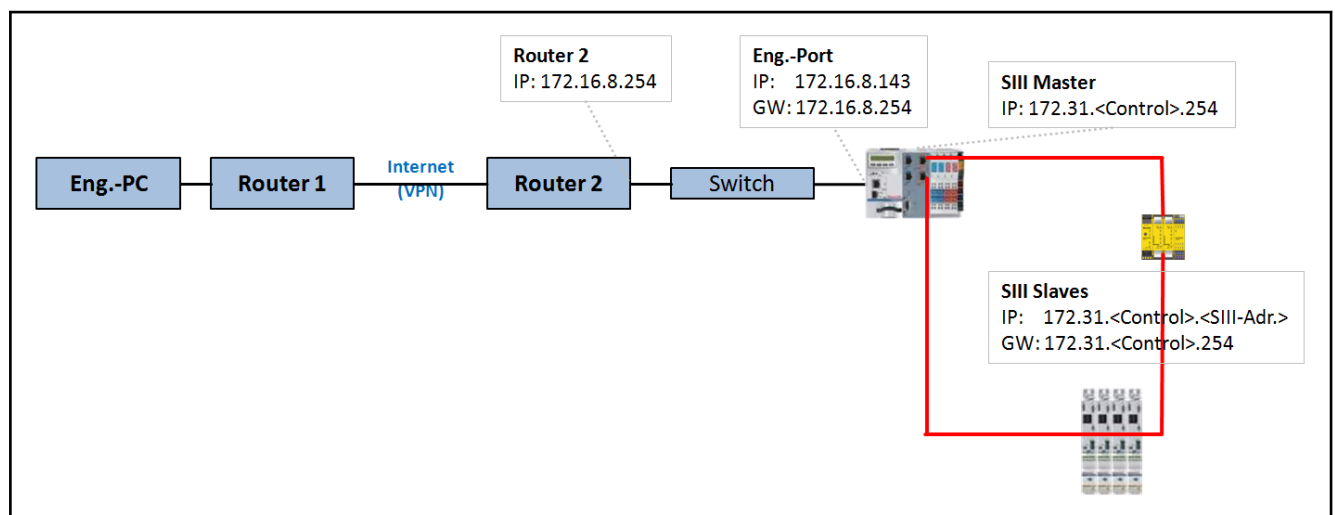


Abb. 11-10: Exemplarische Netzwerkdarstellung für Ferndiagnose

Beim Rückweg verwendet das Sercos-Gerät das Standard-Gateway (**S-0-1022**), das die IP-Adresse des Sercos-Master sein sollte. Die Steuerung verwendet wiederum das Standard-Gateway des Engineering-Ports, das die IP-Adresse des angeschlossenen Routers sein sollte (hier im Beispiel "Router 2"). Testmöglichkeiten der IP-Konfiguration werden in [Kap. "Testmöglichkeiten und Fehlersuche"](#) auf Seite 124 beschrieben.

Anhang

Alternative: "Bridging" bei XLC/MLC

Beim Steuerungssystem XLC/MLC kann alternativ eine "Bridge" zwischen Engineering-Port und Sercos-Netzwerk aktiviert werden. Auf diese Weise ist der Engineering-Port Teil des Sercos-Netzwerks und es ist kein TCP/IP-Routing in das Sercos-Netzwerk erforderlich. Der Engineering-Port hat dann die IP-Adresse des Sercos-Masters (172.31.<Control>.254), d. h. es kann nur die <Control>-Adresse eingestellt werden.

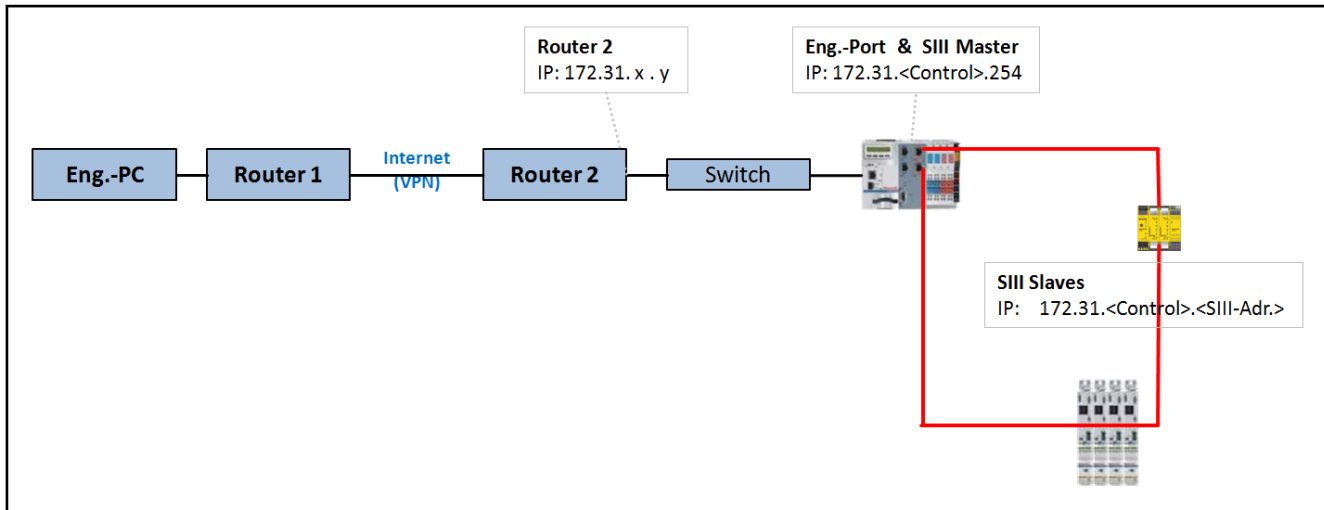


Abb. 11-11: Netzwerkdarstellung mit "Bridging" in XLC/MLC

Alternative: Sercos-netSwitch

Eine weitere Alternative ist ein Sercos-netSwitch (Mat.-Nr. R911328254). Dieser Switch verbindet ein Standard Ethernet-Netzwerk mit dem Sercos-Netzwerk und es ist kein TCP/IP-Routing über die Sercos-Master-Steuerung erforderlich.

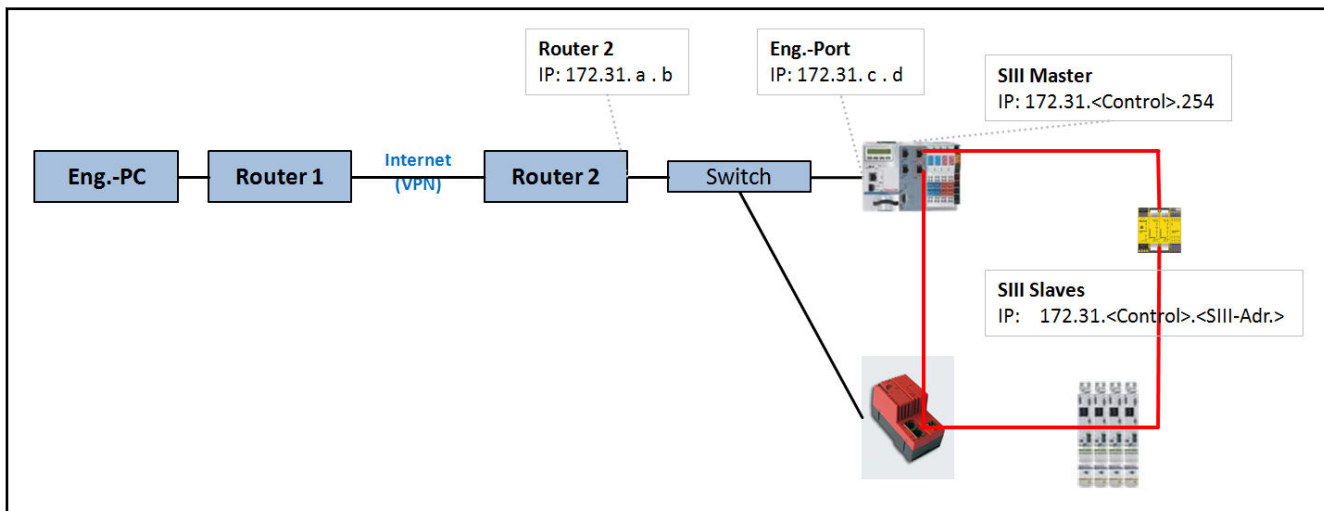


Abb. 11-12: Netzwerkdarstellung mit Sercos-netSwitch

Testmöglichkeiten und Fehlersuche

Die TCP/IP-Konfiguration eines Netzwerkes kann unabhängig von der Designer-Kommunikation getestet werden. Folgende Schritte werden hierzu empfohlen:

1. Die IP-Konfiguration des Sercos-Gerätes überprüfen: [S-0-1020](#), [S-0-1021](#), [S-0-1022](#). Falls der Sercos-Master die automatische IP-Konfi-

guration nicht unterstützt oder falsche Einstellungen vorliegen, sind diese Einstellungen bei Bedarf manuell vorzunehmen.

2. Um insbesondere die IP-Routing-Einstellungen zu testen, sind in der Kommandozeile folgende Befehle nützlich:
 - **"ping"** <IP-Adresse>: überprüft die Erreichbarkeit eines Gerätes in einem IP-Netzwerk²⁾
 - **"tracert"** <IP-Adresse>: ermittelt alle Knotenpunkte, z. B. Router, die ein IP-Telegramm durchläuft. Auf diese Weise lässt sich überprüfen, dass auch der beabsichtigte Pfad und das richtige Gerät antworten
 - **"Port-Test"** (normalerweise nicht erforderlich): der Designer verwendet den TCP-Port 9000; dies kann auch nicht geändert werden. Um zu testen, dass dieser TCP-Port auf der kompletten Strecke (z. B. PC-Firewall, Router) freigeschaltet ist, eignen sich diverse frei erhältliche Programme oder Skripte, z. B. in einer Internet-Suchmaschine suchen nach: "Windows PowerShell Script: Test-Port"
3. Zusätzliche Einstellungen:
 - **"AddOnTimeout"**: der Standard-Timeout der Designer-Kommunikation beträgt 1000 ms.



Es ist möglich einen zusätzlichen Timeout einzustellen. Diese Einstellung ist in der offiziellen Designer Projektierungsanleitung nicht dokumentiert, da ein größerer Timeout das Arbeiten mit dem Designer verlangsamt, z. B. beim "Scannen" der Module.

- Designer Installationsverzeichnis: "SafeLogic compact Communication \ CommDTM \ RK512CommServer.config"
- den "AddOnTimeout-Wert" z. B. auf >5000< ms setzen, die Datei speichern und den Designer neu starten

- **Firewall-Einstellungen:** Firewalls können nicht nur TCP-Ports blockieren, sondern z. B. auch die TCP/IP-Kommunikation von einzelnen Programmen verhindern. D. h. es ist zu überprüfen, dass die Designer-Kommunikation hier ggf. nicht blockiert wird; z. B. könnte die Firewall testweise deaktiviert werden um mögliche Beeinträchtigungen zu überprüfen.

4. Bekannte Probleme mit Designer V1.7.0

Mit dem Designer V1.7.0 wurden bei Ferndiagnose als auch bei einem lokalen Netzwerk Probleme beobachtet, wenn die TCP/IP-Routing-Funktionalität des Designers aktiviert ist (d. h. wenn der Designer den Routing-Eintrag auf dem Engineering-PC erstellt).

Sind die in den vorhergehenden Abschnitten beschriebenen Testpunkte erfolgreich und es kommt dennoch zu verschiedenen Probleme mit der TCP/IP-Kommunikation des Designers (Timeout etc.), ist die TCP/IP-

²⁾ Der "Ping" wird vom Sercos-Gateway unabhängig vom Status der Sicherheits-Applikation beantwortet. Liegt bei der SLC-Station ein "kritischer Fehler" vor, ist keine Designer TCP/IP-Kommunikation möglich.

Erkennt ein SLC-Modul einen kritischen Fehler (LED "MS" blinkt rot 2 Hz), dann gehen alle Module der SLC-Station in den sicheren Zustand (sonstige Module LED "MS" statisch rot). Es ist ein Aus-/Einschalten der SLC-Station erforderlich. Die Ursache für den Fehler kann dann im Designer unter Diagnose "Historie anzeigen" ausgelesen werden. Falls ein kritischer Fehler mehrmals auftritt, ist ein Austausch des Moduls notwendig

Anhang

Routing-Funktion im Kommunikationsprofil des Designers zu deaktivieren und der Designer sollte neu gestartet werden. Ein Routing-Eintrag in der PC Routing-Tabelle ist dann manuell (Kommandozeile Befehl "route add" ³⁾, Admin-Rechte erforderlich) oder durch andere Tools zu erstellen.

Nachfolgend ein IP-Konfigurationsbeispiel für Ferndiagnose mit Designer V1.7.0:

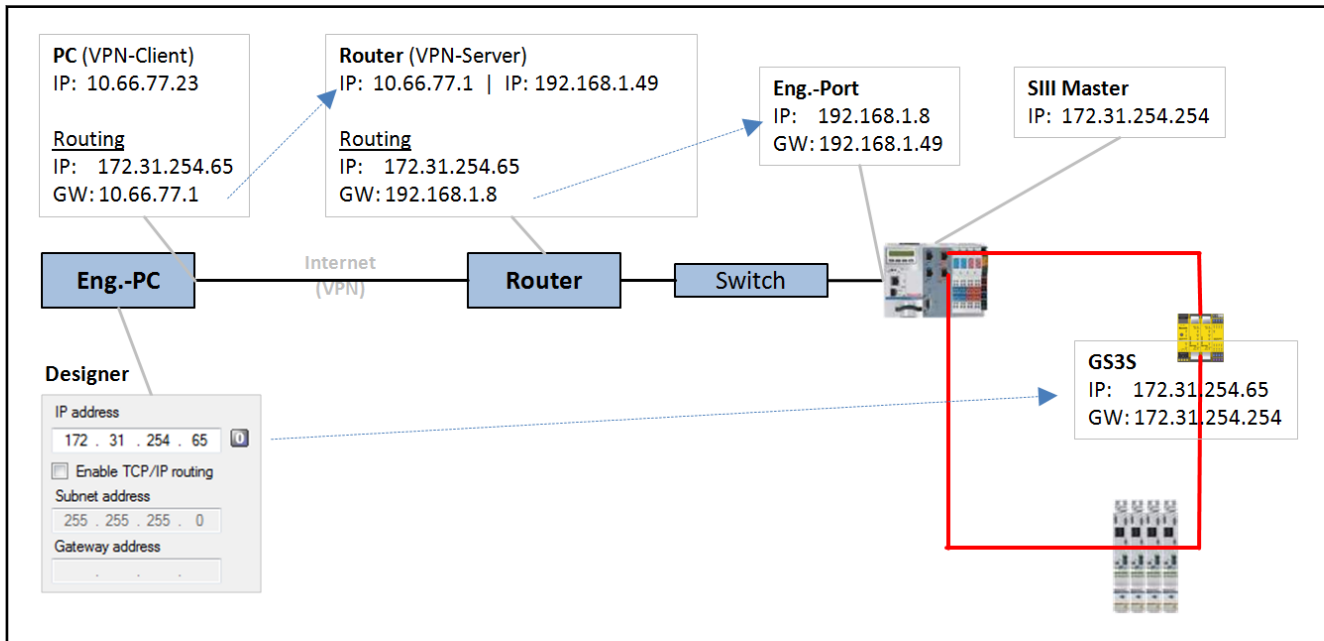


Abb. 11-13: IP-Konfigurationsbeispiel für Ferndiagnose mit Designer V1.7.0

11.3 Beschreibung der Konfiguration für 3rd party Sercos Master

11.3.1 Allgemein

Das SafeLogic compact Sercos Gateway (GS3S) kann unter den im Folgenden beschriebenen Voraussetzungen an jeder Sercos-Master-Steuerung betrieben werden, die den Sercos-Standard erfüllt:

- Das GS3S ist ein Standard Sercos-IO-Slave entsprechend der Sercos-Spezifikation V1.1.2 mit Erweiterungen aus V1.3
- Das GS3S ist ein normkonformer CIP Safety on Sercos (CSos) Originator [Volume 5 Edition 2.6]. Bei der CIP Safety Kommunikation ist zu beachten, dass nur ausgewählte Funktionalitäten unterstützt werden. Zum Beispiel werden nur Verbindungen mit 1 oder 2 Byte Nutzdaten unterstützt und die Konfigurationsdaten der CSos Targets können nicht mit übertragen werden, siehe [Kap. 4.3 "Unterstützte CIP Safety Funktionalität"](#) auf Seite 19

In den folgenden Kapiteln werden grundlegende Konfigurationsschritte und Anforderungen beschrieben, die für den Einsatz des GS3S mit 3rd party Sercos-Systemen erforderlich sind.

Das GS3S kann auch als "Diagnose-Gateway" eingesetzt werden, d. h. hier würde nur die Master-Slave Kommunikation genutzt werden und die Konfiguration der Sercos-Cross-Communication-(CC)-Verbindungen für CIP Safety on Sercos ist nicht erforderlich.

³⁾ Für Syntax-Hilfe "route help" eingeben.

11.3.2 Konfiguration der Master-Slave-Kommunikation

Für die Konfiguration der Master-Slave Kommunikation wird die Verwendung der Gerätebeschreibungsdatei (SDDML) des GS3S empfohlen. Diese Datei ist im Installationsverzeichnis des SafeLogic Designers im Unterordner "Device-Descriptions" zu finden.

Bei einer manuellen Konfiguration ist zu beachten, dass für die verschiedenen IO-Daten die gewünschte Container-Länge in Sercos-Kommunikationsphase CP2 in das GS3S geschrieben werden muss. In den Tabellen [Tab. 11-2 "Prozessdaten zum GS3S \(MDT\)" auf Seite 127](#) und [Tab. 11-3 "Prozessdaten vom GS3S \(AT\)" auf Seite 127](#) werden die Ein- u. Ausgangsdaten (MDT/AT) aus Sicht des Sercos-Masters dargestellt. Diese Diagnosedaten können nur in den Sercos-Verbindungsinstanzen (S-0-1050) 0 und 1 des GS3S konfiguriert werden.

Funktionsgruppe Typ	Funktionsgruppe S-Parameter	Container-Länge P-Parameter	Container-Länge Wertebereich (Bytes)	Beschreibung
IO Control	S-0-1500.0.1	-	(2)	IO-Steuerwort muss immer vorhanden sein
PLC-Module	S-0-1512.0.5	P-0-3690.7.1 (oder P-0-3694.0.1 ¹)	0...18	User Data zum SLC CPU-Modul

¹ ab GS3S Sercos FW 01V06 (siehe [S-0-0030](#))
Tab. 11-2: Prozessdaten zum GS3S (MDT)

Funktionsgruppe Typ	Funktionsgruppe S-Parameter	Container-Länge P-Parameter	Container-Länge Wertebereich (Bytes)	Beschreibung
IO-Status	S-0-1500.0.2	-	(2)	IO-Statuswort muss immer vorhanden sein
PLC-Module	S-0-1512.0.17	P-0-3690.1.1 (oder P-0-3694.0.1 ^{1,2})	0/2/4/6	Diagnose der SLC Station
PLC-Module	S-0-1512.0.9	P-0-3690.6.1 (oder P-0-3694.0.1 ¹)	0...18	User Data vom SLC CPU-Modul
Digital Input	S-0-1503.1.9	P-0-3690.4.1 (oder P-0-3694.1.1 ¹)	0/2/4/ ... /32	Status GS3S CSos Gruppen-Statuswort
Digital Input	S-0-1503.1.9	P-0-3690.5.1 (oder P-0-3694.1.1 ¹)	0/2/4/ ... /32	Status GS3S CSos Gruppen-Steuerwort
Safety Output	S-0-1510.2.9	P-0-3690.3.1 (oder P-0-3694.2.1 ¹)	0...12	Status SLC IO-Module Outputs
Safety Input	S-0-1511.2.9	P-0-3690.2.1 (oder P-0-3694.2.1 ¹)	0...12	Status SLC IO-Module Inputs

¹ ab GS3S Sercos FW 01V06 (siehe [S-0-0030](#))
² wenn [P-0-3694.0.1](#) > 0 dann sind die Diagnosedaten 6 Byte, ansonsten 0 Byte

Tab. 11-3: Prozessdaten vom GS3S (AT)

Die Master-Slave Kommunikation kann entweder synchron oder asynchron sein. Die Verbindungen können entweder "über Länge" oder per "IDN" konfiguriert werden. Bei der Konfiguration "über Länge" liegen die Daten wie in der in den Tabellen [Tab. 11-2 "Prozessdaten zum GS3S \(MDT\)" auf Seite](#)

Anhang

127 und Tab. 11-3 "Prozessdaten vom GS3S (AT)" auf Seite 127 angegeben Reihenfolge ab.

11.3.3 Konfiguration des CSAL- und der Sercos-CC-Verbindungen

Grundlagen Sercos-Konfiguration für CIP Safety

Sercos Messaging Protocol (SMP)

Damit CIP Safety Telegramme deterministisch über Sercos übertragen werden können, wird das Sercos Messaging Protocol (SMP) verwendet. In einem SMP-Container können mehrere Kanäle (hier: CIP Kommunikationsverbindungen) getunnelt werden, d. h. diese Verbindungen sind von der Sercos-Übertragungsschicht entkoppelt und werden von einer übergeordneten Applikation (hier: Safety) gesteuert. Diese Einzelverbindungen werden in einem SMP-Container mittels Sessions konfiguriert und auch eine Priorisierung ist möglich. Bei SMP können mittels Fragmentierung auch Telegramme übertragen werden, die länger sind als der SMP-Container (bei CIP Safety z. B. bei azyklischen Nachrichten beim Verbindungsauf-/abbau).

Ein SMP-Container S-0-1101.x (mit x = Instanz) wird definiert durch folgende Parameter:

- S-0-1101.x.1 SMP-Container Data
- S-0-1101.x.2 List of Session Identifiers
- S-0-1101.x.3 List of Session Priorities

Für CIP Safety ist eine bidirektionale Kommunikation zwischen dem Originator und dem Target-Gerät erforderlich. Neben der eigentlichen Datenübertragung müssen Zeitkoordinierungstelegramme in der Rückrichtung zyklisch übertragen werden. Da mit einem SMP-Container nur eine unidirektionale Kommunikation möglich ist, sind somit für eine CIP Safety Verbindung zwei SMP-Container erforderlich (für Hin- u. Rückrichtung). In beiden Containern werden zudem jeweils zwei Sessions benötigt: Eine Session für die zyklischen und eine Session für die azyklischen CIP Safety Telegramme. Es ist auch möglich mehrere CIP Safety Verbindungen innerhalb eines SMP-Containers zu übertragen. Hierbei werden dann entsprechend weitere Sessions benötigt. Es ist allgemein festgelegt, dass eine Session für zyklische CIP Safety Telegramme die Priorität 1 und eine Session für azyklische Telegramme (z. B. Verbindungsaufbau/-abbau) die niedrigere Priorität 2 hat.

