

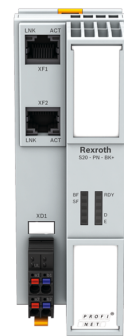
S20-Buskoppler für PROFINET

R911342783
Ausgabe 02

Datenblatt S20-PN-BK+

PROFINET