CIP Safety Adaption Layer (CSAL)

Die Konfiguration eines SMP-Containers hinsichtlich Session-IDs und Prioritäten erfolgt durch die Applikation, die den Container nutzt. Bei CSos ist hierzu der CIP Safety Adaption Layer (CSAL) zu konfigurieren. Für jede CIP Safety Verbindung ist eine Instanz des S-0-1830.x erforderlich:

- S-0-1830.x.01 Cyclic SMP-Container (out)
- S-0-1830.x.02 Cyclic SMP Session ID (out)
- S-0-1830.x.03 List of cyclic SMP-Containers (in)
- S-0-1830.x.04 List of cyclic SMP Session IDs (in)
- S-0-1830.x.05 List of UCM SMP-Containers (in)
- S-0-1830.x.06 List of UCM SMP Session IDs (in)
- S-0-1830.x.07 List of UCM SMP-Containers (out)
- S-0-1830.x.08 List of UCM SMP Session IDs (out)

(mit UCM: UnConnected Message = azyklisches Telegramm)

In beiden Sercos-Geräten (CSos Originator und Target) müssen für eine CIP Safety Verbindung die *identischen* Session-IDs eingestellt werden, ansons-

ten ist keine gültige Kommunikation möglich. Die Instanzen der SMP-Container S-0-1101.x, als auch der CSAL Konfiguration S-0-1830.y, sind dagegen gerätespezifisch, d. h. die Instanzen können im Originator und im Target-Gerät unterschiedlich gewählt werden. In Abb. 11-14 "CSAL-Konfiguration im GS3S" auf Seite 129 wird ein Ausschnitt der CSAL-Konfiguration im GS3S dargestellt (mit TCM: Time Coordination Message = Zeitkoordinierungsnachricht). Die CIP Safety Verbindungen für Safety Control/Status nutzen die gleichen beiden SMP-Container, sodass in diesen beiden SMP-Containern jeweils 4 Session-IDs verwendet werden. Die komplette Konfiguration beim GS3S wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

CSAL-Konfiguration im GS3S

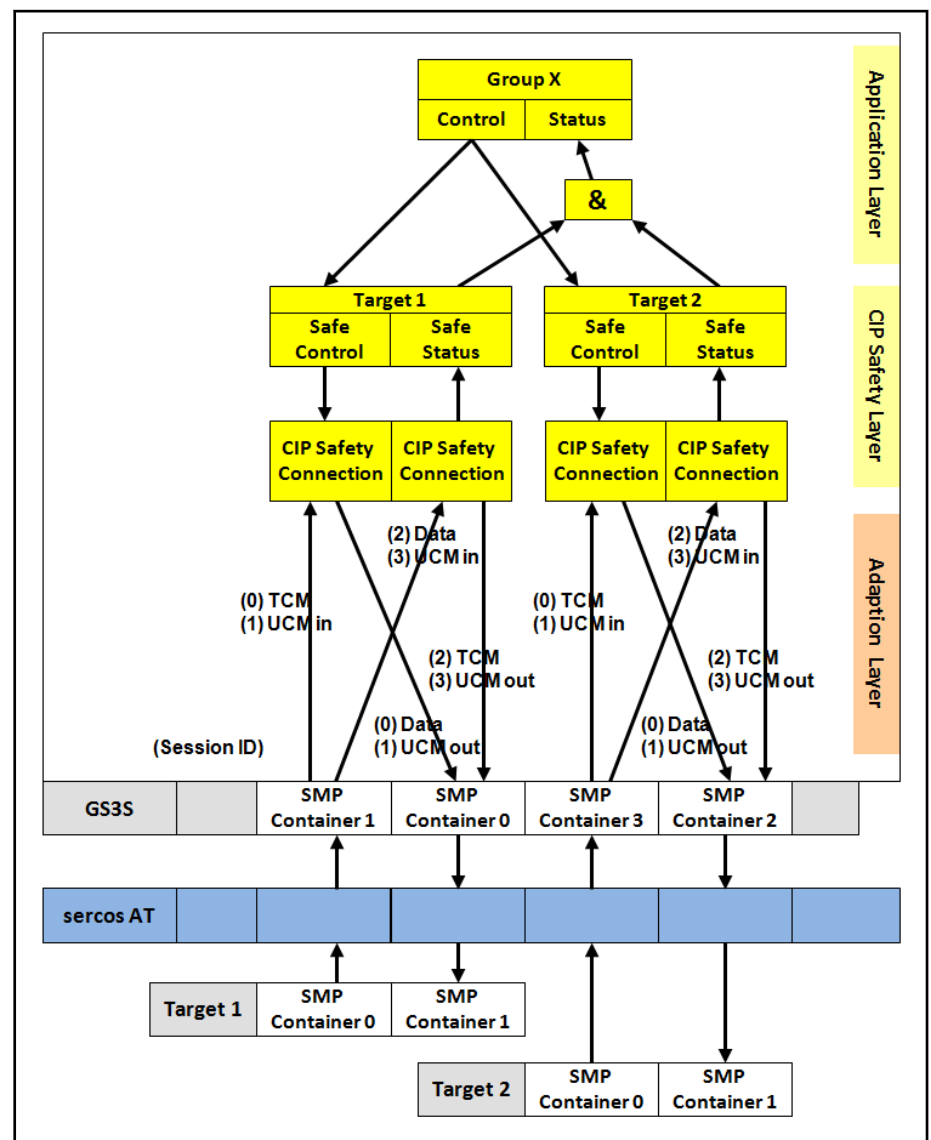


Abb. 11-14: CSAL-Konfiguration im GS3S

Konfiguration von CSAL und SMP

Das GS3S als CSOs Originator bestimmt die erforderliche CSAL- und SMP-Konfiguration. Hierbei sind mehrere Anteile dieser Konfigurationsdaten zur Vereinfachung *hartkodiert* umgesetzt worden und bei der Konfiguration der CSOs Targets ist die CSAL- und SMP-Konfiguration entsprechend identisch umzusetzen.

Anhang

SMP-Konfiguration

Die SMP-Container S-0-1101.x im GS3S haben eine min./max. Länge von 10 Byte. Auf diese Weise können die zyklischen CIP Safety Telegramme in einem Sercos-Zyklus (unfragmentiert) übertragen werden (2 Byte Safety Nutzdaten haben ein 8 Byte CIP Safety Telegramm, zudem wird ein 2 Byte SMP-Header benötigt). Bei den SMP-Containern, die in den CSos Targets verwendet werden, müssen dementsprechende die Längen ebenfalls auf 10 Byte eingestellt werden; d. h. die Parameter S-0-1101.x.1 im Target müssen beim Sercos-Phasenübergang CP2 ⇒ CP3 mit der Länge 10 Byte beschrieben werden.

CSAL-Konfiguration

Im GS3S wird eine hartkodierte CSAL-Konfiguration verwendet, d. h. die S-0-1830 Instanzen und SMP-Container S-0-1101 Instanzen sind fest einer Safety-Verbindung zugeordnet (siehe [Kap. "Konfiguration der Sercos-CC-Verbindungen" auf Seite 131](#)). In den CSos Targets könnten beliebige Instanzen dieser Parameter verwendet werden (nur die Session-IDs müssen identisch sein). Im Folgenden wird die CSAL- u. SMP-Konfiguration aufgelistet, die auch in den Rexroth Steuerungssystemen verwendet wird.

Zusammenfassung der Target-Konfigurationsdaten

Folgende Konfigurationsdaten sind in jedem CSos Target beim Sercos-Phasenübergang CP2 ⇒ CP3 zu schreiben:

SMP-Container

S-0-1101.0.1 SMP-Container Data	= 10 Byte Länge
S-0-1101.1.1 SMP-Container Data	= 10 Byte Länge

Safety Connection 1: (Steuerwort/Consumer)

S-0-1830.0.1 Cyclic SMP-Container (out)	= [S-0-1101.0.1]
S-0-1830.0.2 Cyclic SMP Session ID (out)	= [0]
S-0-1830.0.3 List of cyclic SMP-Containers (in)	= [S-0-1101.1.1]
S-0-1830.0.4 List of cyclic SMP Session IDs (in)	= [0]
S-0-1830.0.5 List of UCM SMP-Containers (in)	= [S-0-1101.1.1]
S-0-1830.0.6 List of UCM SMP Session IDs (in)	= [1]
S-0-1830.0.7 List of UCM SMP-Containers (out)	= [S-0-1101.0.1]
S-0-1830.0.8 List of UCM SMP Session IDs (out)	= [1]

Safety Connection 2: (Statuswort/Producer)

S-0-1830.1.1 Cyclic SMP-Container (out)	= [S-0-1101.0.1]
S-0-1830.1.2 Cyclic SMP Session ID (out)	= [2]
S-0-1830.1.3 List of cyclic SMP-Containers (in)	= [S-0-1101.1.1]
S-0-1830.1.4 List of cyclic SMP Session IDs (in)	= [2]
S-0-1830.1.5 List of UCM SMP-Containers (in)	= [S-0-1101.1.1]
S-0-1830.1.6 List of UCM SMP Session IDs (in)	= [3]
S-0-1830.1.7 List of UCM SMP-Containers (out)	= [S-0-1101.0.1]
S-0-1830.1.8 List of UCM SMP Session IDs (out)	= [3]

- [S-0-1101.0.2](#) List of Session Identifiers = [0; 1; 2; 3]
- [S-0-1101.0.3](#) List of Session Priorities = [1; 2; 1; 2]
- S-0-1101.1.2 List of Session Identifiers = [0; 1; 2; 3]
- S-0-1101.1.3 List of Session Priorities = [1; 2; 1; 2]

Hinsichtlich SMP-Session-IDs und Prioritäten entsteht folgende Konfiguration im S-0-1101.x.2/3 (wird automatisch vom CSAL erstellt; "read only"):

Konfiguration der Sercos-CC-Verbindungen

Die SMP-Container für die CSos-Kommunikation könnten im GS3S auch in den Master-Slave-Verbindungen konfiguriert werden (wenn der Sercos-Master ein CSos Target wäre). Im Folgenden wird allerdings nur der Standardfall betrachtet, dass die CSos Targets auch Sercos-Slaves sind. D. h. für die CSos-Kommunikation werden Sercos-CC-Verbindungen eingerichtet.

Es gilt folgendes:

- Für die **Sercos-Verbindungsinstanzen (S-0-1050.x)**: im GS3S sind 32 Sercos-CC-Verbindungen möglich (für die 16 CSos Targets mit jeweils Sercos-Producer- und Consumer-Verbindung); für die CC-Verbindungen können im GS3S die Sercos-Verbindungsinstanzen (S-0-1050.x) x = 2 bis 33 verwendet werden (die Instanzen 0 u. 1 sind für die MDT/AT-Kommunikation mit dem Sercos-Master reserviert)
- Für die **Sercos-Verbindungskonfiguration (S-0-1050.x.y)** sind folgende Einstellungen zu verwenden:
 - S-0-1050.x.01 Connection Setup: Producer = 0xC002, Consumer = 0x8002 ("configured by master", "variable configuration of IDNs", "asynchronous operation without watchdog")
 - S-0-1050.x.06 Configuration List: SMP-Container Instanzen S-0-1101.y.1 entsprechend nachfolgender Beschreibung
 - S-0-1050.x.07 Assigned Connection Capability: Producer = 5, Consumer = 4
 - S-0-1050.x.10 Producer Cycle Time: als minimale Zykluszeit kann 1ms eingestellt werden bzw. bei 9 oder mehr CSos Targets ist die minimale Zykluszeit 2 ms
 - S-0-1050.x.11 Allowed Data Losses: 1 (nicht relevant, da "asynchronous operation without watchdog")

SMP-Container ⇔ Target-Nr. Zuordnung

Wie bereits erwähnt, verwendet das GS3S eine hartkodierte SMP-Konfiguration. Dies bedeutet, dass die SMP-Container Instanzen im GS3S fest einer Target-Nr. zugeordnet sind (bzgl. Target-Nr. siehe auch [Kap. "Target-Nr." auf Seite 49](#)). SMP-Container Instanz 0 u. 1 wird für Target-Nr. 1 genutzt, Instanz 2 u. 3 für Target-Nr. 2 ... bis Instanz 30 u. 31 für Target-Nr. 16. Hierbei wird immer die SMP-Container Instanz 0/2/ ... /30 zum Senden verwendet (→ Sercos Producer-Verbindung) und Instanz 1/3/ ... /31 zum Empfangen (→ Sercos Consumer-Verbindung).

Übersicht Sercos-CC-Verbindungskonfiguration

GS3S (mit TN = Target-Nr.)		Target (für alle Targets identisch)	
Producer ⇒		⇒ Consumer	
S-0-1050.x.1 Connection Setup	0xC002	S-0-1050.y.1 Connection Setup	0x8002

Anhang

GS3S (mit TN = Target-Nr.)		Target (für alle Targets identisch)	
S-0-1050.x.6 Configuration List	S-0-1101.SI.1	S-0-1050.y.6 Configuration List	S-0-1101.1.1
[mit SI = (TN - 1) * 2]			
S-0-1050.x.7 Assigned Connection Capability	0x0005	S-0-1050.y.7 Assigned Connection Capability	0x0004
Consumer ⇐		⇐ Producer	
S-0-1050.x.1 Connection Setup	0x8002	S-0-1050.y.1 Connection Setup	0xC002
S-0-1050.x.6 Configuration List	S-0-1101.SI.1	S-0-1050.y.6 Configuration List	S-0-1101.0.1
[mit SI = (TN * 2) - 1]			
S-0-1050.x.7 Assigned Connection Capability	0x0004	S-0-1050.y.7 Assigned Connection Capability	0x0005

11.3.4 Zusammenfassung der Anforderungen an den Sercos-Master

- Bei einem Sercos-Slave müssen bis zu 34 Sercos-Verbindungen möglich sein (beim GS3S: 2 Master/Slave + 32 Sercos-CC-Verbindungen). Dies ist auch eine Anforderung an den Sercos-Master, dass bei einem Slave bis zu 34 Verbindungen konfiguriert werden können
- Die Anzahl der GS3S, bzw. Gesamtanzahl CSos Targets im Sercos-Ring, ist von den maximal möglichen Sercos-Verbindungen des Masters abhängig
- Als minimale Sercos-Zykluszeit kann im GS3S 1 ms eingestellt werden, bzw. bei 9 oder mehr CSos Targets ist die minimale Zykluszeit 2 ms (gilt für alle 34 Verbindungen)
- Die Sercos-CC-Verbindungskonfiguration muss im Sercos-Master gespeichert und beim Bushochlauf in die Slaves geschrieben werden
- Die für CSos relevanten Konfigurationsdaten (siehe [Kap. "Zusammenfassung der Target-Konfigurationsdaten" auf Seite 130](#)) müssen beim Bushochlauf (CP2 ⇒ CP3) in die CSos Targets geschrieben werden

11.4 Parameterbeschreibung

11.4.1 S-Parameter

S-0-0000, Dummy-Parameter

Funktion Dieser Parameter dient als Platzhalter. Der Parameter hat keine Funktion. Der Parameter kann zyklisch beschrieben und gelesen werden.

Mögliche Anwendungen:

- S-0-0370, Konfigurationsliste MDT-Datencontainer mit Platzhaltern auffüllen
- Totzeit für Schreiben und Lesen über den Bus ausmessen
- u.S.W. ...

S-0-0000 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	AT + MDT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-0014, Schnittstellen-Status

Funktion Dieser Parameter enthält wichtige Statusbits bzgl. der Führungskommunikation und den Kommunikationsphasen.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
2-0	Kommunikations-Phase
3	2-facher MST-Ausfall
4	2-facher MDT-Ausfall
5	ungültige Phase (Phase > 4)
6	Fehler bei Phasenhochschaltung (Reihenfolge)
7	Fehler bei Phasenrückschaltung (nicht auf Phase 0)
8	Phasenumschaltung ohne Bereitmeldung
9-11	reserviert
12	Sercos: Ablauf bei Phasenumschaltung nicht korrekt, Timeout bei der Phasenumschaltung
13	Sercos: Ablauf bei Phasenumschaltung nicht korrekt, Phasenvorgabe ohne Phasenumschaltung
15-9	reserviert

Tab. 11-4: Relevante Bits von S-0-0014, Schnittstellen-Status

Verwendung

Aktuelle Kommunikationsphase

Über die unteren drei Bits (0, 1, 2) kann die aktuelle Kommunikations-Phase (binär codiert) ausgelesen werden:

- 010b: Busteilnehmer befindet sich in Phase 2 (Parametriermodus)
- 011b: Busteilnehmer befindet sich in Phase 3 (Parametriermodus)
- 100b: Busteilnehmer befindet sich in Phase 4 (Betriebsmodus)

Kommunikationsfehlerbits nach Sercos-Interface

Wenn bei Sercos ein Führungskommunikations-Schnittstellenfehler auftritt, wird

- eines der Bits 3-15 in "S-0-0014, Schnittstellen-Status" gesetzt (Bit in 4... 15 = 1 => Fehler steht an)



Die Kommunikationsfehlerbits werden vom Busteilnehmer erst wieder gelöscht, wenn der betreffende Schnittstellenfehler nicht mehr ansteht und das Kommando "S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1" gestartet wurde.

S-0-0014 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-0015, Telegrammarten-Parameter

Funktion In diesem Parameter konnte in Sercos II zwischen verschiedenen Telegrammarten gewählt werden. In Sercos III wird dies durch entsprechende Konfiguration des Telegramms erreicht. Lediglich die Länge des Servicekanals wird noch in diesem Parameter angegeben.

Anhang

Aufbau	Bit	Bezeichnung, Funktion
	0-7	reserviert
	9-8	MDT-Servicekanal Datenbreite: 00: 2 Byte Info (Sercos II) 01: 4 Byte Info (Sercos II und Sercos III) 10: 6 Byte Info 11: 8 Byte Info
	11-10	AT-Servicekanal Datenbreite: 00: 2 Byte Info (Sercos II) 01: 4 Byte Info (Sercos II und Sercos III) 10: 6 Byte Info 11: 8 Byte Info

Tab. 11-5: S-0-0015, Telegrammarten-Parameter

S-0-0015 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	P2->P3	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		0	

S-0-0017, IDN-Liste aller Betriebsdaten

Funktion Die Ident-Nummern (IDN) aller im Busteilnehmer vorhandenen Betriebsdaten sind in dieser IDN-Liste hinterlegt.

S-0-0017 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-0018, IDN-Liste Betriebsdaten Kommunikationsphase 2

Funktion In der IDN-Liste sind die Ident-Nummern aller Parameter hinterlegt, die vom Busteilnehmer im Umschaltvorbereitungskommando für Phase 3 überprüft werden. Nur wenn die Daten der aufgeführten Ident-Nummern korrekt sind, kann das Umschaltvorbereitungskommando positiv quittiert und damit die Umschaltung auf Kommunikationsphase 3 erlaubt werden.

S-0-0018 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-0019, IDN-Liste Betriebsdaten Kommunikationsphase 3

Funktion In der IDN-Liste sind die Ident-Nummern aller Parameter hinterlegt, die vom Busteilnehmer im Umschaltvorbereitungskommando für Phase 4 überprüft werden. Nur wenn die Daten der aufgeführten Ident-Nummern korrekt sind, kann das Umschaltvorbereitungskommando positiv quittiert und damit die Umschaltung auf Kommunikationsphase 4 erlaubt werden.

S-0-0019 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN

Anhang

Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2

Funktion	Bevor der Busteilnehmer die dem Kommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" entsprechende Phasenhochschaltung von Phase 2 nach 3 ausführt, überprüft er, ob alle Kommunikationsparameter vollständig und richtig sind.				
Verwendung	Falls der Busteilnehmer eine oder mehrere Identnummern als ungültig erkennt, schreibt der Busteilnehmer die noch benötigten bzw. ungültigen Betriebsdaten in diese IDN-Liste. Vom Busteilnehmer wird dies über die Störungsdiagnose "C0101 Parametersatz unvollständig (-> S-0-0021)" angezeigt. Auch bei anderen Störungsdiagnosen werden die entsprechenden Parameter in den "S-0-0021" geschrieben.				
S-0-0021 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.: 4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format: IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.: 0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.: --
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default	
	GS3S:	--- / ---		---	

S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3

Funktion	Bevor der Busteilnehmer eine dem Kommando "S-0-0128, C5200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4" entsprechende Phasenhochschaltung von Phase 3 nach 4 ausführt, überprüft der Busteilnehmer die Parameter auf folgende Punkte:				
	• Gültigkeit des Parameters • Parameter liegt innerhalb des möglichen Eingabebereiches • "Verträglichkeit" gegenüber anderen Parametern				
Verwendung	Falls für einen Parameter die Überprüfung negativ ausfällt, schreibt der Busteilnehmer die betreffenden Betriebsdaten in diese IDN-Liste.				
	Der Busteilnehmer quittiert dann das Umschaltkommando mit den Meldungen:				
	• C0201 Parametersatz unvollständig (-> S-0-0423) oder • C0202 Parameter Grenzwertfehler (-> S-0-0423) oder • C0203 Parameter Umrechnungsfehler (-> S-0-0423) oder • C0242 Mehrfach-Konfiguration eines Parameters (-> S-0-0423)				
S-0-0022 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.: 4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format: IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.: 0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.: --
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default	
	GS3S:	--- / ---		---	

S-0-0025, IDN-Liste aller Kommandos

Funktion	Im Datum der IDN-Liste sind die Ident-Nummern aller im Busteilnehmer vorhandenen Kommandos hinterlegt.				
S-0-0025 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.: 4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format: IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.: 0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.: --

Anhang

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-0030, Hersteller-Version

Funktion Dieser Parameter enthält die Firmwareversion als Text (ASCII-Format).

S-0-0030 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
		Eingabegrenzen:		min./max.	Default	
		GS3S:		--- / ---	---	

S-0-0095, Diagnose

Funktion In diesem Parameter steht der im Augenblick relevante Betriebszustand des Busteilnehmers als Text. Dem Text vorangestellt erscheint der jeweilige Inhalt aus Parameter "S-0-0390, Diagnosenummer".

Beispiel: "A0002 Kommunikationsphase 2"

S-0-0095 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
		Eingabegrenzen:		min./max.	Default	
		GS3S:		--- / ---	---	

S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1

Funktion Über diesen Parameter kann das Kommando zum Zurücksetzen von Fehlermeldungen gestartet werden. Wenn die Fehlerursachen beseitigt sind, werden alle anstehenden Fehlermeldungen zurückgesetzt und der Busteilnehmer geht in den Ordnungszustand.

HINWEIS

Schädigung des internen Speichers (Flash) durch zu häufige Schreibzugriffe!

Bei der Ausführung dieses Parameter-Kommandos wird auf den internen Speicher (Flash) geschrieben. Da jeder Flash-Speicher nur eine begrenzte Anzahl von Schreibzugriffen zulässt, bevor seine Zellen zerstört sind, sollte darauf geachtet werden, dass derartige Schreibzugriffe nicht zu häufig durchgeführt werden.

S-0-0099 - Attribute	Funktion:	Cmd	Änderbar:	++	Daten-L.:	2Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
		Eingabegrenzen:		min./max.	Default	
		GS3S:		--- / ---	---	

S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3

Funktion Bei der Ausführung des Kommandos "S-0-0127" werden alle Schnittstellen-Parameter auf Gültigkeit geprüft.

Verwendung Falls ungültige Schnittstellen-Parameter vorliegen:

- wird der Busteilnehmer das Kommando mit einer Fehlermeldung beenden und
- die ungültigen Parameter werden in den Parameter "S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2" eingetragen

Mit folgenden Kommandos ist es möglich, vom Parametriermodus in den Betriebsmodus zu schalten:

- [S-0-0127](#), C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3
- [S-0-0128](#), C5200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4

S-0-0127 - Attribute

Funktion:	Cmd	Änderbar:	P234	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

S-0-0128, C5200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4

Funktion Bei der Ausführung des Kommandos "[S-0-0128](#)" werden alle Parameter auf Gültigkeit und auf eventuelle Grenzwert-Verletzungen geprüft.

Verwendung Falls ungültige Parameter oder Grenzwert-Verletzungen vorliegen, wird der Busteilnehmer das Kommando mit einer Fehlermeldung beenden und die ungültigen Parameter in "[S-0-0022](#), IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3" eintragen.

Mit folgenden Kommandos ist es möglich, vom Parametriermodus in den Betriebsmodus zu schalten:

- [S-0-0127](#), C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3
- [S-0-0128](#), C5200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4

S-0-0128 - Attribute

Funktion:	Cmd	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

S-0-0142, Anwendungsart

Funktion In diesem Parameter kann ein beschreibender Name (Text) für den Busteilnehmer abgelegt werden.



Der Parameter hat keinen Einfluss auf die Funktion.

Es gilt:

- Dieser Parameter kann mit dem UTF-8 Zeichensatz beschrieben werden
- Größe in Anzahl Byte: 40
- Ein UTF-8 Zeichen kann zwischen 1 bis 3 Byte groß sein
- Je nach verwendeten UTF-8 Zeichen reduziert sich die Anzahl der eingebbaren Zeichen

S-0-0142 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	s. Text		

S-0-0187, Liste der konfig. Daten im zykl. Istwert-Datenkanal

Funktion In dieser Liste stehen die Ident-Nummern der Parameter bzw. Betriebsdaten, die im Istwert-Telegramm konfiguriert werden können.

Siehe auch Parameterbeschreibung:

Anhang

"S-0-0016, Konfig.-Liste Antriebs-Telegramm"

"S-0-1050.x.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste"

S-0-0187 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-0188, Liste der konfig. Daten im zykl. Sollwert-Datenkanal

Funktion In dieser Liste stehen die Ident-Nummern der Parameter bzw. Betriebsdaten, die im Sollwert-Telegramm konfiguriert werden können.

Siehe auch Parameterbeschreibung:

"S-0-0024, Konfig.-Liste Master-Daten-Telegramm"

"S-0-1050.x.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste"

S-0-0188 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-0262, C07_x Kommando Defaultwerte laden

Funktion Mit "C07_x Kommando Defaultwerte Laden" können Default-Parameterwerte geladen werden.

Verwendung In der Firmware abgelegte Defaultwerte werden geladen (firmware-spezifische Defaultwerte für nicht flüchtige Parameter).

HINWEIS

Schädigung des internen Speichers (Flash) durch zu häufige Schreibzugriffe!

Bei der Ausführung dieses Parameter-Kommandos wird auf den internen Speicher (Flash) geschrieben. Da jeder Flash-Speicher nur eine begrenzte Anzahl von Schreibzugriffen zulässt, bevor seine Zellen zerstört sind, sollte darauf geachtet werden, dass derartige Schreibzugriffe nicht zu häufig durchgeführt werden.

S-0-0262 - Attribute

Funktion:	Cmd	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-0265, Sprachumschaltung

Funktion Im Busteilnehmer sind alle Parameternamen, Einheiten und Diagnose-/Störmeldungen in mehreren Sprachen abgelegt. In welcher Sprache die Texte ausgegeben werden sollen, wird über diesen Parameter festgelegt:

- 0: Deutsch
- 1: Englisch

S-0-0265 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	0 / s. Text	0

S-0-0267, Passwort

Funktion	Über diesen Parameter kann ein Kundenpasswort aktiviert werden.
Verwendung	Das Passwort dient dazu, die Werte der in "S-0-0279, IDN-Liste der passwortgeschützten Betriebsdaten" enthaltenen Parameter vor versehentlichen oder unbefugten Änderungen zu schützen. Als Default ist hier das Passwort "007" eingetragen. Durch das Passwort sind die Parameter beschreibbar (Ausgangszustand).



Bosch Rexroth behält sich die Funktion eines Masterpasswortes vor. In diesem Zusammenhang dient der Parameter zusätzlich zur Entriegelung von Kundendienst-Funktionen (P-0-4064, Passwort-Level).

Es gilt:

- Dieser Parameter kann mit dem UTF-8 Zeichensatz beschrieben werden
- Größe in Anzahl Byte: 32
- Ein UTF-8 Zeichen kann zwischen 1 bis 3 Byte groß sein
- Je nach verwendeten UTF-8 Zeichen reduziert sich die Anzahl der eingebbaren Zeichen

S-0-0267 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

S-0-0279, IDN-Liste der passwortgeschützten Betriebsdaten

Funktion	Die Werte der in dieser Liste enthaltenen Parameter, können durch ein Kundenpasswort ("S-0-0267, Passwort") vor versehentlichen oder unbefugten Änderungen geschützt werden. Als Default ist in diesem Parameter eine leere Liste vorhanden. Der Anwender kann diese Liste durch Eintragung von IDN nach eigenen Bedürfnissen gestalten.
-----------------	--

S-0-0279 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

S-0-0326, Parameter Prüfsumme

Funktion	Beim Auslesen dieses Parameters wird die Checksumme über alle Parameterwerte gebildet, deren Identnummern im Parameter "S-0-0327, IDN-Liste der Prüfsummenparameter" aufgelistet sind.
-----------------	--

S-0-0326 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

Anhang

S-0-0327, IDN-Liste der Prüfsummenparameter

Funktion In diesen Parameter werden die Identnummern der Parameter eingetragen, deren Checksumme gebildet werden soll. Die Checksummenbildung wird mit dem Auslesen des Parameters "S-0-0326, Parameter Prüfsumme" ausgelöst. Als Default sind in "S-0-0327" noch keine Identnummern eingetragen.

S-0-0327 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default		
GS3S:		--- / ---		s. Text		

S-0-0375, Liste Diagnosenummern

Funktion Jede Änderung des Parameters "S-0-0390, Diagnosenummer" trägt das GS3S in diese Liste ein. Die Liste ist als Ringspeicher organisiert. 50 Diagnosenummern passen hinein. Wird die Liste gelesen, wird im 1. Element des Parameters die zuletzt angezeigte Diagnosenummer angezeigt.



Die Liste aus "P-0-0105, Zeitstempel Liste Diagnosenummern" korrespondiert mit dem Parameter "S-0-0375". Hier ist in der jeweils gleichen Zeile die dem jeweiligen Zeitpunkt zugehörige Diagnosenummer eingetragen.

S-0-0375 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default		
GS3S:		--- / ---		---		

S-0-0390, Diagnosenummer

Funktion In diesem Parameter wird die Diagnosenummer abgelegt.

Beispiel:

Diagnose (im Parameter S-0-0095): "A0012 Kommunikationsphase 2".

Diagnosenummer (im Parameter S-0-0390): "A0012(hex)".

S-0-0390 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	AT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default		
GS3S:		--- / ---		---		

S-0-0420, C0400 Kommando Parametrierebene aktivieren

Funktion Der Start dieses Kommandos bringt den Busteilnehmer in die "Parametrier-ebene 1".

S-0-0420 - Attribute	Funktion:	Cmd	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default		
GS3S:		--- / ---		---		

S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierebene beenden

Funktion	Der Start dieses Kommandos bringt den Busteilnehmer aus "Parametrierebene 1" in den Betriebsmodus. Es werden die gerätespezifischen Parameterumrechnungen und Initialisierungen durchgeführt.			
S-0-0422 - Attribute	Funktion: Cmd	Änderbar: ++	Daten-L.: 2 Byte	
	Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: BIN	
	Einheit: --	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0	
	Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --	
	Eingabegrenzen:	min./max.	Default	
	GS3S:	--- / ---	---	

S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierebenen

Funktion	Durch Start des Kommandos "C0200 Kommando Parametrierebene beenden" werden Geräteparameter überprüft und umgerechnet. Tritt dabei ein Fehler auf, werden die betroffenen Parameter in dieser Liste aufgeführt. Dies wird auch von anderen Kommandos genutzt um fehlerhafte Parameter anzuzeigen.			
S-0-0423 - Attribute	Funktion: Par	Änderbar: --	Daten-L.: 4 Byte var.	
	Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: IDN	
	Einheit: --	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0	
	Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --	
	Eingabegrenzen:	min./max.	Default	
	GS3S:	--- / ---	---	

S-0-0424, Status Parametrierebene

Funktion	Statusparameter um die aktuelle Parametrierebene anzuzeigen: 0: Betriebsmodus 1: Parametriermodus; Parametrierebene 1 ist aktiv			
S-0-0424 - Attribute	Funktion: Par	Änderbar: --	Daten-L.: 2 Byte	
	Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: DEC_OV	
	Einheit: --	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0	
	Zyklisch: AT	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --	
	Eingabegrenzen:	min./max.	Default	
	GS3S:	--- / ---	---	

S-0-1000, SCP-Type und Version

Funktion	Die Identifizierung eines Bus-Slaves erfolgt über diesen Parameter. Der Parameter besteht aus einer 16-Bit-Liste, bei der jedes Element ein Paket und dessen Version beschreibt. Die Bedeutung der Kennung kann der Sercos-Norm entnommen werden.
-----------------	---

Anhang

Aufbau	Bit	Bezeichnung, Funktion
	3-0	Version: 0: keine genormte Version 1-3: Version der SCP-Klasse
	7-4	reserviert
	15-8	Funktionspaket/Klassen: 0x00: reserviert 0x02: SCP_VarCFG 0x03: SCP_Sync 0x05: SCP_Diag 0x08: SCP_SMP 0x0D: SCP_SIP 0x0F: SCP_CAP 0x18: SCP_NRTPC

Tab. 11-6: S-0-1000, SCP-Type und Version

S-0-1000 - Attribute	Funktion: Par	Änderbar: --	Daten-L.: 2 Byte var.
	Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: HEX
	Einheit: --	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0
	Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --
	Eingabegrenzen:	min./max.	Default
	GS3S:	--- / ---	---

S-0-1002, Sercos-Zykluszeit (tScyc)

Funktion Die Kommunikationszykluszeit der Sercos-Schnittstelle besagt, in welchen Zeitabständen die zyklischen Daten, d. h. die Prozessdaten (MDT und AT) übertragen werden.

Verwendung Bei der Parametrierung sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Eingabe ist auf 1 ms, ... bis 65 ms in Schritten von 1 ms festgelegt
- Die "Sercos-Zykluszeit (tScyc)" muss in der Kommunikationsphase 2 vom Master an den Slave übertragen und ab Kommunikationsphase 3 in beiden aktiviert werden

S-0-1002 - Attribute	Funktion: Par	Änderbar: P2	Daten-L.: 4 Byte
	Speicher: -	Gültigkeitspr.: P2->P3	Format: DEC_OV
	Einheit: us	Extremw.-Pr.: +	Nachk.-St.: 3
	Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --
	Eingabegrenzen:	min./max.	Default
	GS3S:	1000,000 / 65000,000	2000,000

S-0-1003, Erlaubte MST-Ausfälle

Funktion Die Anzahl der erlaubten MST-Telegrammausfälle (Synchronisationstelegramm), die direkt nacheinander in Phase 3 und 4 auftreten dürfen, bevor der Busteilnehmer einen F4001-Fehler auslöst.

S-0-1003 - Attribute	Funktion: Par	Änderbar: P2	Daten-L.: 4 Byte
	Speicher: PARAM_SP	Gültigkeitspr.: --	Format: DEC_OV
	Einheit: --	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0
	Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --
	Eingabegrenzen:	min./max.	Default
	GS3S:	--- / ---	1

S-0-1005, Mindestzeit zwischen t4 und t1 (t5)

Funktion Zeitbedarf im Busteilnehmer zwischen Beginn der Istwerterfassung und dem Beginn von AT0.



Der Master liest in der Phase 2 diesen Wert, um den "Messzeitpunkt Istwerte (T4)" (S-0-1007) für alle Busteilnehmer entsprechend einzustellen.

Verwendung Dieser Wert muss vom Busteilnehmer so angegeben werden, dass im nächsten Antriebs-Telegramm (AT) die aktuellen Istwerte zur Steuerung übertragen werden.

S-0-1005 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1006, Sendezeitpunkt Antriebs-Telegramm (t1)

Funktion Dieser Parameter legt fest, wann der Master, bezogen auf das MST-Telegramm, sein Antriebs-Telegramm in der Kommunikationsphase 3 und 4 sendet.

S-0-1006 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	P2->P3	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	0,000 / 65000,000	100,000

S-0-1007, Messzeitpunkt Istwerte (t4)

Funktion Vom Master vorgegebener Messzeitpunkt der Istwerte nach dem Ende des Master-Synchronisationstelegramms. Der Master kann damit für alle Busteilnehmer, die untereinander koordiniert arbeiten, den gleichen Messzeitpunkt der Istwerte vorgeben. Durch die Vorgabe des Messzeitpunktes wird die Synchronisierung der Istwerterfassung bei den betroffenen Busteilnehmern gewährleistet.



Der Busteilnehmer aktiviert den Messzeitpunkt der Istwerte ab der Kommunikationsphase 3.

Verwendung Der Messzeitpunkt der Istwerte muss vom Master kleiner oder gleich der Differenz der "Sercos-Zykluszeit" (S-0-1002) und der abgefragten "Mindestzeit Istwerterfassung" (S-0-1005) gesetzt werden.

S-0-1007 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	P2->P3	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	500,000

S-0-1008, Zeitpunkt Sollwert gültig MDT (t3)

Funktion Der Zeitpunkt für "Sollwert gültig" sagt aus, nach welcher Zeit der Busteilnehmer auf die neuen Sollwerte nach dem Ende des Master-Synchronisationstelegramms zugreifen darf. Der Master kann somit für alle Busteilnehmer, die untereinander koordiniert arbeiten, den gleichen Zeitpunkt für "Sollwert gültig" vorgeben.

Anhang



Dieser Parameter ist aus Kompatibilitätsgründen noch vorhanden, wird aber vom GS3S nicht mehr verwendet bzw. ausgewertet.

S-0-1008 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:					
GS3S:			min./max.	Default	
			--- / ---	---	

S-0-1009, Device-Control (C-Dev) Telegrammzuordnung

Funktion Die Telegrammzuordnung gibt an, an welcher Stelle (Telegrammoffset) und in welchem MDT-Telegramm (Telegrammnummer) sich das Device-Steuerwort (C-Dev) befindet.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
10-0	Telegrammoffset in Byte
15-12	MDT-Telegrammnummer:
	0: MDT0
	1: MDT1
	2: MDT2
	3: MDT3

Tab. 11-7: S-0-1009: Device-Control (C-Dev) Telegrammzuordnung

S-0-1009 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:					
GS3S:			min./max.	Default	
			--- / ---	---	

S-0-1010, MDT Längen

Funktion Der Listenparameter enthält die MDT-Längen aller vier möglichen Master-Daten-Telegramme.



Die Längen werden für die Initialisierung der Sercos-Kommunikation benötigt.

Aufbau

Der Listenparameter ist wie folgt aufgebaut:

S-0-1010,sercos III: MDT Längen		
1400	— — — — — ➔	MDT0: Länge = 1400 Byte
500	— — — — — ➔	MDT1: Länge = 500 Byte
0	— — — — — ➔	MDT2: nicht vorhanden
0	— — — — — ➔	MDT3: nicht vorhanden

Abb. 11-15: S-0-1010: MDT Längen

Verwendung

Bei der Parametrierung ist folgendes zu beachten:

- Es müssen immer alle vier Längen vorgegeben werden
- Nicht vorhandene MDT-Telegramme werden mit Länge = "0" gekennzeichnet

S-0-1010 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	Byte	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		s. Text	

S-0-1011, Device-Status (S-Dev) Telegrammzuordnung

Funktion Die Telegrammzuordnung gibt an, an welcher Stelle (Telegrammoffset) und in welchem AT-Telegramm (Telegrammnummer) sich das Device-Statuswort (S-Dev) befindet.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
10-0	Telegrammoffset in Byte
15-12	AT-Telegrammnummer:
	0: AT0
	1: AT1
	2: AT2
	3: AT3

Tab. 11-8: S-0-1011: Device-Status (S-Dev) Telegrammzuordnung

S-0-1011 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1012, AT Längen

Funktion Dieser Parameter enthält die AT-Längen aller vier möglichen Antriebs-Telegramme.



Die Längen werden für die Initialisierung der Sercos-Kommunikation benötigt.

Aufbau

Der Listenparameter ist wie folgt aufgebaut:

S-0-1012, sercos III: AT Längen		
1400	— — — — — ➔	AT0: Länge = 1400 Byte
500	— — — — — ➔	AT1: Länge = 500 Byte
0	— — — — — ➔	AT2: nicht vorhanden
0	— — — — — ➔	AT3: nicht vorhanden

Abb. 11-16: S-0-1012, AT-Längen

Verwendung

Bei der Parametrierung ist folgendes zu beachten:

- Es müssen immer alle vier Längen vorgegeben werden
- Nicht vorhandene AT-Telegramme werden mit Länge = "0" gekennzeichnet

S-0-1012 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	Byte	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Anhang

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

S-0-1013, SVC-Offset im MDT

Funktion Der SVC-Offset im Master-Daten-Telegramm gibt an, an welcher Position und in welchem Master-Daten-Telegramm der Servicekanal für den Busteilnehmer gesendet wird.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
11-0	MDT SVC-Offset in Byte
13, 12	MDT-Telegrammnummer: 00: MDT0 01: MDT1

Tab. 11-9: S-0-1013: SVC-Offset im MDT

S-0-1013 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	8

S-0-1014, SVC-Offset im AT

Funktion Der SVC-Offset im Antriebs-Telegramm gibt an, an welcher Position und in welchem Antriebs-Telegramm der Servicekanal für den Busteilnehmer gesendet wird.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
11-0	AT SVC-Offset in Byte
13, 12	AT-Telegrammnummer: 00: AT0 01: AT1

Tab. 11-10: S-0-1014, SVC-Offset im AT

S-0-1014 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	8

S-0-1015, Ring delay

Funktion Der Master ermittelt in Phase 2 die Ring delay Zeit (S-0-1015) und übergibt die Ring delay Zeit den Slaves. Die Slaves können mit diesem Delay über ihre Delay-Counter für den P- und S-Channel ihren Sync-Zeitpunkt ermitteln. Dazu muss der Master das Kommando "S-0-1024, C5300 Sercos: Kommando SYNC-Delay-Messung" ausführen.



Das Kommando "S-0-1024, C5300 Sercos: Kommando SYNC-Delay-Messung" muss in Phase 2 vor dem Kommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" ausgeführt werden.

S-0-1015 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1016, Slave-Delay (P/S)

Funktion Nachdem der Master den Slaves das gesamte Ring delay (S-0-1015) übergeben hat, können die Slaves die SYNCNT-P/S ermitteln. Der Master ermittelt mit diesen beiden Delay-Zeiten (P im ersten und S im zweiten Element) die physikalische Reihenfolge der Slaves im Ring oder Linie.

S-0-1016 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1017, NRT Sendezeitpunkt

Funktion Dieser Parameter "S-0-1017" dient zur Definition des Zeitfensters für den NRT-Kanal bei Sercos.

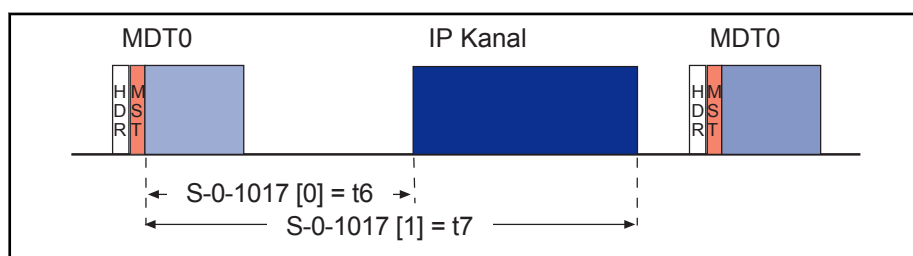


Abb. 11-17: Sercos: NRT Sendezeitpunkt

Aufbau Der Listenparameter "S-0-1017" ist wie folgt aufgebaut:

- Erstes Element: Beginn (t6) des NRT-Kanals
- Zweites Element: Ende (t7) des NRT-Kanals

Verwendung Bei der Parametrierung ist folgendes zu berücksichtigen:

- $t7 - t6 \geq 125 \mu s$, minimale Länge des NRT-Kanals
- $t6 = t7 = 0$ --> NRT-Kanal ausgeschaltet

S-0-1017 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		s. Text	

S-0-1019, FKM Engineering über IP: MAC-Adresse

Funktion Der "S-0-1019" beinhaltet die MAC-Adresse der Sercos-Schnittstelle, welche im Rahmen der Ethernet-Kommunikation erforderlich ist. Die MAC-Adresse (Media Access Control) dient der eindeutigen Identifikation im Netzwerk.

Aufbau Die MAC-Adresse ist als Listenparameter mit folgender Struktur aufgebaut:

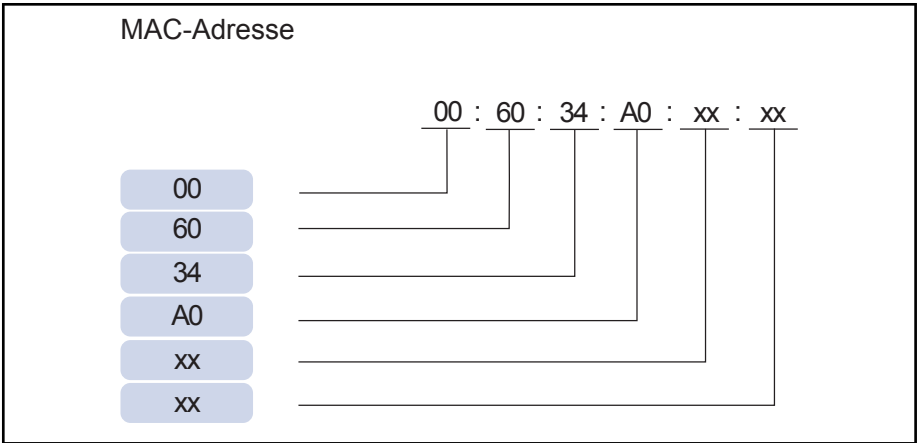


Abb. 11-18: S-0-1019, FKM Engineering über IP: MAC-Adresse

Verwendung

Die MAC-Adresse ist der Hardware fest zugeordnet und kann nicht verändert werden!

S-0-1019 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2(+MP)	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	I2C_OPM_SP	Gültigkeitspr.:	P2->P3	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1020, FKM Engineering über IP: IP-Adresse

Funktion Der "S-0-1020" beinhaltet die IP-Adresse der Sercos-Schnittstelle. Diese Adresse ist erforderlich, damit das Gerät im Netzwerk über IP-Kommunikation erreichbar ist.

Änderungen des Parameters werden erst wirksam durch:

- Wiedereinschalten der 24-V-Versorgung
- Ausführen des Kommandos "C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren"

Aufbau Die IP-Adresse ist als Listenparameter mit folgender Struktur aufgebaut:

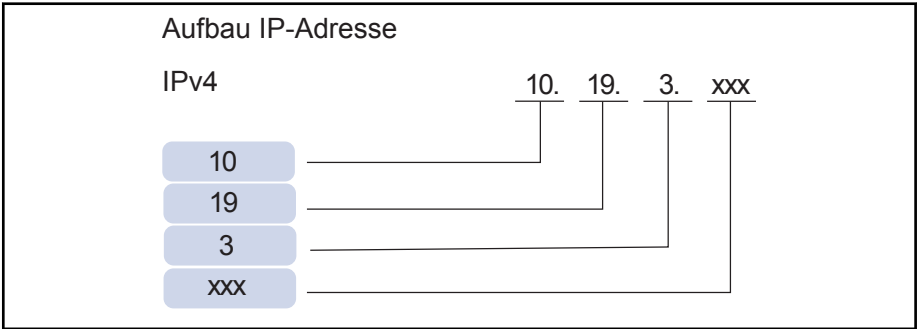


Abb. 11-19: S-0-1020, FKM Engineering über IP: IP-Adresse

Verwendung

Die IP-Adresse ist applikationsspezifisch einzustellen. Die Einstellung kann über die Kommunikations-Schnittstelle erfolgen.

Siehe auch Parameterbeschreibung:
"S-0-1021, Engineering über IP: Netzwerkmaske"

"S-0-1022, Engineering über IP: Gateway-Adresse"

S-0-1020 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

S-0-1021, FKM Engineering über IP: Netzwerkmaske

Funktion Der "S-0-1021" beinhaltet die Netzwerkmaske der Sercos-Schnittstelle für das Engineering über IP, welche im Rahmen der IP-Kommunikation erforderlich ist. Jede IP-Adresse (Internet-Protokoll) wird in einen Netzwerk- und einen Geräteteil getrennt. Die Netzwerkmaske dient der Unterscheidung zwischen Netzwerk- und Geräteteil.



Änderungen des Parameters werden erst wirksam durch:

- Wiedereinschalten der 24-V-Versorgung
- Ausführen des Kommandos "C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren"

Aufbau

Die Netzwerkmaske ist als Listenparameter mit folgender Struktur aufgebaut:

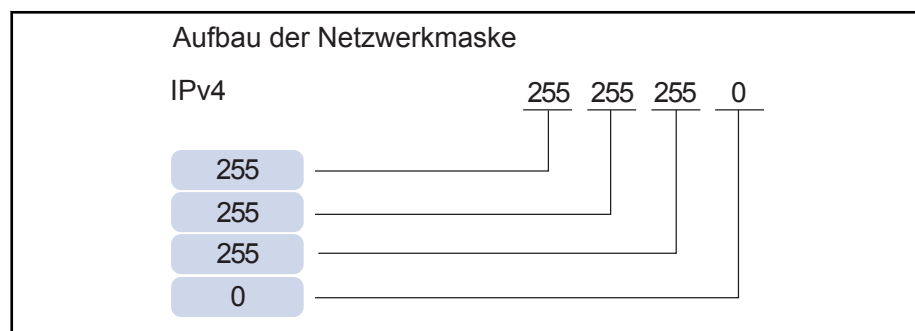


Abb. 11-20: S-0-1021, FKM Engineering über IP: Netzwerkmaske

Verwendung



Die Netzwerkmaske ist applikationsspezifisch einzustellen. Die Einstellung kann über die Kommunikations-Schnittstellen erfolgen.

Siehe auch Parameterbeschreibung:

"S-0-1020, Engineering über IP: IP-Adresse"

"S-0-1022, Engineering über IP: Gateway-Adresse"

S-0-1021 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

S-0-1022, FKM Engineering über IP: Gatewayadresse

Funktion Der "S-0-1022" beinhaltet die Gateway-Adresse des IP-Teilnehmers auf der Sercos-Schnittstelle für das Engineering über IP, welche im Rahmen der IP-Kommunikation erforderlich ist.

Will der Kommunikationsteilnehmer ein IP-Paket (Internet Protocol) versenden, werden die Netzwerkteile der Quell-IP-Adresse und der Ziel-IP-Adresse

miteinander verglichen. Stimmen die Adressen nicht überein, wird das IP-Paket an die Gateway IP-Adresse gesendet.

- 
- Änderungen des Parameters werden erst wirksam durch:
- Wiedereinschalten der 24-V-Versorgung
 - Ausführen des Kommandos "C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren"

Aufbau Die Gateway-Adresse ist als Listenparameter mit folgender Struktur aufgebaut:

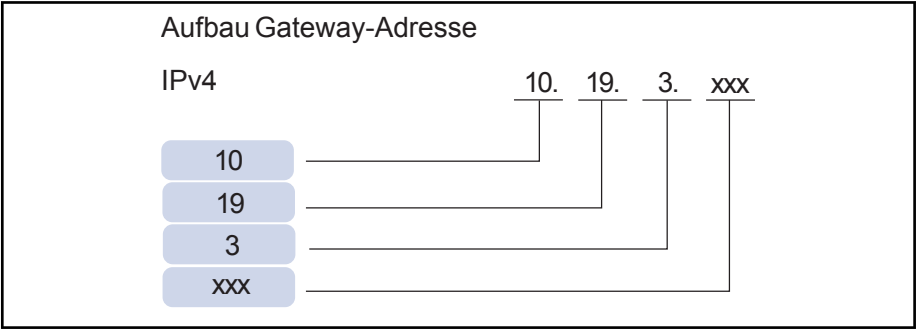


Abb. 11-21: S-0-1022, FKM Engineering über IP: Gateway-Adresse

Verwendung



Die Gateway-Adresse ist applikationsspezifisch einzustellen. Die Einstellung kann über die Kommunikations-Schnittstellen erfolgen.

Siehe auch Parameterbeschreibung:

"S-0-1020, Engineering über IP: IP-Adresse"

"S-0-1021, Engineering über IP: Netzwerkmaske"

S-0-1022 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		s. Text	

S-0-1023, SYNC-Jitter

Funktion Dieser Parameter "S-0-1023" dient zur Einstellung des maximal möglichen Jitters des Synchronisationstaktes der Steuerung.



Damit kann man die Überwachungen in den Sercos-Slaves an die Möglichkeiten des Sercos-Masters anpassen.

S-0-1023 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		0,200 / 50,000		1,000	

S-0-1024, C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung

Funktion Das Kommando wird zur Messung der Delays zwischen den beiden Ports benötigt.

Anhang

Vor dem Kommandostart benötigt der Slave einen geeigneten Wert für "S-0-1015, Ring delay". Die Delay-Messung wird für den takt synchronen Betrieb in den Phasen 3 und 4 benötigt und muss deshalb vor dem Umschaltkommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" durchgeführt werden.

S-0-1024 - Attribute

Funktion:	Cmd	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1026, Hardware-Kennung

Funktion Dieser Parameter enthält die Sercos spezifische Hardware-Kennung Text (ASCII-Format):

- FPGA-Version und Revision
- GPCC-Version und Revision

Aufbau Der Inhalt des Parameters ist folgendermaßen zu interpretieren:

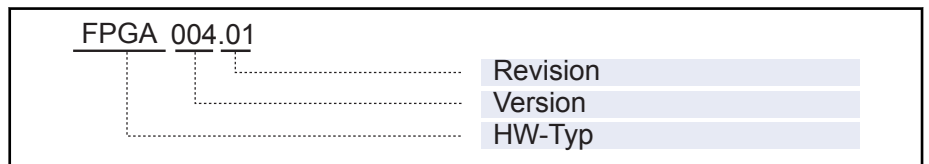


Abb. 11-22: Aufbau und Inhalt von "S-0-1026, Hardware-Kennung"

S-0-1026 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1027.0.1, Angeforderte MTU

Funktion Dieser Parameter "S-0-1027.0.1" dient zur Definition welche MTU der Slave verwenden soll.

Die Maximum Transmission Unit (MTU) beschreibt die maximale Paketgröße in Byte, welche über ein Netzwerk übertragen werden kann, ohne dass das Datenpaket fragmentiert werden muss.



Aktuell ist die wirksame MTU im GS3S fest auf 1500 Byte eingestellt.

Verwendung

Durch die Verwendung einer kleineren MTU kann der letzte Ethernet-Sendezeitpunkt näher an das Ende des NRT-Kanals verschoben werden. Dadurch kann das NRT-Zeitfenster besser ausgenutzt werden oder bei kleinen Sercos-Zykluszeiten eine Ethernet-Kommunikation stattfinden.

Die aktuell wirksame MTU wird im Parameter "S-0-1027.0.2, Wirksame MTU" angezeigt.

Bei der Parametrierung ist folgendes zu beachten:

- Aufgrund von Protokolldefinitionen liegt in den Kommunikationsphasen bis Phase 2 die minimale wirksame MTU bei 576 Byte
- Je kleiner die MTU gewählt wird, desto größer ist der Ethernet-Protokoll-Overhead im Vergleich zu den übertragenen Nutzdaten

Anhang

- Durch die Umstellung der MTU kann die Ethernet-Kommunikation unterbrochen werden



Wird eine angeforderte MTU kleiner 576 Byte eingegeben, muss beim Phasenhochlauf die wirksame MTU geändert werden.

Durch die Änderung kann eine bestehende Ethernet-Kommunikationsverbindung unterbrochen, und ggf. nicht mehr aufgenommen werden.

In einem solchen Fall müssen alle Ethernet-Verbindungen vor einer Phasenumschaltung beendet werden, und dürfen erst nach einem erfolgreichen Phasenhochlauf wieder aufgebaut werden.

S-0-1027.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		46 / 1500		1500	

S-0-1027.0.2, Wirksame MTU

Funktion Dieser Parameter "S-0-1027.0.2" zeigt die aktuell im GS3S verwendete MTU an.

Die Maximum Transmission Unit (MTU) beschreibt die maximale Paketgröße in Byte, welche über ein Netzwerk übertragen werden kann, ohne dass das Datenpaket fragmentiert werden muss.



Aktuell ist die wirksame MTU im GS3S fest auf 1500 Byte eingestellt.

S-0-1027.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1028, Fehlerzähler MST-P/S

Funktion Der Fehlerzähler MST zählt alle ungültigen MST's in den Phasen 3 und 4 und besitzt einen Anschlag bei $2^{16}-1$.



Bei einer stark gestörten Übertragung wird nach einiger Zeit der Wert 65535 erreicht. Der Zähler wird erst wieder bei der Phasenumschaltung von Phase 2 -> Phase 3 zurückgesetzt.

Interpretation des Parameterinhaltes

Folgende Punkte sind bei der Interpretation des Fehlerzählers zu beachten:

- Der Fehlerzähler wird nur einmal pro Kommunikationszyklus erhöht, unabhängig von der Anzahl der ausgefallenen MST-Telegramme
- Der Fehlerzähler wird beim ersten MST der Phase 3 gelöscht

S-0-1028 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	AT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1031, Signalzuordnung TSx

Funktion Mit dem Parameter können unterschiedliche Messsignale auf die Testpins des Sercos-FPGA gelegt werden. Der Parameter dient nur Diagnosezwecken.

S-0-1031 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1034, PHY Fehlerzähler Port 1 und Port 2

Funktion Dieser Parameter ist das Abbild eines Sercos-FPGA-Registers "SercosError-Count", in dem alle fehlerhaften Telegramme der PHYs portbezogen angezeigt werden.

Die Fehlerzähler bleiben bei maximal 65535 stehen. Das Löschen des Fehlerregisters im FPGA wird nicht automatisch durchgeführt, dies geschieht nur durch Beschreiben des Parameters.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
15-0	Fehlerzähler Port 1
31-16	Fehlerzähler Port 2

Tab. 11-11: S-0-1034, PHY Fehlerzähler Port 1 und Port 2

S-0-1034 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1035.0.0, Fehlerzähler Port 1 und Port 2

Funktion Dieser Parameter ist das Abbild eines Sercos-FPGA-Registers "SercosError-Count", in dem alle fehlerhaften Telegramme (z. B. FCS-Fehler) portbezogen angezeigt werden.

Die Fehlerzähler bleiben bei maximal 65535 stehen. Das Löschen des Fehlerregisters im FPGA wird nicht automatisch durchgeführt, dies geschieht nur durch Beschreiben des Parameters.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
15-0	Fehlerzähler Port 1
31-16	Fehlerzähler Port 2

Tab. 11-12: S-0-1035.0.0, Fehlerzähler Port 1 und Port 2

S-0-1035.0.0 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

Anhang

S-0-1035.0.1, Fehlerzähler P&S

Funktion Dieser Parameter enthält alle fehlerhaften Telegramme (z. B. FCS-Fehler) portbezogen angezeigt werden.

Bei einer Ring-Topologie enthält das niederwertige Wort den Fehlerzähler für P-Telegramme und das höherwertige Wort enthält den Fehlerzähler für S-Telegramme. In einer Linien-Topologie enthält das niederwertige Wort den Fehlerzähler für den Port, der näher am Master ist, und das höherwertige Wort enthält den Fehlerzähler für den Port, der weiter entfernt ist. Bei einer Linien-Topologie mit S-Telegrammen enthält das niederwertige Wort den Fehlerzähler für den Port, der weiter vom Master entfernt ist, und das höherwertige Wort enthält den Fehlerzähler für den Port, der näher am Master ist.

Die Fehlerzähler bleiben bei maximal 65535 stehen. Das Löschen des Fehlerregisters geschieht nur durch Beschreiben des Parameters.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
15-0	Fehlerzähler (siehe Text)
31-16	Fehlerzähler (siehe Text)

Tab. 11-13: S-0-1035.0.1, Fehlerzähler P&S

S-0-1035.0.1 - Attribute

Funktion: Par	Änderbar: ++	Daten-L.: 4 Byte
Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: HEX
Einheit: --	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0
Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1036, Inter Frame Gap

Funktion Dieser Parameter wird von Sercos benötigt, damit der Slave das Ende der Telegrammblocke (MDT- und AT-Block) bestimmen kann. Der Wert wird vom Master in Phase 2 bestimmt und an die Slaves übertragen.

S-0-1036 - Attribute

Funktion: Par	Änderbar: P2	Daten-L.: 2 Byte
Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: DEC_OV
Einheit: Byte	Extremw.-Pr.: +	Nachk.-St.: 0
Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	12 / 1000	---

S-0-1037, Slave Jitter

Funktion Dieser Parameter wird vom Master für die Bestimmung des Parameters "S-0-1036, Inter Frame Gap" benötigt und in Phase 2 vom Master gelesen. Der Wert ist Hardware- oder FPGA-abhängig und beträgt beim GS3S 40 ns.

S-0-1037 - Attribute

Funktion: Par	Änderbar: --	Daten-L.: 2 Byte
Speicher: --	Gültigkeitspr.: --	Format: DEC_OV
Einheit: ns	Extremw.-Pr.: --	Nachk.-St.: 0
Zyklisch: --	Kombi.-Pr.: --	Satzabh.: --

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1039, Hostname

Funktion Dieser Parameter enthält einen eindeutigen Hostnamen für ein Gerät. Über diesen Namen kann das Gerät identifiziert werden. Der Hostname wird bei "Engineering over IP" und NRT für die IP-Vergabe über DHCP genutzt, um das Gerät eindeutig zu identifizieren.

S-0-1039 - Attribute

Funktion: Par	Änderbar: ++	Daten-L.: 1 Byte var.
Speicher: PARAM_SP	Gültigkeitspr.: --	Format: ASCII

Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			s. Text	

S-0-1040, Sercos-Adresse

Funktion Über diesen Parameter kann die Sercos-Adresse eingestellt werden.
 Die eingetragene Adresse wird sofort wirksam.

S-0-1040 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	PM	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	FIX_IDN_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	1 / 250			s. Text	

S-0-1041, Zeitpunkt Sollwert gültig AT (t9)

Funktion Der Zeitpunkt für Sollwert-Gültig AT sagt aus, nach welcher Zeit der Busteilnehmer auf die neuen Sollwerte nach dem Ende des Master-Synchronisationsstelegramms zugreifen darf. Der Master kann somit für alle Busteilnehmer, die untereinander koordiniert arbeiten, den gleichen Zeitpunkt für "Sollwert-Gültig" vorgeben.



Dieser Parameter ist aus Kompatibilitätsgründen noch vorhanden, wird aber vom GS3S nicht mehr verwendet bzw. ausgewertet.

S-0-1041 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1042, Topologie Index

Funktion Dieser Parameter gibt den Topologie-Index des Slave an. Der Topologie-Index entspricht der physikalischen Reihenfolge der Slaves im Netzwerk. Dadurch ist es möglich, Fehlersuche und Diagnosen mit externen Inbetriebnahme und Überwachungs-Werkzeugen durchzuführen. Dieser Parameter leitet sich aus dem Sequenzzähler her, den der Slave in CP0 erhält. Während CP0 muss der Slave diesen Parameter im High-Wort auf den Sequenzzähler und das Low-Wort auf "0" setzen.

Bei einem unterbrochenen Ring gilt:

- Das höchstwertige Bit des Sequenzzählers darf nicht ausmaskiert werden
- Slaves die am zweiten Port des Masters angeschlossen sind, haben eine inverse Reihenfolge im Vergleich zu den Slaves die am ersten Port angeschlossen sind

Bit	Beschreibung
31-16	Sequenzzähler, der in CP0 oder HP1 ermittelt wurde
15-0	wird nur für Hotplug-Geräte verwendet, HP1-Parameter

Tab. 11-14: Bedeutung der Bits im S-0-1042

S-0-1042 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	-	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX

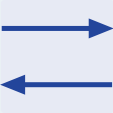
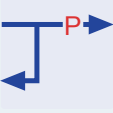
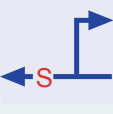
Anhang

Einheit:	-	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1044, Device-Steuerwort (C-Dev)

Funktion Dieser Parameter dient zur Anzeige des internen Device-Steuerwortes. Der Parameter wird vom Master ab der Sercos-Phase 1 zyklisch übertragen und kann zu Diagnosezwecken ausgelesen werden.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
11	Status physikalische Topologie (Mastersicht, für NRT-Funktion): 0: Physikalischer Ring unterbrochen 1: Physikalischer Ring geschlossen
13-12	Soll-Topologie: 00: Fast forward auf beiden Ports Px  Py 01: Loopback and Forward für P-Telegramm Px  Py 10: Loopback and Forward für S-Telegramm Px  Py 11: reserviert (NRT) Px  Py
14	Topologie-Handshake des Masters: 0->1 oder 1->0: Slave soll neue Soll-Topologie von Bit 13-12 übernehmen
15	Identifikationsbit: Slave zeigt über LED den Zustand dieses Bits an. Diese Funktion wird für die Remote-Adressvergabe verwendet

Tab. 11-15: S-0-1044, Device-Steuerwort (C-Dev)

S-0-1044 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

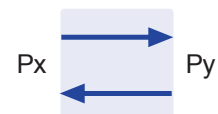
S-0-1045, Device-Statuswort (S-Dev)

Funktion Dieser Parameter dient zur Anzeige des internen Device-Statuswortes. Der Parameter wird vom Slave ab der Sercos-Phase 1 zyklisch übertragen und kann zu Diagnosezwecken ausgelesen werden.

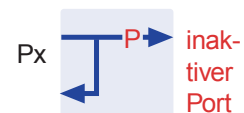
Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
1	aktueller Fehler 0: nicht löschar 1: löschar
4	Parametrierebene: 1: Parametrierebene 1 bei Subdevice aktiv
5	Änderungsbit-Kommandos
6	Sub-/Device-Warnung (C2D): Das Bit wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Warnungsursache beseitigt ist
7	Sub-/Device-Fehler (C1D): - Slave bleibt in aktueller Phase - Verbindungsdaten werden weiterhin kopiert - Servicekanal möglich - Löschen über S-0-0099
8	Bit 8 Bus-Slave-Valid: 0: Daten aus Sercos-Telegrammen werden vom Slave nicht bearbeitet 1: Daten aus Sercos-Telegrammen werden vom Slave bearbeitet
9	Err-Con (Verbindungsfehler): 1: Consumer meldet Fehler in einer Verbindung
11, 10	Status am inaktiven Port (für Hotplug/Redundanz): Bit 13/12 = 01 oder 10: 00: "Fast forward" auf beiden Ports 01: "Loopback and Forward" für P-Telegramm 10: "Loopback and Forward" für S-Telegramm 11: NRT-Modus Bit 13/12 = 00 oder 11: immer 00
13, 12	Ist-Topologie:

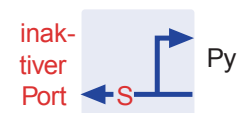
00: Fast forward
auf beiden Ports



01: Loopback and Forward
für P-Telegramm



10: Loopback and Forward
für S-Telegramm



11: NRT-Modus



Anhang

Bit	Bezeichnung, Funktion
14	Topologie-Handshake des Slaves: 0->1 oder 1->0: Slave hat Soll-Topologie übernommen. Das Ergebnis des Übernahmeversuchs ist in Bit 13/12 abgebildet
15	Kommunikationswarnung Interface (Warn-IF): Anzahl der erlaubten MST-Ausfälle hat den Wert aus "S-0-1003" zur Hälfte überschritten

Tab. 11-16: S-0-1045, Device-Statuswort (S-Dev)

S-0-1045 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1047, Maximale Consumer Verarbeitungszeit

Funktion Dieser Parameter beschreibt die maximale Verarbeitungszeit für Consumerdaten. Der Parameter beschreibt die Zeit, die zwischen dem Ende des MDT-Telegrammblocks (bei MS-Verbindungen) oder des AT-Telegrammblocks (bei CC-Verbindungen) und dem Aktivierungszeitpunkt "S-0-1007" liegen muss, damit die Werte der Consumerverbindung noch in diesem Zyklus verarbeitet werden.

Der Parameter ist das Gegenstück zum Parameter "S-0-1005, Mindestzeit zwischen t4 und t1 (t5)", der dies für Produzerverbindungen anzeigt.

S-0-1047 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1048, C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren

Funktion Mit diesem Kommando werden die durch den Anwender vorgenommenen IP-Einstellungen (IP-Adresse, Netzwerkmaske und Standard-Gateway) der im Gerät vorhandenen Devices aktiviert.



Bis zum Starten des Kommandos sind auch bei Änderung der IP-Einstellungen weiterhin die Einstellungen vor der Änderung aktiv.

Verwendung Beim Start des Kommandos wird die Kommunikation aller Devices (Hardware, über die IP-Kommunikation stattfinden kann, vgl. Netzwerkkarte im PC), bei denen Änderungen an den Einstellungen vorgenommen wurden, abgebrochen. Nach erfolgreichem Durchlauf des Kommandos kann die IP-Kommunikation mit den neuen Einstellungen aufgenommen werden.

S-0-1048 - Attribute

Funktion:	Cmd	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1050.0.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration

Funktion Der Parameter enthält die Konfigurationsdaten einer Verbindung bestehend aus:

- Konfiguration aktivieren
- Verbindungstyp
- Konfigurationsquelle
- Konfigurationsart
- Takterzeugung (Producer)
- Überwachungsmechanismus (Consumer)

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
2-0	Überwachungsmechanismus (Consumer): 00: Taktsynchroner Betrieb 01: Asynchroner Betrieb (mit Watchdog) 10: Asynchroner Betrieb (ohne Watchdog) 11: reserviert	Das GS3S unterstützt nur "00"
3	Takterzeugung (Producer): 0: Taktsynchron 1: Asynchron	
5-4	Konfigurationsart: 00: Konfigurationsliste mit EIDNs (SE-6 relevant) 01: Container ohne Inhaltsangaben (SE-5 relevant) 10: Telegrammarten-Parameter FSP-Drive (S-0-0015 relevant) 11: reserviert	Die Varianten "10" und "11" werden vom GS3S nicht unterstützt
13-12	Konfigurationsquelle: 00: Bus-Master 01: nicht Bus-Master 10: nicht Bus-Master 11: nicht Bus-Master	
14	Verbindungstyp: 0: Consumer 1: Producer	
15	Konfigurationsaktivierung: 0: Slave muss Konfiguration nicht auswerten/berücksichtigen 1: Slave muss Konfiguration auswerten/berücksichtigen	

Tab. 11-17: S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration

S-0-1050.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			0	

Anhang

S-0-1050.0.2, Sercos-Verbindung: Verbindungsnummer

Funktion Dieser Parameter dient zur eindeutigen Identifikation der Verbindungszugehörigkeit. Ein Busmaster benötigt diesen Parameter z. B. für die Bestimmung des Telegrammoffsets.

Regeln:

1. Producer und Consumer einer Verbindung haben die gleiche Verbindungsnummer
2. Ein Slave kann bei seinen Verbindungen keine gleichen Verbindungsnummern besitzen
3. Auch MS-AT und MS-MDT in einem Slave haben unterschiedliche Verbindungsnummern

S-0-1050.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:			min./max.	Default	
GS3S:			--- / ---	0	

S-0-1050.0.3, Sercos-Verbindung: Telegrammzuordnung

Funktion Die Telegrammzuordnung gibt an, an welcher Stelle (Telegrammoffset) und in welchem Telegramm (MDT oder AT, Telegrammnummer) sich die Verbindung befindet. Der Telegrammoffset zeigt auf das Steuerwort (C-Con) der Verbindung.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
10-0	Telegrammoffset in Byte
11	Telegrammtyp: 0: AT 1: MDT
15-12	Telegrammnummer: 0: MDT0/AT0 1: MDT1/AT1 2: MDT2/AT2 3: MDT3/AT3

Tab. 11-18: S-0-1050.x.3, Sercos-Verbindung: Telegrammzuordnung

S-0-1050.0.3 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:			min./max.	Default	
GS3S:			--- / ---	0	

S-0-1050.0.4, Sercos-Verbindung: Max. Verbindungslänge

Funktion Mit diesem Parameter zeigt der Slave dem Master an, wieviele Bytes der Slave für diese Verbindung zulässt. 2 Byte werden für das Verbindungssteuerwort "C-Con" mitgezählt.

S-0-1050.0.4 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1050.0.5, Sercos-Verbindung: Akt. Verbindungslänge

Funktion Mit diesem Parameter zeigt der Slave dem Master an, wie viele Bytes aktuell für diese Verbindung benötigt werden. 2 Byte werden für das Verbindungssteuerwort "C-Con" mitgezählt.

Das Datum dieses Parameters wird für alle einstellbaren Konfigurationsarten ("S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration") vom Slave zu Verfügung gestellt und immer nach dem Schreiben von "S-1050.x. 6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste" aktualisiert.

S-0-1050.0.5 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1050.0.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste

Funktion Dieser Parameter enthält die Identnummern (4Byte), die in dieser Verbindung zyklisch übertragen werden. Der Inhalt ist nur in der Konfigurationsart 00: Konfiguration mit EIDNs ("S-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration") wirksam.

Der Slave bestimmt bei dieser Konfigurationsart den Parameter "S-0-1050.x. 5, Sercos-Verbindung: Akt. Verbindungslänge" aus dem Inhalt dieses Parameters.

S-0-1050.0.6 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

S-0-1050.0.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse

Funktion Über den Parameter erfolgt die Zuordnung eines Verbindungstyps (S-0-1060) zu einer Verbindung.

Verwendung Bei der Parametrierung sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Zuordnung erfolgt über den SI des Parameters "S-0-1060".
- Ist der Wert des Parameters "-1" wurde keine Zuordnung vorgenommen und es gelten die Standardeinstellungen
- Beim Schreiben des Wertes werden die Parameter "S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration" und "S-0-1050.x.4, Sercos-Verbindung: Max. Verbindungslänge" entsprechend der Auswahl angepasst
- Beim Kommando "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" wird geprüft, ob die bei der Auswahl aller Verbindungen der Wert "S-0-1060.x.3, Sercos-Verbindungstyp: Max. konfigurierbar" überschritten wird. Beim Überschreiten des Wertes wird der Fehlercode "C0174 Verbindungskonfiguration nicht erlaubt" ausgegeben. Im Parameter "S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2" wird dann der entsprechende Parameter "S-0-1060.x.3" ausgeführt

S-0-1050.0.7 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_MV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Anhang

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	-1 / 5	---

S-0-1050.0.8, Sercos-Verbindung: Steuerwort C-Con

Funktion Dieser Parameter enthält das Abbild des Steuerwortes (C-Con) der Verbindung. Dies gilt für Producer- und Consumer-Verbindungen.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
0	ProducerReady: 0: Producer trägt noch keine gültigen Sollwerte ein 1: Producer trägt gültige Sollwerte ein, Slave kann mit Toggle von Bit 1 die Sollwerte übernehmen
1	NewData-Bit: Flanke zeigt an, dass neue Daten in der Verbindung sind
2	CC-DataFieldDelay: 1: CC-Producer-Daten haben einen Sercos-Zyklus-Versatz, da die CC-Producer-Daten über Bus-Master kopiert wurden. Es sollen vom Consumer bevorzugt die Daten von dem Port entnommen werden, bei dem das Bit 0 ist
3	ProducerSynchronized: 0: Die PLL des Producers ist nicht mit dem Takt des Ringes synchronisiert 1: Die PLL des Producers ist mit dem Takt des Ringes synchronisiert
6	Echtzeitbit-1
7	Echtzeitbit-2

Tab. 11-19: S-0-1050.x.8, Sercos-Verbindung: Steuerwort C-Con

S-0-1050.0.8 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

S-0-1050.0.9, Sercos-Verbindung: State

Funktion Dieser Parameter zeigt immer den aktuellen Status jeder einzelnen Verbindung an. Der angezeigte Wert (State) der Verbindungs-Zustandsmaschine ist vom Verbindungstyp (Producer, Consumer) abhängig.

Aufbau

Wert	Bezeichnung	Kommentar
0	ini	Zustand wird automatisch beim Neustart erreicht, das Verbindungsfehlerbit in S-Dev wird gelöscht
1	prepare	Zustand einer aktiven Verbindung, wenn die Überprüfung der Verbindung im Kommando "S-0-0127" fehlerfrei war
2	ready	Verbindung ist gestartet - ProducerReady wird mit 1 gesendet - NewData toggelt noch nicht. Der Zustand ist aktuell im IndraDrive nicht erkennbar

Wert	Bezeichnung	Kommentar
3	producin	NewData toggelt nach Vorgabe - gültige Prozessdaten werden übertragen
4	stoppin	Stop-Bit wird gesetzt - Zustand der restlichen Bits in "C-Con" und der Zustand der Prozessdaten sind beliebig. Dieser Zustand ist aktuell im IndraDrive nicht umgesetzt

Tab. 11-20: S-0-1050.x.9, Wertecodierung bei Produzerverbindungen

Aufbau

Wert	Bezeichnung	Kommentar
0	ini	Zustand wird automatisch beim Neustart erreicht, das Verbindungsfehlerbit in S-Dev wird gelöscht
1	prepare	Zustand einer aktiven Verbindung, wenn die Überprüfung der Verbindung im Kommando "S-0-0127" fehlerfrei war
2	waiting	Warten auf "NewData", es werden keine Prozessdaten entnommen
3	consuming	Es werden Prozessdaten entnommen, die Überwachung der Verbindung ist aktiv
4	stopped	Es werden keine Prozessdaten entnommen. Die Überwachung der Verbindung ist nicht aktiv. Dieser Zustand ist aktuell im IndraDrive nicht umgesetzt
5	warning	Es werden keine Prozessdaten entnommen. Die Überwachung der Verbindung ist aktiv
7	error	Es werden keine Prozessdaten entnommen. Das Verbindungsfehlerbit in S-Dev wird gesetzt. Der Zustand bleibt bis zum erneuten Ausführung des Kommandos "S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3" erhalten

Tab. 11-21: S-0-1050.x.9, Wertecodierung bei Consumerverbindungen

S-0-1050.0.9 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1050.0.10, Sercos-Verbindung: Producer-Zykluszeit

Funktion Dieser Parameter gibt die Zykluszeit an, innerhalb der der Producer die Daten in der zyklischen Verbindung aktualisiert. Dazu wird noch zusätzlich das NewData-Bit im Verbindungssteuerwort getoggelt. Die Zeit dient dem Consumer der Verbindung als Überwachungszeit zur Erkennung für einen Ausfall. Die Anzahl der Ausfälle wird in "S-0-1050.x.12, Sercos-Verbindung: Fehlerzähler für Datenverluste" angezeigt.



Die Producer-Zykluszeit muss gleich "S-0-1002, Sercos-Zykluszeit (tScyc)" sein.

Bei der MS-MDT-Verbindung kann es auch ein Vielfaches der Sercos-Zykluszeit (S-0-1002) sein.

S-0-1050.0.10 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV

Anhang

Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		1000,000	

S-0-1050.0.11, Sercos-Verbindung: Erlaubte Producer-Ausfälle

Funktion Dieser Parameter gibt die Anzahl der erlaubten Producer-Ausfälle an, bevor eine Verbindung als abgebrochen gilt, der Consumer keine Daten mehr entnimmt und dem Busmaster im Device-Statuswort (S-Dev, S-IF) das Bit "Err-Con" setzt.

S-0-1050.0.11 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		2	

S-0-1050.0.12, Sercos-Verbindung: Fehlerzähler für Datenverluste

Funktion Dieser Parameter zeigt an, wie viele Producer-Ausfälle der Consumer bereits erkannt hat. Der Zähler bleibt bei max. 65535 stehen und hat keinen Überlauf. Die Rücksetzung erfolgt durch die steigende Flanke von ProducerReady im Verbindungssteuerwort (C-Con).

S-0-1050.0.12 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1051, Sercos-Verbindung: Image der Verbindungskonfiguration

Funktion Dieser Parameter enthält die aktuellen Konfigurationen aller Verbindungen. Der Parameter besteht aus einer Liste mit "S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration" aller Verbindungen in aufsteigender Reihenfolge. Damit hat ein Bus-Master (oder Konfigurator) einen einfachen Überblick über Anzahl der möglichen Verbindungen (= Listenlänge) und der bereits durch den Bus-Master oder von anderen Konfigurationsquellen belegten Verbindungen.

S-0-1051 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1060.0.1, Sercos-Verbindungstyp: Default Konfiguration

Funktion Dieser Parameter enthält die Default-Konfigurationsdaten einer Verbindung, die bei der Zuordnung über den Parameter "S-0-1050.x.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" automatisch übernommen werden. Ersetzt werden:

- Verbindungstyp
- Konfigurationsquelle
- Konfigurationsart
- Takterzeugung (Producer)
- Überwachungsmechanismus (Consumer)

S-0-1060.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

S-0-1060.0.2, Sercos-Verbindungstyp: Konfigurationsmaske

Funktion Dieser Parameter enthält die Konfigurationsmaske der Bits, die abweichend von der Default-Konfiguration im Parameter "S-0-1060.x.1, Sercos-Verbindungstyp: Default Konfiguration" und im Parameter "S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration" verändert werden können.

Die Bedeutung der einzelnen Bits kann der Beschreibung des Parameters "S-0-1050.x.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration" entnommen werden.

S-0-1060.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

S-0-1060.0.3, Sercos-Verbindungstyp: Max. konfigurierbar

Funktion Dieser Parameter zeigt an, wie oft dieser Verbindungstyp Verbindungen zugeordnet werden darf.

Zuordnungsmechanismus und Fehlerreaktion sind im Parameter "S-0-1050.x.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" beschrieben.

S-0-1060.0.3 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

S-0-1060.0.4, Sercos-Verbindungstyp: Max. Verbindungslänge

Funktion Dieser Parameter zeigt an, welche maximale Verbindungslänge bei diesem Verbindungstyp erlaubt ist.

Der Wert wird bei der Zuordnung des Verbindungstyps zu einer Verbindung, über den Parameter "S-0-1050.x.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" automatisch in den Parameter "S-0-1050.x.4, Sercos-Verbindung: Max. Verbindungslänge" dieser Verbindung übernommen.

S-0-1060.0.4 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

S-0-1060.0.6, Sercos-Verbindungstyp: Konfigurierbare EIDNs

Funktion Dieser Parameter gibt alle konfigurierbaren Identnummern an (S-0-1050.x.6), die in einer Verbindung parametrisiert werden können, wenn über die Verbindungstyp-Zuordnung (S-0-1050.x.7) dieser Verbindungstyp angewählt wurde.

Zuordnungsmechanismus und Fehlerreaktion sind im Parameter "S-0-1050.x.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" beschrieben.

Anhang

S-0-1060.0.6 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1060.0.7, Sercos-Verbindungstyp: Min. Verarbeitungszeit

Funktion Dieser Parameter gibt die min. Verarbeitungszeit an, die eine Verbindung benötigt, wenn über die Verbindungstyp-Zuordnung (S-0-1050.x.7) dieser Verbindungstyp angewählt wurde. Während die Parameter "S-0-1005 Mindestzeit zwischen t4 und t1 (t5)" und "S-0-1047 Maximale Consumer Verarbeitungszeit" die maximalen Werte der Verarbeitungszeiten aller Verbindungen anzeigen, gibt dieser den verbindungstyp-spezifischen Wert an, der immer kleiner oder gleich dieser allgemeinen Werte ist.

Zuordnungsmechanismus und Fehlerreaktion sind im Parameter "S-0-1050.x.7 Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" beschrieben.

S-0-1060.0.7 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1060.0.10, Sercos-Verbindungstyp: Min. Producer-Zykluszeit

Funktion Dieser Parameter zeigt die kleinste Producerzykluszeit an, die bei einer Verbindung dieses Verbindungstyps im Parameter "S-0-1050.x.10, Sercos-Verbindung: Producer-Zykluszeit" erlaubt ist.

Zuordnungsmechanismus und Fehlerreaktion sind im Parameter "S-0-1050.x.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse" beschrieben.

S-0-1060.0.10 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1061, Maximaler ScycCnt

Funktion Dieser Parameter gibt bei Sercos den maximalen Wert des Zählers im MDT0-Telegramm an. Der Zähler wird von der Hardware ausgewertet und sorgt dafür, dass bei taktsynchronen Verbindungen auch ein Synchronisationszeitpunkt "S-0-1007 „Messzeitpunkt Istwerte (t4)" größer als "S-0-1002, Sercos-Zykluszeit (tScyc)" möglich ist.

S-0-1061 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	0 / 16383			0	

S-0-1099.0.1, Test-IDN für Konformitätsprüfung - Konfiguration

Funktion Dieser Parameter wird für den Sercos-Konformitätstest benötigt und dient internen Prüfungen. Die Funktion ist durch die Sercos-Spezifikation vorgegeben.

S-0-1099.0.1 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX

Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1099.0.2, Test-IDN für Konformitätsprüfung

Funktion Dieser Parameter wird für den Sercos-Konformitätstest benötigt und dient interne Prüfungen. Die Funktion ist durch die Sercos-Spezifikation vorgegeben.

S-0-1099.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	AT + MDT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1100.0.1, Diagnosezähler gesendete SMP-Fragmente

Funktion Dieser Parameter zählt die gesendeten SMP-Fragmente seit Einschalten der Steuerspannung. Bei Erreichen von $2^{32}-1$ wird der Zähler automatisch auf "0" zurückgesetzt.

S-0-1100.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1100.0.2, Diagnosezähler empfangene SMP-Fragmente

Funktion Dieser Parameter zählt die empfangenen SMP-Fragmente seit Einschalten der Steuerspannung. Bei Erreichen von $2^{32}-1$ wird der Zähler automatisch auf "0" zurückgesetzt.

S-0-1100.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1100.0.3, Diagnosezähler fehlerhafte SMP-Fragmente

Funktion Dieser Parameter zeigt die Anzahl der empfangenen SMP-Fragmente an, die vom SMP-Stack verworfen wurden, weil der Fragment-Header nicht die Erwartungen des Empfängers erfüllte.

Mögliche Gründe hierfür sind:

- ungültige Session-ID
- falsche Abfolge des Sequenzzählers
- falsche Abfolge der FOS/LOS Bits

Bei Erreichen von $2^{32}-1$ wird der Zähler automatisch auf "0" zurückgesetzt.

S-0-1100.0.3 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

Anhang

S-0-1101.0.1, SMP Container: Daten

Funktion Dieser Parameter enthält die von einem SMP-Container übertragenen SMP-Fragmente.

S-0-1101.0.1 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	AT + MDT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1101.0.2, Liste der Session Identifier

Funktion Dieser Parameter enthält eine Liste aller Session-Identifier, die derzeit für einen SMP-Container eingerichtet sind.

Eine SMP-Session wird durch einen Session-Identifier und eine Prioritätsstufe definiert. Diese Werte werden in den Parametern "S-0-1101.x.2 Liste der Session-Identifier" und "S-0-1101.000.003 Liste der Session-Prioritäten" abgelegt. Einträge mit gleichem Listenindex definieren zusammen eine SMP-Session.

S-0-1101.0.2 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte var.
	Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	--- / ---		s. Text		

S-0-1101.0.3, Liste der Session-Prioritäten

Funktion Dieser Parameter enthält eine Liste aller Session-Prioritäten, die derzeit für einen SMP-Container eingerichtet sind.

Eine SMP-Session wird durch einen Session-Identifier und eine Prioritätsstufe definiert. Diese Werte werden in den Parametern "S-0-1101.x.2 Liste der Session-Identifier" und "S-0-1101.000.003 Liste der Session-Prioritäten" abgelegt. Einträge mit gleichen Listenindex definieren zusammen eine SMP-Session.

Die höchste Prioritätsstufe ist 0, die niedrigste Prioritätsstufe ist 3.

S-0-1101.0.3 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte var.
	Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	0 / 3		s. Text		

S-0-1300.0.1, Komponenten Bezeichnung

Funktion In diesem Parameter wird eine generelle Typen-Bezeichnung, der über diese Instanz des elektronischen Typenschildes dargestellten Komponente, des Sercos-Gerätes angezeigt. Die Bezeichnung erfolgt unabhängig von der eingestellten Sprachauswahl in Englisch.

Der Parameter dient der Identifikation der Instanz des elektronischen Typenschildes.

S-0-1300.0.1 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1300.0.3, Hersteller-Code

- Funktion** Enthält den Sercos-spezifischen Hersteller-Code.
 Über folgende Codes wird das Sercos-Gerät identifiziert:
- Hersteller-Code ([S-0-1300.0.3](#)) und
 - Hersteller-Geräteerkennung ([S-0-1300.0.5](#))

Verwendung Wird verwendet, um beim "Online-Gehen" (Hochlauf des Systems) zu verifizieren, ob die Offline durchgeführte Konfiguration (auf Basis einer Gerätebeschreibungseingangsdatei) "Gültigkeit" besitzt, d. h. auf Basis der real vorhandenen Geräteeigenschaften durchgeführt wurde.

S-0-1300.0.3 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.4, Geräte-Bezeichnung

- Funktion** In diesem Parameter wird die Komponentenbezeichnung laut herstellereigenem Typenschlüssel abgebildet z. B. "SLC-3-GS3S00300". Der Parameter dient der Anzeige der Komponentenbezeichnung im Engineering-Tool.

S-0-1300.0.4 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.5, Hersteller-Geräteerkennung

- Funktion** Enthält die Sercos-spezifische Hersteller-Geräteerkennung.
 Über folgende Codes wird das Sercos-Gerät identifiziert:
- Hersteller-Code ([S-0-1300.0.3](#)) und
 - Hersteller-Geräteerkennung ([S-0-1300.0.5](#))

Aufbau *Beispiel:*

R911172765

Verwendung Wird verwendet, um beim "Online-Gehen" (Hochlauf des Systems) zu verifizieren, ob die Offline auf Basis einer Gerätebeschreibungseingangsdatei durchgeführte Konfiguration "Gültigkeit" besitzt, d. h. auf Basis der real vorhandenen Geräteeigenschaften durchgeführt wurde!

S-0-1300.0.5 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.8, Hardware-Version

- Funktion** Dieser Parameter enthält den Hardware-Änderungsindex der Komponente z. B. "01.03". Der Parameter dient der Anzeige zu Diagnose- und Servicezwecken.

S-0-1300.0.8 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII

Anhang

Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.9, Software-Version

Funktion Dieser Parameter enthält die Version der Betriebs-Firmware des Gerätes z. B. "FWA-GS3S**-SLC*-1T76.09-MS". Der Parameter dient der Anzeige zu Diagnose- und Servicezwecken.

Aufbau Die Firmware des GS3S besteht aus der sicherheitsgerichteten und nicht sicherheitsgerichteten Firmware. In diesem Parameter werden beide Komponenten vereint. Die Versionen der beiden Firmware-Komponenten sind immer gleich. Allerdings können die Releases unterschiedlich sein. Im obigen Beispiel wäre das Release "76". Die Releasenameummer ergibt sich aus der größeren der beiden Zahlen der sicherheitsgerichteten und nicht sicherheitsgerichteten Firmware.

In Parameter [S-0-0030](#) ist zusätzlich die Software-Version der nicht sicherheitsgerichteten Firmware abgelegt.

S-0-1300.0.9 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.11, Bestell-Bezeichnung

Funktion In diesem Parameter wird die Bestellnummer der Komponente dargestellt, z. B. "911327662". Die Bestellnummer wird für Servicezwecke verwendet.

S-0-1300.0.11 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.12, Seriennummer

Funktion In diesem Parameter wird die Seriennummer der Komponente dargestellt z. B. "7260887123456". Die Seriennummer wird für Diagnose- und Servicezwecke verwendet.

S-0-1300.0.12 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			---	

S-0-1300.0.13, Herstellungsdatum

Funktion In diesem Parameter wird das Herstellungsdatum der Baugruppe abgelegt. Das Herstellerdatum hat das Format "YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ". Zum Beispiel: "2012-10-20T16:35:11Z". Für das GS3S wird die Zeitangabe immer auf "00:00:00" gesetzt. Somit würde das vorhergehende Beispiel beim GS3S folgendermaßen aussehen: "2012-10-20T00:00:00Z"

Der Parameter wird für Diagnose- und Servicezwecke verwendet.

S-0-1300.0.13 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII

Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1300.0.20, Betriebsstunden

Funktion In diesem Parameter werden die Betriebsstunden der Komponente dargestellt.

Der Parameter wird für Diagnose- und Servicezwecke verwendet.

S-0-1300.0.20 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1301, GDP-Klassen

Funktion Gibt die implementierten Klassen der generischen Gerätefunktionen eines Sercos-Geräts an.

Verwendung Dient der Erkennung, welche Sercos definierten Funktionen im Bereich Diagnose, Identifikation, Initialisierung und Parameterverwaltung vorhanden sind. Das GS3S erfüllt die Anforderungen des GDP "Basic".

S-0-1301 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1302.0.1, FSP-Typ

Funktion In diesem Parameter wird für jede Ressource in einem Subdevice eine Instanz für S-0-1302,x.1 angegeben. In dieser Instanz wird angegeben in welchem FSP die Ressource spezifiziert ist. Aktuell sind in Sercos-FSPs nur die Ressourcen "I/O", "Drive" und "Encoder" spezifiziert. Das GS3S entspricht dem FSP-Typ "IO".

S-0-1302.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1302.0.2, Funktionsgruppen

Funktion In diesem Parameter werden die im Gerät vorhandenen Funktionsgruppen aufgelistet. Bei einem IO-Gerät enthält dieser Parameter die Liste der enthaltenen IO-Funktionsgruppen als IDNs. Dabei entspricht die Strukturinstanz (SI) der IDN der Slotnummer des Gerätes und das Strukturelement (SE) ist immer "0". Bei mehreren Funktionsgruppen innerhalb eines Slots werden die Funktionsgruppen einzeln aufgeführt.

S-0-1302.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte IDN
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	var. IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	-
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	--- / ---		---		

Anhang

S-0-1305.0.2, Systemzeit (fein)

Funktion Dieser Parameter enthält die unteren 32 Bit der aktuellen Sercos-Time im "IEC 61588"-Format. Die Zeit wird vom Master ab Phase 3 im "MDT0-Telegramm" gesendet und vom Slave-FPGA selbständig weitergeführt, bis eine neue Übertragung erfolgt.

S-0-1305.0.2 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	3
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1350, C6400 Kommando Reboot

Funktion Mit diesem Kommando wird ein Neustart des Gerätes aktiviert.
Das Kommando zum Neustart des Gerätes ([S-0-1350](#), C6400 Kommando Reboot) wurde aktiviert.



Das Kommando ist nicht unterbrechbar. Während der Kommandoausführung werden die zu sichernden Parameter abgespeichert und der Sercos-Bus unterbrochen ("S3" LED erlischt).

HINWEIS**Schädigung des GS3S!**

Bei der Ausführung dieses Kommandos wird zunächst geprüft, ob eine zuvor geladene Firmware aktiviert werden muss. Ist dies der Fall, wird die Firmware intern umkopiert. Wird während diesem Umkopieren das GS3S ausgeschaltet, kann das GS3S unbrauchbar werden. Deshalb muss nach dem Aktivieren des Kommandos mindestens 2 Minuten gewartet werden, bevor das GS3S ausgeschaltet wird.

Verwendung In der Firmware gibt es Aktivitäten, nach denen das Gerät ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden muss. Hierfür kann das Kommando Reboot eingesetzt werden.

Nach folgenden Aktivitäten kann ein Reboot durchgeführt werden:

- Firmware-Download

Die Engineering Software "IndraWorks" bietet nach der Durchführung der oben erwähnten Aktivitäten das Kommando "Reboot" automatisch an.

S-0-1350 - Attribute	Funktion:	Cmd	Änderbar:	PM	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1399.0.1, Test IDN für Diagnose Event

Funktion Dieser Parameter wird für Testzwecke benötigt.

S-0-1399.0.1 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	PM	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	--- / ---		---		

S-0-1500.0.1, IO Steuerwort

Funktion Aufbau

Dieser Parameter ist das Steuerwort für IO-Daten.

Bit	Wert	Beschreibung	Kommentar
15	0	Ausgängen inaktiv	Ersatzwerte sind aktiv
	1	Ausgänge aktiv	-
14-0	-	reserviert	-

Tab. 11-22: Aufbau IO-Steuerwort

S-0-1500.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	PM, OM	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BINARY
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	MDT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

S-0-1500.0.2, IO Statuswort

Funktion Aufbau

Dieser Parameter ist das Statuswort für IO-Daten.

Bit	Wert	Beschreibung	Kommentar
15	0	Ausgängen inaktiv	Ersatzwerte sind aktiv
	1	Ausgänge aktiv	Dieses Bit wird gesetzt, wenn das korrespondierende Bit 15 in S-0-1500.0.1 gesetzt ist und die Ausgänge erfolgreich aktiviert wurden
14	0	Eingänge ungültig	Dieses Bit wird zurück gesetzt, wenn das Gerät keine gültigen Eingangsdaten generieren kann
	1	Eingänge gültig	Die produzierten Eingangsdaten sind gültig
13	0	kein Fehler	-
	1	Fehler	Es liegt ein Fehler vor, löschen mit S-0-0099
12	0	keine Warnung	-
	1	Warnung	Es liegt eine Warnung vor; wird automatisch gelöscht, wenn Warnung nicht mehr vorliegt
11	0	keine Info	-
	1	Info	Es liegt eine Info vor; wird automatisch gelöscht, wenn Info nicht mehr vorliegt
0-10	reserviert	-	-

Tab. 11-23: Aufbau IO-Statuswort

S-0-1500.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BINARY
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	AT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

Anhang

S-0-1500.0.3, Liste der Modulkennungen

Funktion Dieser Parameter enthält die Modulkennungen der angeschlossenen Module. Die Modul-Typecodes sind herstellerspezifisch und müssen mit den konfigurierten Modulkennungen übereinstimmen.

S-0-1500.0.3, Liste der Modulkennungen

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	8 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:					
GS3S:			min./max.	Default	
			--- / ---	---	

S-0-1500.0.5, Container Ausgangsdaten

Funktion Die Prozessdaten umfassen einen konfigurierten Container mit Ausgangsdaten. Diese Prozessdaten bestehen aus Prozessausgangsdaten PDOOUT und Diagnose-Ausgangsdaten DIAGOUT. "S-0-1050.x.05", der vom Master gelesen wird, und die Abbildungsregeln (Mapping) bestimmen die Länge der Container-Ausgangsdaten (Container output data). Die Abbildung der Daten wird in der Reihenfolge der Einträge in "S-0-1302.0.02" vorgenommen.

Verbindungskonfiguration

- Als SPCP_FixCFG sind die Container-Ausgangsdaten ein festgelegter Bestandteil der "Consumer connection"
- Als SPCP_VarCFG sollten die Container-Ausgangsdaten nicht mehr als eine "Consumer connection" aufweisen. Für diesen Zweck werden die Ausgangsdaten (Container output data) in die Verbindungsdaten von "S-0-1050.x.06" abgebildet. Wird die Länge konfiguriert (S-0-1050.x.01; Bit 5-4 = 01), so sind die Ausgangsdaten ein fester Bestandteil innerhalb der "Consumer connection"

Abbildungsregeln

- Bits, Bytes, Worte und Doppelworte werden in Byte abgebildet (beginnend mit Bit 0, little endian)

S-0-1500.0.5, Container Ausgangsdaten

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:					
GS3S:			min./max.	Default	
			--- / ---	---	

S-0-1500.0.9, Container Eingangsdaten

Funktion Dieser Parameter umfasst einen konfigurierten Container für Prozess-Eingangsdaten PDIN und Diagnose-Eingangsdaten DIAGIN. "S-0-1050.x.05", der vom Master gelesen wird, und die Abbildungsregeln (Mapping) bestimmen die Länge der Container-Eingangsdaten (Container input data). Die Abbildung der Daten wird in der Reihenfolge der Einträge in "S-0-1302.0.02" vorgenommen.

Verbindungskonfiguration

- Als SPCP_FixCFG sind die Container-Eingangsdaten ein festgelegter Bestandteil der "Producer connection"
- Als SPCP_VarCFG können die Container-Eingangsdaten in einer (oder mehreren) "Producer connection" konfiguriert werden. Für diesen Zweck werden die Eingangsdaten (Container input data) in die Verbindungsdaten von "S-0-1050.x.06" abgebildet. Wird die Länge konfiguriert (S-0-1050.x.01; Bit 5-4 = 01), so sind die Eingangsdaten ein fester Bestandteil innerhalb der "Producer connection"

Abbildungsregeln

- Bits, Bytes, Worte und Doppelworte werden in Byte abgebildet (beginnend mit Bit 0, little endian)

S-0-1500.0.9, Container Eingangsdaten

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:					
GS3S:			min./max.	Default	
			--- / ---	---	

S-0-1500.0.23, Lokalbus Zykluszeit

Funktion Dieser Parameter enthält die Zykluszeit des Lokalbusses innerhalb einer modularen I/O-Station.

S-0-1500.0.23, Lokalbus Zykluszeit

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	us	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:					
GS3S:			min./max.	Default	
			--- / ---	4000	

S-0-1500.0.32, I/O Diagnose Meldung

Funktion Diese IDN enthält Diagnosenachrichten, die aus einem I/O-Statuscode, einer Diagnoseklasse und einer örtlichen Bezeichnung zusammengesetzt sind. Dabei wird jeweils die Diagnosenachricht eines Geräts mit der höchsten Priorität angezeigt, wobei eine neue Diagnose mit gleicher Priorität die gespeicherte Diagnosenachricht überschreibt (gilt nicht bei bestehendem Fehler C1D).

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
7-0	Kanalnummer	Kanal, der die Diagnosemeldung verursacht hat. Eine Kanalnummer zwischen 1 und 8 zeigt auf einen spezifischen Kanal der Funktionsgruppe (kanalbezogene Diagnoseereignisse, z. B. Kabelbruch). Kanalnummer 0 verweist auf die Funktionsgruppe selbst (Funktionsgruppenbezogene Diagnosemeldungen, z. B. "Subbus-Fehler-Timeout"). Die Kanalnummer ist nur bei Fehlern in den IO-Modulen vorhanden und gibt bei den IO-Modulen den entsprechenden Ein-/Ausgang an
15-8	Subbus-Slave-Index	Subbus-Slave, der die Diagnosemeldung verursacht hat (siehe I/O_FG.x.25 Slave Index). Wird bei der SafeLogic compact nicht verwendet (= 0)
23-16	Slotnummer	Slotnummer des Moduls, dem die Funktionsgruppe zugeordnet ist (Strukturinstanz). Die CPU besitzt die Slotnummer 0. Die IO-Module besitzen die Slotnummern 1-12 und die Gateways besitzen die Slotnummern 13 und 14. Auch bei nur teilweise bestückten IO-Modulen ist die Slotnummer der Gateways 13 und 14
39-24	I/O-Funktionsgruppe	I/O-Funktionsgruppe, die die Diagnosemeldung verursacht hat, z. B. "1503 - Digital output"
55-40	Statuscode	Entweder durch TWG_I/O definiert oder durch den Hersteller (siehe Bit 63)

Anhang

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
59-56	Diagnoseklasse siehe "S-0-0390"	Diagnoseklasse der Diagnosemeldung: 1111: Fehler (F) 1110: Warnung (E) 1100: Kommando Status (C) 1010: Meldung (A) siehe "S-0-0390"
62-60	reserviert	-
63	Interpretation des Statuscodes 0: Standard-I/O-Statuscode 1: hersteller-spezifischer Statuscode	Statuscodes werden durch TWG_I/O definiert Statuscodes werden durch den Hersteller definiert

Tab. 11-24: Aufbau des S-0-1500.0.32



Beim GS3S werden die Kanal- und Slotnummer verwendet, um den genauen Ort des Fehlers zu lokalisieren. Die Slotnummer gibt an um welches Modul es sich handelt. Dabei entspricht Slot 0 dem CPU Modul, Slot 1-12 dem I/O-Modul 1-12, und Slot 13 und 14 dem Gateway 1 und 2.

Die Kanalnummer wird nur bei I/O-Modulen verwendet und gibt den Ein-/Ausgang des jeweiligen Moduls an.

S-0-1500.0.32, I/O Diagnose Meldung

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	8Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		--	

S-0-1503.1.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion Diese IDN enthält den Namen der Funktionsgruppe. Dieser Name kann geändert werden, bleibt aber nicht remanent gespeichert.

S-0-1503.1.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		0 / 56 Buchstaben		"Group status"	

S-0-1503.1.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion Mit Hilfe dieses Parameters kann die Funktionsgruppe durch den Sercos-Master konfiguriert werden. Sind bei einer Funktionsgruppe nicht alle Daten vorhanden (z. B. DIAGOUT), so hat eine Änderung des betreffenden Bits keinen Einfluss.

Aufbau	Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
	0	PDOUT	0: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
	1	PDIN	0: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
	2	reserviert	-
	3	DIAGOUT	0: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
	4	DIAGIN	0: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
	5	reserviert	-
	6	Ersatzwerte	Dieses Bit definiert das Verhalten der Ausgänge wenn das IO-Steuerbit 15 (S-0-1500.x.1) seinen Zustand von "1" nach "0" wechselt, oder keine zyklischen Daten mehr übertragen werden (CP0 oder NRT). 0: Die Ausgänge werden auf den Wert "0" gesetzt 1: Die Ausgänge behalten ihren letzten Wert bei (freeze)
	7	virtual	Dieses Bit gibt an, ob die Funktionsgruppe physikalisch vorhanden ist, oder durch einen Platzhalter ersetzt wurde. Schreiben des Bits hat keinen Effekt. 0: Physikalisch vorhanden 1: virtuell
	8-15	reserviert	-

Tab. 11-25: Aufbau des S-0-1503.1.2

S-0-1503.1.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	- / -		-		

S-0-1503.1.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Anzahl der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten.

S-0-1503.1.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	- / -		--		

Anhang

S-0-1503.1.8, Kanalbreite PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Breite der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten in Bits.

S-0-1503.1.8, Kanalbreite PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1503.1.9, PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Daten des "Prozess Data INput" (PDIN).

S-0-1503.1.9, PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1510.2.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion Diese IDN enthält den Namen der Funktionsgruppe. Dieser Name kann geändert werden, bleibt aber nicht remanent gespeichert.

S-0-1510.2.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		0 / 56 Buchstaben	"Safety OUT Data"		

S-0-1510.2.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion Mit Hilfe dieses Parameters kann die Funktionsgruppe durch den Sercos-Master konfiguriert werden. Sind bei einer Funktionsgruppe nicht alle Daten vorhanden (z. B. DIAGOUT), so hat eine Änderung des betreffenden Bits keinen Einfluss.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
0	PDOUT	0: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
1	PDIN	0: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
2	reserviert	-
3	DIAGOUT	0: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
4	DIAGIN	0: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
5	reserviert	-
6	Ersatzwerte	Dieses Bit definiert das Verhalten der Ausgänge wenn das IO-Steuerbit 15 (S-0-1500.x.1) seinen Zustand von "1" nach "0" wechselt, oder keine zyklischen Daten mehr übertragen werden (CP0 oder NRT). 0: Die Ausgänge werden auf den Wert "0" gesetzt 1: Die Ausgänge behalten ihren letzten Wert bei (freeze)
7	virtual	Dieses Bit gibt an, ob die Funktionsgruppe physikalisch vorhanden ist, oder durch einen Platzhalter ersetzt wurde. Schreiben des Bits hat keinen Effekt. 0: Physikalisch vorhanden 1: virtuell
8-15	reserviert	-

Tab. 11-26: Aufbau des S-0-1510.2.2

S-0-1510.2.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		-	

S-0-1510.2.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Anzahl der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten.

S-0-1510.2.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1510.2.8, Kanalbreite PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Breite der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten in Bits.

S-0-1510.2.8, Kanalbreite PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1510.2.9, PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Daten des "Prozess Data INput" (PDIN).

S-0-1510.2.9, PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Anhang

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

S-0-1511.2.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion Diese IDN enthält den Namen der Funktionsgruppe. Dieser Name kann geändert werden, bleibt aber nicht remanent gespeichert.

S-0-1511.2.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	0 / 56 Buchstaben	"Safety IN Data"

S-0-1511.2.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion Mit Hilfe dieses Parameters kann die Funktionsgruppe durch den Sercos-Master konfiguriert werden. Sind bei einer Funktionsgruppe nicht alle Daten vorhanden (z. B. DIAGOUT), so hat eine Änderung des betreffenden Bits keinen Einfluss.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
0	PDOUT	0: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
1	PDIN	0: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
2	reserviert	-
3	DIAGOUT	0: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
4	DIAGIN	0: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
5	reserviert	-
6	Ersatzwerte	Dieses Bit definiert das Verhalten der Ausgänge wenn das IO-Steuerbit 15 (S-0-1500.x.1) seinen Zustand von "1" nach "0" wechselt, oder keine zyklischen Daten mehr übertragen werden (CP0 oder NRT). 0: Die Ausgänge werden auf den Wert "0" gesetzt 1: Die Ausgänge behalten ihren letzten Wert bei (freeze)

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
7	virtual	Dieses Bit gibt an, ob die Funktionsgruppe physikalisch vorhanden ist, oder durch einen Platzhalter ersetzt wurde. Schreiben des Bits hat keinen Effekt. 0: Physikalisch vorhanden 1: virtuell
8-15	reserviert	-

Tab. 11-27: Aufbau des S-0-1511.2.2

S-0-1511.2.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		-	

S-0-1511.2.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Anzahl der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten.

S-0-1511.2.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1511.2.8, Kanalbreite PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Breite der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten in Bits.

S-0-1511.2.8, Kanalbreite PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1511.2.9, PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Daten des "Prozess Data INput" (PDIN).

S-0-1511.2.9, PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1512.0.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion Diese IDN enthält den Namen der Funktionsgruppe. Dieser Name kann geändert werden, bleibt aber nicht remanent gespeichert.

S-0-1512.0.1, Name der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		0 / 56 Buchstaben		"PLC Data"	

Anhang

S-0-1512.0.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion Mit Hilfe dieses Parameters kann die Funktionsgruppe durch den Sercos-Master konfiguriert werden. Sind bei einer Funktionsgruppe nicht alle Daten vorhanden (z. B. DIAGOUT), so hat eine Änderung des betreffenden Bits keinen Einfluss.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion	Kommentar
0	PDOUT	0: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die PDOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
1	PDIN	0: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die PDIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
2	reserviert	-
3	DIAGOUT	0: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) enthalten 1: Die DIAGOUT-Daten sind im Container der Ausgangsdaten (S-0-1500.x.5) NICHT enthalten
4	DIAGIN	0: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) enthalten 1: Die DIAGIN-Daten sind im Container der Eingangsdaten (S-0-1500.x.9) NICHT enthalten
5	reserviert	-
6	Ersatzwerte	Dieses Bit definiert das Verhalten der Ausgänge wenn das IO-Steuerbit 15 (S-0-1500.x.1) seinen Zustand von "1" nach "0" wechselt, oder keine zyklischen Daten mehr übertragen werden (CP0 oder NRT). 0: Die Ausgänge werden auf den Wert "0" gesetzt 1: Die Ausgänge behalten ihren letzten Wert bei (freeze)
7	virtual	Dieses Bit gibt an, ob die Funktionsgruppe physikalisch vorhanden ist, oder durch einen Platzhalter ersetzt wurde. Schreiben des Bits hat keinen Effekt. 0: Physikalisch vorhanden 1: virtuell
8-15	reserviert	-

Tab. 11-28: Aufbau des S-0-1512.0.2

S-0-1512.0.2, Konfiguration der Funktionsgruppe

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
GS3S:	- / -		-		

S-0-1512.0.3, Kanalanzahl PDOUT

Funktion Dieser Parameter enthält die Anzahl der "Prozess Data OUT" (PDOUT) Daten.

Anhang

S-0-1512.0.3, Kanalanzahl PDOOUT

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1512.0.4, Kanalbreite PDOOUT

Funktion Dieser Parameter enthält die Breite der "Prozess Data OUT" (PDOOUT) Daten in Bits.

S-0-1512.0.4, Kanalbreite PDOOUT

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1512.0.5, PDOOUT

Funktion Dieser Parameter enthält die Daten des "Prozess Data OUT" (PDOOUT).

S-0-1512.0.5, PDOOUT

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1512.0.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Anzahl der "Prozess Data INput" (PDIN) Daten.

S-0-1512.0.7, Kanalanzahl PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1512.0.8, Kanalbreite PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Breite der "Prozess Data Input" (PDIN) Daten in Bits.

S-0-1512.0.8, Kanalbreite PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1512.0.9, PDIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Daten des "Prozess Data Input" (PDIN).

S-0-1512.0.9, PDIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		- / -	--		

S-0-1512.0.15, Kanalanzahl DIAGIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Anzahl der "DIAGnosis Data INput" (DIAGIN) Daten.

Anhang

**S-0-1512.0.15, Kanalanzahl
DIAGIN**

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1512.0.16, Kanalbreite DIAGIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Breite der "DIAGnosis Data INput" (DIAGIN) Daten in Bits.

**S-0-1512.0.16, Kanalbreite DIA-
GIN**

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1512.0.17, DIAGIN

Funktion Dieser Parameter enthält die Daten des "DIAGnosis Data INput" (DIAGIN).

S-0-1512.0.17, DIAGIN

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	-	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1599.0.1, Test IDN IO Lokalisierung

Funktion Dieser Parameter wird nur für den Sercos-Conformance-Test benötigt und hat für den praktischen Einsatz keine Bedeutung.

**S-0-1599.0.1, Test IDN IO Lokali-
sierung**

Funktion:	Par	Änderbar:	P4	Daten-L.:	8 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1800.0.4, SV Safety connection fault count

Funktion Dieser Parameter enthält den Fehlerzähler des Safety-Gerätes. Der Parameter entspricht dem Klassenattribut 8 des CIP Safety Validator Objects (siehe auch CIP Safety Spezifikation, Volume 5). Der Zähler wird immer dann erhöht, wenn eine der CIP Safety Verbindungen einen Fehler erkannt hat. Der Zähler beginnt wieder bei 0, falls ein Überlauf stattfindet.

**S-0-1800.0.4, SV Safety connecti-
on fault count**

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		- / -		--	

S-0-1800.0.10 SSO Device Status

Funktion Dieser Parameter enthält den Status des Safety-Gerätes. Der Parameter entspricht dem Attribut 11 des CIP Safety Supervisor Objects (siehe auch CIP Safety Spezifikation, Volume 5).

S-0-1800.0.10 SSO Device Status

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

S-0-1800.0.10 SSO Device Status	
Funktion:	Par
Speicher:	--
Einheit:	--
Zyklisch:	--
Änderbar:	--
Gültigkeitspr.:	--
Extremw.-Pr.:	--
Kombi.-Pr.:	--
Daten-L.:	1 Byte var.
Format:	HEX
Nachk.-St.:	0
Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.
GS3S:	- / -
	Default
	--

S-0-1801.0.1, CIP Vendor ID	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

S-0-1801.0.2, CIP Device Type	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.: 	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	- / -		--		

S-0-1801.0.3, CIP Product Code	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.		Default		
	GS3S:	- / -		--		

S-0-1801.0.4, CIP Revision	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
	GS3S:		- / -		--	

Funktion	Dieser Parameter enthält das Attribut 5 des CIP Identity Object (Status). Siehe dazu auch die CIP Spezifikation Volume 1, Kapitel 5.
-----------------	--

Anhang

S-0-1801.0.5, CIP Status	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

S-0-1801.0.6, CIP Serial Number

Funktion Dieser Parameter enthält das Attribute 6 des CIP Identity Object (Serial Number). Siehe dazu auch die CIP Spezifikation Volume 1, Kapitel 5.

S-0-1801.0.6, CIP Serial Number	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

S-0-1801.0.7, CIP Product Name

Funktion Dieser Parameter enthält das Attribute 7 des CIP Identity Object (Product Name). Siehe dazu auch die CIP Spezifikation Volume 1, Kapitel 5.

S-0-1801.0.7, CIP Product Name	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

S-0-1830.0.1, Cyclic SMP container (out)

Funktion In diesem Parameter wird der zu verwendende Sercos-SMP-Container für die zyklischen Ausgangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.1, Cyclic SMP container (out)	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

S-0-1830.0.2, Cyclic SMP Session ID (out)

Funktion In diesem Parameter wird die zu verwendende Sercos-SMP-Session für die zyklischen Ausgangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.2, Cyclic SMP Session ID (out)	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

S-0-1830.0.3, List of cyclic SMP containers (in)

Funktion In diesem Parameter werden die zu verwendenden Sercos-SMP-Container für die zyklischen Eingangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.3, List of cyclic SMP containers (in)	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

S-0-1830.0.4, List of cyclic SMP Session IDs (in)

Funktion In diesem Parameter werden die zu verwendenden Sercos-SMP-Sessions für die zyklischen Eingangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.4, List of cyclic SMP Session IDs (in)

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

S-0-1830.0.5 List of UCM SMP containers (in)

Funktion In diesem Parameter werden die zu verwendenden Sercos-SMP-Container für die azyklischen Eingangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.5 List of UCM SMP containers (in)

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

S-0-1830.0.6 List of UCM SMP SessionIDs (in)

Funktion In diesem Parameter werden die zu verwendenden Sercos-SMP-Sessions für die azyklischen Eingangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.6 List of UCM SMP SessionIDs (in)

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

S-0-1830.0.7 List of UCM SMP containers (out)

Funktion In diesem Parameter werden die zu verwendenden Sercos-SMP-Container für die azyklischen Ausgangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.7 List of UCM SMP containers (out)

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

S-0-1830.0.8 List of UCM SMP Session IDs (out)

Funktion In diesem Parameter werden die zu verwendenden Sercos-SMP-Sessions für die azyklischen Ausgangsdaten der CIP Safety on Sercos-Verbindung festgelegt.

S-0-1830.0.8 List of UCM SMP Session IDs (out)

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	- / -	--

Anhang

S-0-1830.0.9 List of consumer numbers

Funktion In diesem Parameter wird für alle produzierenden Verbindung eine "1" eingetragen und für alle konsumierenden Verbindungen eine "0".

S-0-1830.0.9 List of consumer numbers	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	- / -			--	

11.4.2 P-Parameter

P-0-0003, Status Parameterpufferung

Funktion Dieser Parameter liefert Statusinformationen über anstehende Speicherprozesse des GS3S. Solange eines dieser Bits gesetzt ist, sind Parameteränderungen in dem zugehörigen Speicherbereich noch nicht abgeschlossen. Sollte das GS3S in diesem Zustand ausgeschaltet werden, sind Parameterverluste die Folge.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
0	Datensicherung im PARAM_SP aktiv: 0: keine Sicherung aktiv 1: Datensicherung aktiv
1	Datensicherung im ON_BOARD_SP aktiv: 0: keine Sicherung aktiv 1: Datensicherung aktiv
8	Fehler beim Speichern im PARAM_SP: 0: alle Datensicherungen waren fehlerfrei 1: eine Datensicherung verursachte einen Fehler
9	Fehler beim Speichern im ON_BOARD_SP: 0: alle Datensicherungen waren fehlerfrei 1: eine Datensicherung verursachte einen Fehler

Tab. 11-29: P-0-0003, Status Parameterpufferung

P-0-0003 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

P-0-0013, Liste aller IDN die nicht dem Defaultwert entsprechen

Funktion In diesem Parameter ist eine Liste von den Identnummern der Parameter hinterlegt, deren Datum gegenüber dem Defaultwert verändert ist.

P-0-0013 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

P-0-0105, Zeitstempel Liste Diagnosenummern

Funktion In diesem Parameter sind die Änderungszeitpunkte der Diagnose aufgelistet. Bei jeder Änderung von "S-0-0390 Diagnosenummer" wird der zugehörige Zeitpunkt (Wert aus "P-0-0190, Betriebsstunden") festgehalten. Der letzte Änderungszeitpunkt wird in die erste Zeile der Liste eingetragen. Vorhandene Eintragungen werden jeweils um eine Zeile nach unten geschoben. Nach 50 Eintragungen ist die Liste gefüllt, jede weitere Eintragung führt zum Verlust des jeweils ältesten Wertes.



Die Liste aus "S-0-0375, Liste Diagnosenummern" korrespondiert mit dem Parameter "P-0-0105". Hier ist in der jeweils gleichen Zeile die dem jeweiligen Zeitpunkt zugehörige Diagnosenummer eingetragen.



Die Fehlerdiagnose-Nummern und der zugehörige Zeitpunkt des Fehlerereignisses werden erst durch Löschen der Fehlermeldung in S-0-0375 und P-0105 übernommen!

P-0-0105 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	s	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	1
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

P-0-0189, Debugausgabe: IDN-Liste der zuletzt gespeicherten Parameter

Funktion In diesem Parameter werden die Parameter-Identnummern der zuletzt gespeicherten Parameter abgelegt.



Der Parameter ist nur für Debugzwecke zu verwenden.

P-0-0189 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	IDN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	--
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

P-0-0190, Betriebsstunden

Funktion In diesem Parameter wird die Betriebsdauer des Gerätes angezeigt. Mit Hilfe dieses Parameters kann also die gesamte Einschaltdauer der Steuerelektronik seit Auslieferung des Gerätes angezeigt werden. Tritt ein Fehler auf, so wird der Inhalt dieses Parameters zu diesem Zeitpunkt an erster Stelle im Parameter "P-0-0193, Fehlerspeicher Betriebsstunden" abgespeichert.



Der Wert wird in Sekunden angezeigt und ist auf dem Gerät gespeichert!

P-0-0190 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++(+MP)	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	RETAIN_GERAET	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_OV
Einheit:	s	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	1
Zyklisch:	AT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

Anhang

P-0-0192, Fehlerspeicher Diagnosenummern

Funktion Wird vom Gerät ein Fehler diagnostiziert, wird der Fehler in verschiedener Weise angezeigt. Zusätzlich wird die Historie der Fehler in diesem Parameter gespeichert.

Verwendung Zur genaueren Diagnose wird zusätzlich abgelegt:

- die Diagnosenummer am Display angezeigt und im Parameter "S-0-0390, Diagnosenummer"
- der Klartext der Diagnose im Parameter "S-0-0095, Diagnose"

Die zum Fehler gehörige Diagnosenummer, die in "S-0-0390, Diagnosenummer" abgelegt wird, wird auch im Parameter "P-0-0192, Fehlerspeicher-Diagnosenummer" abgelegt. Dieser Parameter ist in Form eines Stapelspeichers aufgebaut und enthält die Diagnosenummern der zuletzt aufgetretenen 50 Fehler in zeitlich fortlaufender Folge. An erster Stelle steht dabei der zuletzt aufgetretene Fehler.

Im Parameter "P-0-0193, Fehlerspeicher-Betriebsstunden" wird in gleicher Reihenfolge der Stand des Parameters "P-0-0190, Betriebsstunden" zum Zeitpunkt der Fehlererkennung abgelegt.



Der Parameter wird auf dem Gerät gespeichert.

P-0-0192 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++(+MP)	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	ON_BOARD_S P	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		--- / ---	---		

P-0-0193, Fehlerspeicher-Betriebsstunden

Funktion Wird vom Gerät ein Fehler diagnostiziert, wird der Fehler in verschiedener Weise angezeigt. Zusätzlich wird die Historie der Zeitpunkte beim Auftreten der Fehler in diesem Parameter gespeichert.

Verwendung Zur genaueren Diagnose wird zusätzlich abgelegt:

- die Diagnosenummer am Display angezeigt und im Parameter "S-0-0390, Diagnosenummer"
- die Klartext-Diagnose im Parameter "S-0-0095, Diagnose"

Der Stand des Parameters "P-0-0190, Betriebsstunden" zum Zeitpunkt der Fehlererkennung wird im Parameter "P-0-0193, Fehlerspeicher Betriebsstunden" abgelegt. Dieser Parameter ist in Form eines Stapelspeichers aufgebaut und enthält die Betriebsstunden-Zählerstände der zuletzt aufgetretenen 50 Fehler in zeitlich fortlaufender Reihenfolge. An erster Stelle steht dabei der Zählerstand des zuletzt aufgetretenen Fehlers.

Im Parameter "P-0-0192, Fehlerspeicher Diagnosenummer" wird in gleicher Reihenfolge die zum Fehler gehörige Diagnosenummer laut Parameter "S-0-0390, Diagnosenummer" abgelegt.



Der Parameter wird auf dem Gerät gespeichert.

P-0-0193 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++(+MP)	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	ON_BOARD_S P	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_OV
Einheit:	s	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	1
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

P-0-0196, Zusatzinformation Firmware

Funktion Aus diesem Parameter ist das Build-Datum und die Build-Uhrzeit der Firmware als Text auslesbar.

P-0-0196 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	1 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	ASCII
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

P-0-0197, Systemzeit

Funktion Der "P-0-0197" enthält eine Systemzeit des Gerätes mit einer Auflösung von 100 ns.

Aufbau Der Parameter "P-0-0197, Systemzeit" ist ein 64 Bit Wert welcher als Liste mit zwei 4 Byte langen Elementen aufgebaut ist.

Element	Wort	Inhalt
1	Low Wort	Systemzeit (fein)
2	High Wort	Systemzeit (grob)

Tab. 11-30: Aufbau von P-0-0197, Systemzeit

Verwendung Bei der Parametrierung bzw. Interpretation des Parameters ist folgendes zu beachten:

- Der Systemzeitähler wird mit dem Beschreiben des zweiten Elementes von "P-0-0197" aktiviert, d. h. der Zähler behält den Wert "0" bis der Zähler von der Steuerung beschrieben wird. Danach bedient das Gerät alle 2 Millisekunden den Zähler
- Der Parameter wird beim Ausschalten der Versorgungsspannung nicht resident gespeichert, das heißt der Parameter ist nach dem Neustart wieder gelöscht
- Der Parameter enthält die Systemzeit im Windows-File-Time Format (verstrichene Zeit in 100 ns Schritten seit dem 01.01.1601)

P-0-0197 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
MPB:	--- / ---	---
MPC:	--- / ---	---
MPE:	--- / ---	---
MPM:	--- / ---	---

P-0-0320, Exception Data

Funktion Dieser Parameter enthält Information über das Prozessorsystem, die zu einer Exception führten. Die Daten werden beim Auftreten einer Exception permanent gespeichert und stehen nach dem Einschalten der Steuerspannung zur Auswertung zur Verfügung. Die Daten sind nicht aufbereitet, d. h. die Daten können nur mit den entsprechenden Informationen aus den MAP-Files und ggf. zusätzlich den LST-Files bei Rexroth mit dem Analyse-Tool interpretiert werden. Die Exception wird zeitlich in die Fehler- und Logbuchanalyse aufgenommen.

Anhang

P-0-0320 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

P-0-0470, Block-Patch: Block-Auswahl

Funktion Dieser Parameter dient zusammen mit dem Parameter "P-0-0471" für erweiterte Diagnosezwecke.

P-0-0470 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

P-0-0471, Block-Patch: Block-Daten

Funktion Dieser Parameter dient zusammen mit dem Parameter "P-0-0470" für erweiterte Diagnosezwecke.

P-0-0471 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

P-0-0478, Logbuch-Ereignis

Funktion Dieser Parameter zeigt einen Code für erweiterte Diagnose. Diese Werte sind nur durch Bosch Rexroth interpretierbar um interne Zustände diagnostizieren zu können.

Verwendung Die Eintragungen in diesen Parameter werden vom GS3S automatisch in Abhängigkeit interner Zustände vorgenommen. Der Zeitpunkt des Eintrags wird in "P-0-0479, Logbuch-Zeitstempel" festgehalten.



Der angezeigte Wert dieses Parameters ist nur mit firmwareinternen Kenntnissen interpretierbar! Dieser Parameter ist daher anwenderseitig nicht nutzbar! Der Parameter ist schreibgeschützt und kann nicht verändert werden!

P-0-0478 - Attribute	Funktion:	Par	Änderbar:	++(+MP)	Daten-L.:	4 Byte var.
	Speicher:	ON_BOARD_S P	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	HEX
	Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
	Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
	Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
	GS3S:	--- / ---			---	

P-0-0479, Logbuch-Zeitstempel

Funktion Dieser Parameter zeigt den Zeitpunkt des letzten Eintrags in "P-0-0478, Logbuch-Ereignis" an. Der Wert von "P-0-0190, Betriebsstunden" wird zum betreffenden Zeitpunkt im Parameter "P-0-0478" festgehalten.



Dieser Parameter ist daher anwenderseitig nicht nutzbar! Der Parameter ist schreibgeschützt und kann nicht verändert werden!

P-0-0479 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++(+MP)	Daten-L.:	4 Byte var.
Speicher:	ON_BOARD_S	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_OV
Einheit:	s	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	1
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

P-0-0480, Patch-Funktion 1, Quellpointer

Funktion Mit diesem Parameter wird eine geräteinterne Speicherzelle ausgewählt. Diese Speicherzelle kann über die Patch-Funktion 1 ausgelesen oder beschrieben werden.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose interner Signalzustände bzw. interner Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar! Werte für diesen Parameter (Speicheradressen) sind daher nur dem Entwicklungspersonal bekannt!

P-0-0480 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		s. Text	

P-0-0481, Patch-Funktion 1, Attribut

Funktion Mit diesem Parameter werden der Zugriff und die Ausgabe auf die in "P-0-0480, Patch-Funktion 1, Quellpointer" ausgewählte geräteinterne Speicheradresse konfiguriert.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
2, 1, 0	Quelldatum Typ: 0: INT4 1: INT2 2: INT1 3: FLOAT8 4: FLOAT4
6, 5, 4	Quelldatum Ausgabeformat: 0: BIN 1: DEZ mit Vorzeichen 2: DEZ ohne Vorzeichen 3: HEX 4: FLOAT 5: BOOL

Tab. 11-31: Relevante Bits von Parameter P-0-0481



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose interner Signalzustände bzw. interner Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar!

P-0-0481 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	BIN

Anhang

Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.				Default
GS3S:	--- / ---				48

P-0-0482, Patch-Funktion 1, Bitmaske

Funktion Mit diesem Parameter wird eine Bitmaske festgelegt, die auf die Ausgabe des Wertes der durch "P-0-0480, Patch-Funktion 1, Quellpointer" ausgewählten, geräteinternen Speicherzelle wirkt. Dieser Parameter wirkt in Abhängigkeit von "P-0-0481, Patch-Funktion 1, Attribut". Der Parameter ist nur in gewissen Konfigurations-Konstellationen aktiv.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose firmwareinterner Signalzustände bzw. Daten und ist kunden-
seitig nicht nutzbar!

P-0-0482 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.				Default
GS3S:	--- / ---				0xFFFFFFFF

P-0-0483, Patch-Funktion 1, Exponent

Funktion Mit diesem Parameter wird ein Exponent festgelegt, der auf die Ausgabe des Wertes der durch "P-0-0480, Patch-Funktion 1, Quellpointer" ausgewählten geräteinternen Speicherzelle wirkt. Dieser Parameter wirkt in Abhängigkeit von "P-0-0481, Patch-Funktion 1, Attribut". Der Parameter ist nur in gewissen Konfigurations-Konstellationen aktiv.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose interner Signalzustände bzw. Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar!

P-0-0483 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_MV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.				Default
GS3S:	-32 / 32				0

P-0-0485, Patch-Funktion 1, Anzeige

Funktion Mit diesem Parameter kann der Inhalt einer geräteinternen Speicherzelle ausgelesen bzw. mit einem Wert beschrieben werden. Weitere Festlegungen bzw. Konfigurationen werden in den weiteren für die Patch-Funktion relevanten Parametern getroffen.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose firmwareinterner Signalzustände bzw. Daten und ist kunden-
seitig nicht nutzbar! Da das unqualifizierte Beschreiben dieses Parameters zur Beeinträchtigung der Gerätefunktion führen kann, ist dieser Parameter schreibgeschützt!

P-0-0485 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	AT + MDT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	0 / 10000	---

P-0-0486, Patch-Funktion 2, Quellpointer

Funktion Mit diesem Parameter wird eine geräteinterne Speicherzelle ausgewählt. Diese Speicherzelle kann über die Patch-Funktion 2 ausgelesen oder beschrieben werden.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose interner Signalzustände bzw. Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar! Werte für diesen Parameter (Speicheradressen) sind daher nur dem Entwicklungspersonal bekannt!

P-0-0486 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	s. Text

P-0-0487, Patch-Funktion 2, Attribut

Funktion Mit diesem Parameter werden der Zugriff und die Ausgabe auf die in "P-0-0486, Patch-Funktion 2, Quellpointer" ausgewählte geräteinterne Speicheradresse konfiguriert.

Aufbau

Bit	Bezeichnung, Funktion
0, 1, 2	Quelldatum-Typ: 0: INT4 1: INT2 2: INT1 3: FLOAT8 4: FLOAT4
4, 5, 6	Quelldatum-Ausgabeformat: 0: BIN 1: DEZ mit Vorzeichen 2: DEZ ohne Vorzeichen 3: HEX 4: FLOAT 5: BOOL

Tab. 11-32: Relevante Bits des Parameters P-0-0487



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose interner Signalzustände bzw. interner Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar!

P-0-0487 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	48

Anhang

P-0-0488, Patch-Funktion 2, Bitmaske

Funktion Mit diesem Parameter wird eine Bitmaske festgelegt, die auf die Ausgabe des Wertes der durch "P-0-0486, Patch-Funktion 2, Quellpointer" ausgewählten geräteinternen Speicherzelle wirkt. Dieser Parameter wirkt in Abhängigkeit von "P-0-0487, Patch-Funktion 2, Attribut". Der Parameter ist nur in gewissen Konfigurations-Konstellationen aktiv.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose interner Signalzustände bzw. Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar!

P-0-0488 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	--- / ---			0xFFFFFFFF	

P-0-0489, Patch-Funktion 2, Exponent

Funktion Mit diesem Parameter wird ein Exponent festgelegt, der auf die Ausgabe des Wertes der durch "P-0-0486, Patch-Funktion 2, Quellpointer" ausgewählten geräteinternen Speicherzelle wirkt. Dieser Parameter wirkt in Abhängigkeit von "P-0-0487, Patch-Funktion 2, Attribut". Der Parameter ist nur in gewissen Konfigurations-Konstellationen aktiv.



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose firmwareinterner Signalzustände bzw. Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar!

P-0-0489 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	PARAM_SP	Gültigkeitspr.:	PM->OM	Format:	DEC_MV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	-32 / 32			0	

P-0-0491, Patch-Funktion 2, Anzeige

Funktion Mit diesem Parameter kann der Inhalt einer geräteinternen Speicherzelle ausgelesen bzw. mit einem Wert beschrieben werden. Weitere Festlegungen bzw. Konfigurationen werden in den weiteren für die Patch-Funktion relevanten Parametern getroffen.

Siehe auch Funktionsbeschreibung



Die Patch-Funktion dient dem Entwicklungspersonal zur Diagnose firmwareinterner Signalzustände bzw. Daten und ist kundenseitig nicht nutzbar! Da das unqualifizierte Beschreiben dieses Parameters zur Beeinträchtigung der Gerätefunktion führen kann, ist dieser Parameter schreibgeschützt!

P-0-0491 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	++	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	AT + MDT	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:	min./max.			Default	
GS3S:	0 / 10000			---	

P-0-1044, FKM Engineering über IP: Status IP Kommunikation

Funktion Über den Parameter "**P-0-1044**" kann die Statusinformation über den aktuellen Zustand der IP-Kommunikation des Gerätes ausgelesen werden. Der Parameter enthält dabei allgemeine Informationen zur IP-Kommunikation und Geräte abhängige Informationen.

Aufbau Die allgemeinen Statusinformationen der IP-Kommunikation sind im Parameter "**P-0-1044**", vorzugsweise in den ersten 8 Bit, enthalten. Die Bits 8 bis 31 enthalten die Device abhängigen Informationen.

Die einzelnen Bits des Parameters haben folgende Bedeutung:

Bit	Bezeichnung, Funktion
1, 0	Zustand interner Speicher TCP/IP-Stack: 00: Keine Probleme mit internem Speicher 01: interner Speicherplatz voll 10: interner Speicherplatz pulsierend gefüllt
3, 2	Reserviert
6, 4	Standard Gateway Information: 000: Nicht eingestellt 001: Aus FKM Engineering über IP (S-0-1022)
7	Reserviert
9, 8	Einstellung Device Gateway-Information: 00: Keine Gateway-Information eingestellt 01: Aktive Gateway-Information manuell eingestellt 10: Aktive Gateway-Information automatisch generiert
11, 10	Status Device Gateway-Information: 00: Gateway Information nicht verwendet 01: Gelesene Gateway-Adresse aktiv 10: Gelesene Gateway-Adresse bisher nicht aktiviert
12	Status Device Netzwerk-Maske: 0: Gelesene Netzwerk-Maske aktiv 1: Gelesene Netzwerk-Maske bisher nicht aktiviert
15, 13	Reserviert
17, 16	Einstellung der Device IP-Adresse: 00: Keine IP-Adresse eingestellt 01: Aktive IP-Adresse manuell eingestellt 10: Aktive IP-Adresse automatisch eingestellt
20, 18	Status IP-Adresse: 000: Keine IP-Adresse zum Aktivieren vorhanden 001: Gelesene IP-Adresse aktiv 010: Gelesene IP-Adresse bisher nicht aktiviert 100: "Duplicate IP Adress", Adresse nicht aktiv
21	Reserviert

Anhang

Bit	Bezeichnung, Funktion
22	Plausibilität der Device IP-Einstellungen: 0: IP-Einstellungen plausibel 1: Unplausible IP-Einstellungen (Adresse und Gateway in verschiedenen Netzen)
23	Status IP-Kommunikation: 0: IP-Kommunikation möglich 1: Keine IP-Kommunikation möglich (Fehlende Ressourcen)
25, 24	Status FPGA Rx Buffer Port1: 00: FPGA Rx Buffer Port1 aufnahmefähig 01: FPGA Rx Buffer Port1 zeitweise ausgelastet 10: FPGA Rx Buffer Port1 permanent ausgelastet
27, 26	Status FPGA Rx Buffer Port 2: 00: FPGA Rx Buffer Port 2 aufnahmefähig 01: FPGA Rx Buffer Port 2 zeitweise ausgelastet 10: FPGA Rx Buffer Port 2 permanent ausgelastet
29, 28	Status FPGA Tx Buffer Port 1: 00: FPGA Tx Buffer Port 1 aufnahmefähig 01: FPGA Tx Buffer Port 1 zeitweise ausgelastet 10: FPGA Tx Buffer Port 1 permanent ausgelastet
31, 30	Status FPGA Tx Buffer Port 2: 00: FPGA Tx Buffer Port 2 aufnahmefähig 01: FPGA Tx Buffer Port 2 zeitweise ausgelastet 10: FPGA Tx Buffer Port 2 permanent ausgelastet

Tab. 11-33: P-0-1044, Statusinformation IP Kommunikation FKM Engineering über IP

P-0-1044 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		--- / ---		---	

P-0-3690.1.1, Modullänge

Funktion

Dieser Parameter enthält die Modullänge für die einzelnen Module (Parameter Instanzen 1 bis 7 entspricht den Modulen 1 bis 7). Mit diesem Parameter wird bestimmt, wie viele Daten in den Parametern der einzelnen Slots angezeigt werden. Der Anwender muss diesen Parameter bei Verwendung von Bosch Rexroth Sercos-Mastern nicht einstellen, dies erfolgt automatisch. Die Aufteilung der einzelnen Module auf die vorhandenen Slots, sowie zulässige Werte, sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Längenangaben sind jeweils in Bytes, die einzelnen Module können jedoch auch Worte enthalten, weshalb die zulässigen Werte dann nur geradzahlige Werte beinhalten.

Im Slot 1 befinden sich zwei unterschiedliche Module, die jedoch beide in einem Parameter enthalten sind (S-0-1503.0.9). Bei der Reihenfolge der Daten ist daher festgelegt, dass zuerst die Gruppenstatus-Informationen und dann die Gruppensteuer-Informationen übertragen werden.

Anhang

Erfolgt die zyklische Übertragung der Daten von, bzw. an den Sercos-Master nicht über eine IDN-Liste (S-0-1050.x.1, Bit 4,5 = 01), gilt folgende Reihenfolge der Daten, sofern vorhanden:

MDT Daten: IO-Steuerwort (S-0-1500.0.1), "User Data" zur SLc (S-0-1512.0.5).

AT Daten: IO-Statuswort (S-0-1500.0.2), Diagnosedaten (S-0-1512.0.17), "User Data" von der SLc (S-0-1512.0.9), "SLc CIP-Status" (S-0-1503.1.9), "SLc CIP-Steuer" (S-0-1503.1.9), "SLc I/O-Status" (Eingänge) (S-0-1511.2.9), "SLc I/O-Status" (Ausgänge), (S-0-1510.2.9).

Parameter	Modul/Slot-Zuordnung/betreffender Parameter	Zulässige Werte
P-0-3690.1.1	Länge der Diagnosedaten; Slot 0 ("SLc CPU"), S-0-1512.0.17	0, 2, 4, 6
P-0-3690.2.1	Länge der Safety Inputdaten; Slot 2 ("SLc I/O-Status"), S-0-1511.2.9	0, 1, 2, ..., 12
P-0-3690.3.1	Länge der Safety Outputdaten; Slot 2 ("SLc I/O-Status"), S-0-1510.2.9	0, 1, 2, ..., 12
P-0-3690.4.1	Länge der Gruppen Status-Information; Slot 1 ("SLc CIP-Status"), S-0-1503.0.9	0, 2, 4, ..., 32
P-0-3690.5.1	Länge der Gruppen Steuer-Information; Slot 1 ("SLc CIP-Steuer"), S-0-1503.0.9	0, 2, 4, ..., 32
P-0-3690.6.1	Länge der "User Data" (Daten von der SLc CPU zum Sercos-Master); Slot 0 ("SLc CPU"), S-0-1512.0.9	0, 2, 4, ..., 18
P-0-3690.7.1	Länge der "User Data" (Daten vom Sercos-Master zur SLc CPU); Slot 0 ("SLc CPU"), S-0-1512.0.5	0, 2, 4, ..., 18

Tab. 11-34: Modullängen und deren Bedeutung

P-0-3690.1.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	+	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	+	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		---		---	

P-0-3691.0.1, CSAL Fehlercode

Funktion Dieser Parameter enthält den CSAL-Fehlercode. Der Parameter dient zur Diagnose der Kommunikation mittels CIP-Diensten.

P-0-3691.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		---		---	

P-0-3691.0.2, CSAL erweiterter Fehlercode

Funktion Dieser Parameter enthält den erweiterten CSAL-Fehlercode. Der Parameter dient zur Diagnose der Kommunikation mittels CIP-Diensten.

P-0-3691.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Anhang

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	---	---

P-0-3692.0.1, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 1

Funktion Dieser Parameter enthält den Datensatz 1 ("UserData") des SafeLogic compact Systems. Die Instanznummer des Parameters entspricht jeweils einem Wort der "UserData".

P-0-3692.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	---	---

P-0-3692.0.2, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 2

Funktion Dieser Parameter enthält den Datensatz 2 "CRC Data" des SafeLogic compact Systems.

Bedeutung	zugehöriger Parameter
CRC über gesamtes Projekt	P-0-3692.0.2
System CRC	P-0-3692.1.2
reserviert	P-0-3692.2.2
Konfiguration verifiziert CRC	P-0-3692.3.2
reserviert	P-0-3692.4.2 bis P-0-3692.7.2

Tab. 11-35: Zuordnung von Modulen und Parameternummern

P-0-3692.0.2 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	---	---

P-0-3692.0.3, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 3

Funktion Dieser Parameter enthält den Datensatz 3 "Diagnosis Data" des SafeLogic compact Systems. Die Instanznummer des Parameters entspricht der Zählweise der Module des SafeLogic compact Systems. Für die detaillierte Bedeutung der einzelnen Diagnose-Bits siehe [Kap. 8.3.2 "Modul-Status" auf Seite 67](#).

SafeLogic compact Modul	Nummer	zugehöriger Parameter
CPU	0	P-0-3692.0.3
IO-Modul 1	1	P-0-3692.1.3
IO-Modul 2	2	P-0-3692.2.3
...	3 ...11	P-0-3692.3.3 bis P-0-3692.11.3
IO-Modul 12	12	P-0-3692.12.3
Gateway 1	13	P-0-3692.13.3
Gateway 2	14	P-0-3692.14.3

Tab. 11-36: Zuordnung von Modulen und Parameternummern

Anhang

P-0-3692.0.3 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		---	---		

P-0-3692.0.4, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 4

Funktion Dieser Parameter enthält den Datensatz 4 des SafeLogic compact Systems. Dieser Datensatz ist momentan reserviert. Jede Parameter-Instanz entspricht 4 Bytes der reservierten Daten.

P-0-3692.0.4 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	4 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.	Default		
GS3S:		---	---		

P-0-3692.0.5 Modulkennungen

Funktion Diese Parameter sind erst ab der Sercos-Firmware FWA-GS3S**-SLCN-1V12 enthalten (siehe [S-0-1300.0.9](#)).

Dieser Parameter enthält die Modulkennung für jedes einzelne, an der SafeLogic compact Steuerung angeschlossene Modul. Die Parameterinstanz 0 entspricht dabei der CPU, Instanz 1 bis 12 den angeschlossenen Erweiterungsmodulen und Instanz 13 und 14 den Gateway Modulen. Nicht vorhandene Module enthalten den Wert 0.

Die Kennungen der einzelnen Module haben folgende Werte:

Modul-typ	Bezeichnung	Modulkennung
CPU0	Hauptmodul	0x3700 (in alten Firmware Ständen wird noch 0x3700 angezeigt)
CPU1	Hauptmodul, 2x EFI	0x3701 (in alten Firmware Ständen wird noch 0x3700 angezeigt)
CPU3	Hauptmodul, 2x EFI, Flexi Line	0x3703 (in alten Firmware Ständen wird noch 0x3700 angezeigt)
XTIO	Ein-, Ausgangsmodul 8 sichere Eingänge, 4 sichere Ausgänge	0x3706
XTDI	Eingangsmodul 8 sichere Eingänge	0x3704
XTDS	Ein-, Ausgangsmodul 8 sichere Eingänge, 4 oder 6 nicht sichere Ausgänge	0x3705
STIO	Ein-, Ausgangsmodul 6 oder 8 nicht sichere Eingänge, 8 oder 6 nicht sichere Ausgänge	0x0720
MOC0	Drive Monitor, Geschwindigkeit	0x3724
MOC1	Drive Monitor, Geschwindigkeit und Position	0x3721
GPNT	Profinet I/O Gateway	0x070C

Anhang

Modul- typ	Bezeichnung	Modulkennung
GPRO	Profibus Gateway	0x0707
GS3S	Sercos-Gateway	0x3715

Tab. 11-37: Modulkennungen der SafeLogic compact Module

P-0-3692.0.5 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		---		---	

P-0-3694.0.1, Modullänge

Funktion

Dieser Parameter enthält die Modullänge für die einzelnen Slots (Parameter Instanzen 0 bis 2 entspricht den Slots 0 bis 2). Mit diesem Parameter wird bestimmt, wie viele Daten in den Parametern der einzelnen Slots angezeigt werden. Der Anwender muss diese Parameter bei Verwendung von Bosch Rexroth Sercos-Mastern nicht einstellen, dies erfolgt automatisch. Die Aufteilung der einzelnen Module auf die vorhandenen Slots, sowie zulässige Werte sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Längenangaben sind jeweils in Bytes, die einzelnen Module können jedoch auch Worte enthalten, weshalb die zulässigen Werte dann nur geradzahlige Werte beinhalten.



Die Parameter P-0-3694.x.1 sind ähnlich den Parametern P-0-3690.x.1. Der Unterschied besteht darin, dass es bei P-0-3690.x.1 sieben Instanzen gibt, die die jeweilige Länge der einzelnen Modulen angeben aus denen sich dann die 3 Slots ergeben. Bei den Parametern P-0-3694.x.1 gibt es nur 3 Instanzen, denen die Slots 1 bis 3 direkt zugeordnet sind.

Im Slot 1 befinden sich zwei unterschiedliche Module, die jedoch beide in einem Parameter enthalten sind (S-0-1503.0.9). Bei der Reihenfolge der Daten ist daher festgelegt, dass zuerst die Gruppenstatus-Informationen und dann die Gruppensteuer-Informationen übertragen werden.

Erfolgt die zyklische Übertragung der Daten von, bzw. an den Sercos-Master nicht über eine IDN-Liste (S-0-1050.x.1, Bit 4,5 = 01), gilt folgende Reihenfolge der Daten, sofern vorhanden:

MDT Daten: IO-Steuerwort (S-0-1500.0.1), "User Data" zur SLc (S-0-1512.0.5).

AT Daten: IO-Statuswort (S-0-1500.0.2), Diagnosedaten (S-0-1512.0.17), "User Data" von der SLc (S-0-1512.0.9), "SLc CIP-Status" (S-0-1503.1.9), "SLc CIP-Steuer" (S-0-1503.1.9), "SLc I/O-Status" (Eingänge) (S-0-1511.2.9), "SLc I/O-Status" (Ausgänge), (S-0-1510.2.9).

Parameter	Slot-Zuordnung/betreffender Parameter	Zulässige Werte
P-0-3694.0.1	Slot 0 (jede der aufgelisteten Daten besitzt die im Parameter angegebene Länge): - Länge der "User Data"(Daten von der SLC CPU zum Sercos-Master); "SLC CPU", S-0-1512.0.9 - Länge der "User Data" (Daten vom Sercos-Master zur SLC CPU); "SLC CPU", S-0-1512.0.5 - Falls P-0-3694.0.1 > 0 dann ist die Länge der Diagnosedaten = 6 Byte, ansonsten 0 Byte (keine Diagnosedaten); "SLC CPU", S-0-1512.0.17	0, 2, 4, ..., 18
P-0-3694.1.1	Slot 1 (jede der aufgelisteten Daten besitzt die im Parameter angegebene Länge): - Länge der Gruppen Status-Information;"SLC CIP-Status", S-0-1503.0.9 - Länge der Gruppen Steuer-Information; "SLC CIP-Steuer", S-0-1503.0.9	0, 2, 4, ..., 32
P-0-3694.2.1	Slot 2 (jede der aufgelisteten Daten besitzt die im Parameter angegebene Länge): - Länge der Safety Inputdaten; Slot 2 ("SLC I/O-Status"), S-0-1511.2.9 - Länge der Safety Outputdaten; Slot 2 ("SLC I/O-Status"), S-0-1510.2.9	0, 1, 2, ..., 12

Tab. 11-38: Modullängen und deren Bedeutung

P-0-3694.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	+	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	+	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	+	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		---		---	

P-0-3696.0.1, Gateway Moduladresse

Funktion Dieser Parameter enthält die Gateway Moduladresse. Gültige Werte sind 13 oder 14. Damit ist eine Zuordnung zwischen der Sercos-Adresse und der Moduladresse möglich.

P-0-3696.0.1 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--
Eingabegrenzen:		min./max.		Default	
GS3S:		---		---	

P-0-4029, Diagnose SCSB-Modul

Funktion Parameter zum Auslesen von Führungskommunikations-Einstellungen und -Zuständen (bei Sercos-Interface).



Dieser Parameter ist nur für das Entwicklungspersonal relevant! Der Parameter hat keine anwendungsseitige Bedeutung!

Anhang

P-0-4029 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte var.
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	HEX
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

P-0-4064, Passwort-Level

Funktion Über diesen Parameter hat der Anwender, bzw. das Servicepersonal die Möglichkeit, den aktuellen Passwort-Schutz auszulesen. Alle in der Tabelle genannten Passwörter werden über "[S-0-0267](#), Passwort" eingegeben.

Aufbau

Inhalt P-0-4064	Inhalt S-0-0267	Beschreibung	Parameter gemäß S-0-0279	Verwal- tungspara- meter	restliche Parameter
0	"007"	Kein Passwort vor- handen	S, L	L	S, L
1	"\$\$\$"	Kundenpasswort vorhanden aber deaktiviert	S, L	L	S, L
2	"****"	Kundenpasswort vorhanden und akti- viert	L	L	S, L
3	"\$\$\$"	Steuerungspass- wort eingegeben	S, L	L	S, L

S Schreibzugriff

L Lesezugriff

Tab. 11-39: Übersicht Passwortlevel



"Verwaltungsparameter" sind z. B. Fehlerspeicher (z. B. [P-0-0192](#), ...), etc.

P-0-4064 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	--	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	DEC_OV
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

P-0-4089.0.127, FKM: Master-Debug

Funktion Dieser Parameter dient zur Inbetriebnahme von Sercos-Führungskommunikationen. Mit diesem Parameter lassen sich einzelne Überwachungen für den Debug-Betrieb abschalten.

P-0-4089.0.127 - Attribute

Funktion:	Par	Änderbar:	P2	Daten-L.:	2 Byte
Speicher:	--	Gültigkeitspr.:	--	Format:	BIN
Einheit:	--	Extremw.-Pr.:	--	Nachk.-St.:	0
Zyklisch:	--	Kombi.-Pr.:	--	Satzabh.:	--

Eingabegrenzen:	min./max.	Default
GS3S:	--- / ---	---

12 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

0 ... 9

3rd party Sercos Master..... 126

A

A0000 Kommunikationsphase 0..... 75
 A0001 Kommunikationsphase 1..... 75
 A0002 Kommunikationsphase 2..... 76
 A0003 Kommunikationsphase 3..... 76
 A0008 NRT-Mode..... 77
 A0012 In Betrieb..... 77
 A0013 Betriebsbereit..... 77
 A0050 Parametrierebene 1 aktiv..... 77
 Abkürzungen..... 8
 Abmessungen..... 101
 Änderungsverlauf..... 5
 Anlaufverhalten und Wiederanlaufsperr..... 61
 Anregungen..... 9
 Anschluss..... 101
 ANSI Z535.6-2006..... 13
 Ansprechzeiten..... 62
 Ansteuerung der Rexroth IndraDrive Sicherheitstechnik..... 109
 Applikationshinweise..... 109
 Ausgabestände..... 5
 Auslesen der Diagnosen der SafeLogic compact Station über Sercos..... 115

B

Beschwerde..... 9
 Bestelldaten..... 107
 Bestimmungsgemäße Verwendung..... 11
 Bezeichnungen..... 8
 Binär Codierer/Decodierer..... 112

C

C0100 Umschaltvorbereitung Phase 2 nach 3... 89
 C0101 Parametersatz unvollständig (-> S-0-0021)..... 91
 C0102 Parameter Grenzwertfehler (-> S-0-0021)..... 91
 C0103 Parameter-Umrechnungsfehler (-> S-0-0021)..... 91
 C0108 Zeitschlitzparameter > Sercos-Zykluszeit..... 92
 C0109 Telegrammoffset ungeeignet..... 92
 C0112 TNcyc (S-0-0001) oder TScyc (S-0-0002) fehlerhaft..... 93
 C0170 Konfig. Identnummern für Verbindung nicht konfigurierbar..... 93
 C0171 Maximallänge für Verbindungen überschritten..... 93
 C0172 Delaymessung (S-0-1024) nicht durchgeführt..... 94
 C0173 Verbindungen (Anzahl) nicht konfigurierbar..... 94

C0174 Verbindungskonfiguration nicht erlaubt..... 94
 C0175 Producer-Zykluszeit einer Verbindung nicht korrekt..... 95
 C0199 Sercos-Zykluszeit zu klein, ab 9 Targets mindestens 2ms..... 95
 C0200 Kommando Parametrierebene beenden..... 89
 C0201 Parametersatz unvollständig (-> S-0-0423)..... 95
 C0202 Parameter Grenzwertfehler (-> S-0-0423)..... 95
 C0203 Parameter Umrechnungsfehler (-> S-0-0423)..... 96
 C0212 Ungültige Daten (-> S-0-0423)..... 96
 C0251 Fehler Aufsynchronisieren auf Führungskommunikation..... 96
 C0298 Beenden der Parametrierebene nicht möglich..... 97
 C0400 Kommando Parametrierebene 1 aktivieren..... 89
 C0500 Reset Zustandsklasse 1, Fehler rücksetzen..... 89
 C0750 Kommando Defaultwerte laden (Werkseinstellungen)..... 89
 C0751 Parameter-Defaultwert fehlerhaft (-> S-0-0423)..... 97
 C0752 Verriegelt mit Passwort..... 97
 C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung..... 90
 C5301 Delay-Messung fehlgeschlagen..... 98
 C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren..... 90
 C6101 IP Einstellungen fehlerhaft..... 98
 C6400 Kommando Reboot..... 90
 CC..... 8
 CE-Kennzeichnung..... 105
 CIP..... 8
 CIP Safety Adaption Layer (CSAL)..... 128
 CIP Safety Ausgänge..... 58
 CIP Safety Eingänge..... 57
 CIP Safety Funktionalität..... 19
 Extended und Base Format..... 19
 ForwardOpen Type 2..... 19
 Originator..... 19
 SafeLogic Designer..... 20
 Short Telegramm..... 19
 Single-Cast..... 20
 Targets..... 19
 CIP Safety Konfiguration..... 47
 CP4..... 9
 CSAL..... 128
 Konfiguration..... 129
 CSAL Safety Diagnosen..... 98
 CSAL- und Sercos-CC-Verbindungen Konfiguration..... 128

Index

CSAL-Konfiguration im GS3S.....	129
CSos.....	8

D

Datednset.....	42
Datenset	
Datenset 1.....	43
Datenset 2.....	43
Datenset 3.....	43
Datenset 4.....	44
DCavg.....	102
DDT.....	56
Device Delay Time (DDT).....	56
Diagnose	
Klartext-Diagnose.....	74
Diagnosemöglichkeiten.....	74
Diagnosen.....	65
Diagnosen der SafeLogic compact Station.....	114
Diagnosenummer.....	75
Dokumentation	
Änderungsverlauf.....	5
Geltungsbereich.....	5
Gliederung.....	6
Dokumentationen, weiterführende.....	6

E

E2090 Warnung in der E/A Funktionalitaet, siehe S-0-1500.0.32	88
E2092 Interne Synchronisation fehlerhaft.....	88
E2093 Mindestens eine konfigurierte CIP Safety Verbindung nicht aktiv, siehe Desig- ner Diagnose.....	88
E4007 Consumer-Verbindung ausgefallen.....	87
E4005 Keine Sollwertvorgabe über FKM.....	86
E4002 RTD-Telegrammausfall.....	86
E4001 Sync-Telegrammausfall.....	85
E4010 Slave nicht gescannt oder Adresse 0.....	87
E4020 SIII: Ringunterbrechung (FF nach LF).....	87
Einlesen einer Konfiguration.....	41
EPI.....	55
Ersatzteile.....	107
Expected Packet Interval (EPI).....	55
Expert Mode.....	55
Exxxx.....	85

F

F2xxx.....	83
F4xxx.....	81
F8xxx.....	79
F9xxx.....	77
F2009 PL Defaultwerte der Parameter laden.....	83
F2091 Fehler fuer Tests.....	84
F2093 Kritischer Fehler: die Safety-Anwen- dung wurde gestoppt, alle Ausgaenge sind abgeschaltet.....	84
F2100 Fehlerhafter Zugriff auf den Festda- tenspeicher.....	85

F2190 Ethernet Konfiguration fehlerhaft.....	85
F4003 Abschaltung ungültige Komm.-Phase.....	81
F4004 Fehler bei Phasenhochschaltung.....	82
F4005 Fehler bei Phasenrückschaltung.....	82
F4006 Phasenumschaltung ohne Bereitmel- dung.....	82
F4002 RTD-Telegrammausfall.....	81
F4001 Sync-Telegrammausfall.....	81
F4017 S-III: Ablauf bei Phasenumschaltung nicht korrekt.....	82
F4020 SIII: Kabelbruch (L+F nach NRT).....	83
F8100 Fehler bei der Initialisierung des Pa- rameter-Handlings.....	79
F8118 Unzulässige Hardware-/Firmware- kombination.....	80
F8120 Unzulässige Hardware-/Firmware- kombination.....	80
F8122 Hardware defekt.....	80
F8128 Fehler bei der Kommunikation zwi- schen Prozessoren.....	80
F9001 Fehler bei internem Funktionsaufruf.....	78
F9002 Fehler bei internem RTOS-Funktions- aufruf.....	78
F9005 Prozessor-Exception.....	79
F9003 Watchdog.....	78
Fatale Fehler (F8xxx).....	79
Fatale Systemfehler (F9xxx).....	77
Feedback.....	9
Fehlercodes des GS3S.....	72
Fehlermeldungen.....	77
Feldbus.....	101
Ferndiagnose.....	123
Firmware-Tausch.....	27
Firmware-Tausch mit Hilfe von IndraWorks.....	28
Firmware-Tausch ohne IndraWorks.....	29
Grundlagen, Begriffe.....	27
Mögliche Problemsituationen.....	30
Vorbereitungen und Randbedingungen des Firmware-Tauschs.....	27

G

Gateway-PC-Verbindung.....	33
Gebrauchsdauer TM.....	102
Gefahrenhinweise.....	13
Gehäusemaße.....	101
Geltungsbereich der Dokumentation.....	5
Geräte-Profil.....	50
Geräte-Profile.....	52
Geräte-Typ.....	49
Gerätetausch.....	109
Gewicht.....	101
Gliederung der Dokumentation.....	6
Gruppenbildung.....	50
GS3S.....	8

H

Helpdesk.....	205
Hotline.....	205

I

Inbetriebnahme.....	31
Inbetriebnahme CIP Safety on Sercos (CSos)...	20
IP-Konfiguration eines Sercos-Gerätes.....	121

K

Kategorie.....	102
Klartext-Diagnose.....	74
Kommandodiagnosen.....	89
Kommandofehler.....	91
Kommandos.....	89
Kommunikationsparameter des Sercos-Gateways.....	46
Konfiguration	
Anlegen eines Sercos-Gateways.....	41
einlesen.....	41
Konfiguration der Betriebsdaten zum Austausch mit dem Sercos-Master.....	42
übertragen.....	39
verifizieren.....	40
Konfiguration CSAL- und Sercos-CC-Verbindungen.....	128
Konfiguration der Master-Slave-Kommunikation.....	127
Konfiguration des Sercos-Gateways.....	22
Konfigurationsschritte.....	33
Konformitätserklärung.....	105
Kritik.....	9
Kundenfeedback.....	9

L

LED-Diagnosen.....	65
Liste Diagnosenummern.....	75

M

Maßbild.....	101
Master-Slave-Kommunikation	
Konfiguration.....	127
Max Fault Number.....	55
Modul-Status.....	67
MTTFd.....	102

N

Network Reaction Time.....	56
Nicht fatale Fehler (F2xxx).....	83
Normen.....	103

O

Originator-Konfiguration.....	48
Geräte-Profil.....	50
Geräte-Typ.....	49
Safety Configuration CRC (SCCRC).....	51

Safety Configuration ID (SCID).....	51
Safety Configuration Time Stamp (SCTS).....	51
Safety Device ID (SDID).....	48
Safety Network Number (SNN).....	48
Target Unique Network Identifier (TUNID).....	49
Target-Name.....	49
Target-Nr.....	49

P

P-0-0003, Status Parameterpufferung.....	188
P-0-0013, Liste aller IDN die nicht dem Defaultwert entsprechen.....	188
P-0-0105, Zeitstempel Liste Diagnosenummern.....	189
P-0-0189, Debugausgabe: IDN-Liste der zuletzt gespeicherten Parameter.....	189
P-0-0190, Betriebsstunden.....	189
P-0-0192, Fehlerspeicher Diagnosenummern.....	190
P-0-0193, Fehlerspeicher-Betriebsstunden.....	190
P-0-0196, Zusatzinformation Firmware.....	191
P-0-0197, Systemzeit.....	191
P-0-0320, Exception Data.....	191
P-0-0470, Block-Patch: Block-Auswahl.....	192
P-0-0471, Block-Patch: BlockDaten.....	192
P-0-0478, Logbuch-Ereignis.....	192
P-0-0479, Logbuch-Zeitstempel.....	192
P-0-0480, Patch-Funktion 1, Quellpointer.....	193
P-0-0481, Patch-Funktion 1, Attribut.....	193
P-0-0482, Patch-Funktion 1, Bitmaske.....	194
P-0-0483, Patch-Funktion 1, Exponent.....	194
P-0-0485, Patch-Funktion 1, Anzeige.....	194
P-0-0486, Patch-Funktion 2, Quellpointer.....	195
P-0-0487, Patch-Funktion 2, Attribut.....	195
P-0-0488, Patch-Funktion 2, Bitmaske.....	196
P-0-0489, Patch-Funktion 2, Exponent.....	196
P-0-0491, Patch-Funktion 2, Anzeige.....	196
P-0-1044, FKM Engineering über IP: Status IP Kommunikation.....	197
P-0-3690.1.1, Modullänge.....	198
P-0-3691.0.1, CSAL Safety Fehlercode.....	199
P-0-3691.0.2, CSAL erweiterter Fehlercode.....	199
P-0-3692.0.1, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 1.....	200
P-0-3692.0.2, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 2.....	200
P-0-3692.0.3, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 3.....	200
P-0-3692.0.4, Diagnose der SafeLogic compact Module, Datensatz 4.....	201
P-0-3692.0.5, Modulkennungen.....	201
P-0-3694.0.1, Modullänge.....	202
P-0-3696.0.1, Gateway Moduladresse.....	203
P-0-4029, Diagnose SCSB-Modul.....	203
P-0-4064, Passwort-Level.....	204
P-0-4089.0.127, FKM: Master-Debug.....	204
Parameter für Diagnosen.....	74

Index

Parameterbeschreibung.....	132
Performance Level PL.....	102
PFDavg.....	102
PFH.....	102
PIEM.....	56
Ping Interval EPI Multiplier (PIEM).....	56
Produktbeschreibung.....	15
Produktphasen.....	5

R

Reaktionszeiten.....	62
----------------------	----

S

S-0-0000, Dummy-Parameter.....	132
S-0-0014, Schnittstellen-Status.....	133
S-0-0015, Telegrammarten-Parameter.....	133
S-0-0017, IDN-Liste aller Betriebsdaten.....	134
S-0-0018, IDN-Liste Betriebsdaten Kommunikationphase 2.....	134
S-0-0019, IDN-Liste Betriebsdaten Kommunikationphase 3.....	134
S-0-0021, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 2.....	135
S-0-0022, IDN-Liste ungültige Betriebsdaten Phase 3.....	135
S-0-0025, IDN-Liste aller Kommandos.....	135
S-0-0030, Hersteller-Version.....	136
S-0-0095, Diagnose.....	136
S-0-0099, C0500 Reset Zustandsklasse 1.....	136
S-0-0127, C0100 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 3.....	136
S-0-0128, C5200 Umschaltvorbereitung auf Komm.-Phase 4.....	137
S-0-0142, Anwendungsart.....	137
S-0-0187, Liste der konfig. Daten im zykl. Istwert-Datenkanal.....	137
S-0-0188, Liste der konfig. Daten im zykl. Sollwert-Datenkanal.....	138
S-0-0262, C07_x Kommando Defaultwerte laden.....	138
S-0-0265, Sprachumschaltung.....	138
S-0-0267, Passwort.....	139
S-0-0279, IDN-Liste der passwortgeschützten Betriebsdaten.....	139
S-0-0326, Parameter Prüfsumme.....	139
S-0-0327, IDN-Liste der Prüfsummenparameter.....	140
S-0-0375, Liste Diagnosenummern.....	140
S-0-0390, Diagnosenummer.....	140
S-0-0420, C0400 Kommando Parametrierenebene aktivieren.....	140
S-0-0422, C0200 Kommando Parametrierenebene beenden.....	141
S-0-0423, IDN-Liste der ungültigen Daten der Parametrierenebenen.....	141
S-0-0424, Status Parametrierenebene.....	141

S-0-1009, Device-Control (C-Dev) Telegrammzuordnung.....	144
S-0-1003, Erlaubte MST-Ausfälle.....	142
S-0-1007, Messzeitpunkt Istwerte (t4).....	143
S-0-1005, Mindestzeit zwischen t4 und t1 (t5).....	143
S-0-1000, SCP-Type und Version.....	141
S-0-1006, Sendezeitpunkt Antriebs-Telegramm (t1).....	143
S-0-1002, Sercos-Zykluszeit (tScyc).....	142
S-0-1008, Zeitpunkt Sollwert gültig MDT (t3).....	143
S-0-1010, MDT Längen.....	144
S-0-1011, Device-Status (S-Dev) Telegrammzuordnung.....	145
S-0-1012, AT Längen.....	145
S-0-1013, SVC-Offset im MDT.....	146
S-0-1014, SVC-Offset im AT.....	146
S-0-1015, Ring delay.....	146
S-0-1016, Slave-Delay (P/S).....	147
S-0-1017, NRT Sendezeitpunkt.....	147
S-0-1019, FKM Engineering über IP: MAC-Adresse.....	147
S-0-1020, FKM Engineering über IP: IP-Adresse.....	148
S-0-1021, FKM Engineering über IP: Netzwerkmaske.....	149
S-0-1022, FKM Engineering über IP: Gatewayadresse.....	149
S-0-1023, SYNC-Jitter.....	150
S-0-1024, C5300 Kommando SYNC-Delay-Messung.....	150
S-0-1026, Hardware-Kennung.....	151
S-0-1027.0.1, Angeforderte MTU.....	151
S-0-1027.0.2, Wirksame MTU.....	152
S-0-1028, Fehlerzähler MST-P/S.....	152
S-0-1031, Signalzuordnung TSx.....	153
S-0-1034, PHY Fehlerzähler Port 1 und Port 2.....	153
S-0-1035.0.0, Fehlerzähler Port 1 und Port 2.....	153
S-0-1035.0.1, Fehlerzähler P&S.....	154
S-0-1036, Inter Frame Gap.....	154
S-0-1037, Slave Jitter.....	154
S-0-1039, Hostname.....	154
S-0-1040, Sercos-Adresse.....	155
S-0-1041, Zeitpunkt Sollwert gültig AT (t9).....	155
S-0-1042, Topologie Index.....	155
S-0-1044, Device-Steuerwort (C-Dev).....	156
S-0-1045, Device-Statuswort (S-Dev).....	156
S-0-1047, Maximale Consumer Verarbeitungszeit.....	158
S-0-1048, C6100 Kommando IP Einstellungen aktivieren.....	158
S-0-1050.0.1, Sercos-Verbindung: Konfiguration.....	158
S-0-1050.0.2, Sercos-Verbindung: Verbindungsnummer.....	160

S-0-1050.0.3, Sercos-Verbindung: Telegrammzuordnung.....	160	S-0-1300.0.20, Betriebsstunden.....	171
S-0-1050.0.4, Sercos-Verbindung: Max. Verbindungslänge.....	160	S-0-1301, GDP-Klassen.....	171
S-0-1050.0.5, Sercos-Verbindung: Akt. Verbindungslänge.....	161	S-0-1302.0.1, FSP-Typ.....	171
S-0-1050.0.6, Sercos-Verbindung: Konfigurationsliste.....	161	S-0-1302.0.2, Funktionsgruppen.....	171
S-0-1050.0.7, Sercos-Verbindung: Verbindungsklasse.....	161	S-0-1305.0.2, Systemzeit (fein).....	172
S-0-1050.0.8, Sercos-Verbindung: Steuerwort C-Con.....	162	S-0-1350, C6400 Kommando Reboot.....	172
S-0-1050.0.9, Sercos-Verbindung: State.....	162	S-0-1399.0.1, Test IDN für Diagnose Event.....	172
S-0-1050.0.10, Sercos-Verbindung: Producer-Zykluszeit.....	163	S-0-1500.0.1, IO Steuerwort.....	173
S-0-1050.0.11, Sercos-Verbindung: Erlaubte Producer-Ausfälle.....	164	S-0-1500.0.2, IO Statuswort.....	173
S-0-1050.0.12, Sercos-Verbindung: Fehlerzähler für Datenverluste.....	164	S-0-1500.0.3, Liste der Modulkennungen.....	174
S-0-1051, Sercos-Verbindung: Image der Verbindungskonfiguration.....	164	S-0-1500.0.5, Container Ausgangsdaten.....	174
S-0-1060.0.1, Sercos-Verbindungstyp: Default Konfiguration.....	164	S-0-1500.0.9, Container Eingangsdaten.....	174
S-0-1060.0.2, Sercos-Verbindungstyp: Konfigurationsmaske.....	165	S-0-1500.0.23, Lokalbus Zykluszeit.....	175
S-0-1060.0.3, Sercos-Verbindungstyp: Max. konfigurierbar.....	165	S-0-1500.0.32, I/O Diagnose Meldung.....	175
S-0-1060.0.4, Sercos-Verbindungstyp: Max. Verbindungslänge.....	165	S-0-1503.1.1, Name der Funktionsgruppe.....	176
S-0-1060.0.6, Sercos-Verbindungstyp: Konfigurierbare EIDNs.....	165	S-0-1503.1.2, Konfiguration der Funktionsgruppe.....	176
S-0-1060.0.7, Sercos-Verbindungstyp: Min. Verarbeitungszeit.....	166	S-0-1503.1.7, Kanalanzahl PDIN.....	177
S-0-1060.0.10, Sercos-Verbindungstyp: Min. Producer-Zykluszeit.....	166	S-0-1503.1.8, Kanalbreite PDIN.....	178
S-0-1061, Maximaler ScycCnt.....	166	S-0-1503.1.9, PDIN.....	178
S-0-1099.0.1, Test-IDN für Konformitätsprüfung - Konfiguration.....	166	S-0-1510.2.1, Name der Funktionsgruppe.....	178
S-0-1099.0.2, Test-IDN für Konformitätsprüfung.....	167	S-0-1510.2.2, Konfiguration der Funktionsgruppe.....	178
S-0-1100.0.1, Diagnosezähler gesendete SMP-Fragmente.....	167	S-0-1510.2.7, Kanalanzahl PDIN.....	179
S-0-1100.0.2, Diagnosezähler empfangene SMP-Fragmente.....	167	S-0-1510.2.8, Kanalbreite PDIN.....	179
S-0-1100.0.3, Diagnosezähler fehlerhafte SMP-Fragmente.....	167	S-0-1510.2.9, PDIN.....	179
S-0-1101.0.1, SMP Container: Daten.....	168	S-0-1511.2.1, Name der Funktionsgruppe.....	180
S-0-1101.0.2, Liste der Session Identifier.....	168	S-0-1511.2.2, Konfiguration der Funktionsgruppe.....	180
S-0-1101.0.3, Liste der Session-Prioritäten.....	168	S-0-1511.2.7, Kanalanzahl PDIN.....	181
S-0-1300.0.1, Komponenten Bezeichnung.....	168	S-0-1511.2.8, Kanalbreite PDIN.....	181
S-0-1300.0.3, Hersteller-Code.....	169	S-0-1511.2.9, PDIN.....	181
S-0-1300.0.4, Geräte-Bezeichnung.....	169	S-0-1512.0.1, Name der Funktionsgruppe.....	181
S-0-1300.0.5, Hersteller-Geräteerkennung.....	169	S-0-1512.0.2 Konfiguration der Funktionsgruppe.....	182
S-0-1300.0.8, Hardware-Version.....	169	S-0-1512.0.3 Kanalanzahl PDOOUT.....	182
S-0-1300.0.9, Software-Version.....	170	S-0-1512.0.4, Kanalbreite PDOOUT.....	183
S-0-1300.0.11, Bestell-Bezeichnung.....	170	S-0-1512.0.5, PDOOUT.....	183
S-0-1300.0.12, Seriennummer.....	170	S-0-1512.0.7, Kanalanzahl PDIN.....	183
S-0-1300.0.13, Herstellungsdatum.....	170	S-0-1512.0.8, Kanalbreite PDIN.....	183
		S-0-1512.0.9, PDIN.....	183
		S-0-1512.0.15, Kanalanzahl DIAGIN.....	183
		S-0-1512.0.16, Kanalbreite DIAGIN.....	184
		S-0-1512.0.17, DIAGIN.....	184
		S-0-1599.0.1, Test IDN IO Lokalisierung.....	184
		S-0-1800.0.4 SV Safety connection fault count.....	184
		S-0-1800.0.10 SSO Device Status.....	184
		S-0-1800.0.19 SSO Target UNID.....	185
		S-0-1801.0.1, CIP Vendor ID.....	185
		S-0-1801.0.2, CIP Device Type.....	185
		S-0-1801.0.3, CIP Product Code.....	185
		S-0-1801.0.4, CIP Revision.....	185
		S-0-1801.0.5, CIP Status.....	185
		S-0-1801.0.6, CIP Serial Number.....	186
		S-0-1801.0.7, CIP Product Name.....	186
		S-0-1830.0.1, Cyclic SMP container (out).....	186
		S-0-1830.0.2, Cyclic SMP Session ID (out).....	186

Index

S-0-1830.0.3, List of cyclic SMP containers (in).....	186
S-0-1830.0.4, List of cyclic SMP Session IDs (in).....	187
S-0-1830.0.5 List of UCM SMP containers (in).....	187
S-0-1830.0.6 List of UCM SMP SessionIDs (in).....	187
S-0-1830.0.7 List of UCM SMP containers (out).....	187
S-0-1830.0.8 List of UCM SMP Session IDs (out).....	187
S-0-1830.0.9 List of consumer numbers.....	188
S-Parameter.....	132
SafeLogic compact ⇒ Sercos-Master.....	44
SafeLogic Designer – Diagnosen des GS3S.....	67
SafeLogic Designer Konfiguration.....	33
Safety Configuration CRC (SCCRC).....	51
Safety Configuration ID (SCID).....	51
Safety Configuration Time Stamp (SCTS).....	51
Safety Device ID (SDID).....	48
Safety Network Number (SNN).....	48
SCCRC.....	51
Schnittstellen.....	101
Schnittstellen-Fehler (F4xxx).....	81
Schutzart.....	102
Schutzklasse.....	102
SCID.....	51
SCM.....	55
SCTS.....	51
SDDML.....	9
SDID.....	48
Sercos Cycle Multiplier (SCM).....	55
Sercos Master, 3rd party.....	126
Sercos Messaging Protocol (SMP).....	128
Sercos-Buskonfiguration.....	21
Sercos-CC-Verbindungen Konfiguration.....	131
Sercos-Cross-Communication.....	26
Zykluszeit.....	54
Sercos-Diagnosen.....	74
Sercos-Gateway Kommunikationsparameter.....	46
Sercos-Gateway hinzufügen.....	21
Sercos-Master Anforderungen.....	132
Sercos-Master ⇒ SafeLogic compact.....	45
Sercos-Schnittstelle Firmware-Tausch.....	27
Serielle Verbindung.....	34
Service-Hotline.....	205
Sicherheits-Integritätslevel SIL.....	102
Sicherheitshinweise.....	13
Sicherheitsnormen.....	104
Sicherheitstechnische Kenngrößen.....	102
Signalgrafik.....	13
Signalwörter.....	13
SIL-Anspruchsgrenze.....	102

SMP.....	8, 128
Konfiguration.....	129
SNN.....	48
Spannungsversorgung.....	102
Sprachumschaltung.....	75
Support.....	205
Symbole.....	14

T

Target Unique Network Identifier (TUNID).....	49
Target-Identifizierung.....	51
Target-Name.....	49
Target-Nr.....	49
TCMMM.....	56
TCP/IP-Kommunikation Designer.....	121
TCP/IP-Kommunikation zum GS3S.....	121
TCP/IP-Verbindung.....	35
Technische Daten.....	101
Testmöglichkeiten und Fehlersuche.....	124
Time Coord. Msg. Min. Multiplier (TCMMM).....	56
Timeout Connection Setup.....	56
Timeout Multiplier (TiMu).....	55
TiMu.....	55
Topologien im Sercos-Netzwerk.....	17
TUNID.....	49

U

Übertragen einer Konfiguration.....	39
UL/CSA-Anwendungen.....	12
UL/CSA-Zulassung.....	105
Umgebungsbedingungen.....	103

V

Verbindung zwischen Gateway und PC.....	33
Verbindungsparameter.....	50, 53
Device Delay Time (DDT).....	56
Expected Packet Interval (EPI).....	55
Expert Mode.....	55
Max Fault Number.....	55
Network Reaction Time.....	56
Ping Interval EPI Multiplier (PIEM).....	56
Sercos Cycle Multiplier (SCM).....	55
Time Coord. Msg. Min. Multiplier (TCMMM).....	56
Timeout Connection Setup.....	56
Timeout Multiplier (TiMu).....	55
Zykluszeit Sercos-Cross-Communication (CC).....	54
Verbindungsstatus.....	59
Verifizieren einer Konfiguration.....	40

W

Warenzeichen.....	9
Warnhinweise.....	13
Warnungen (Exxxx).....	85
Warnungen der Kategorie E2xxx.....	88
Warnungen der Kategorie E4xxx.....	85

Werkzeugleiste..... 45

Z

Zielgruppen..... 5

Zubehör..... 107

Zustandsdiagnosen..... 75

zyklischen I/O-Daten konfigurieren..... 22

Zykluszeit Sercos-Cross-Communication
(CC)..... 54

Notizen

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



R911338435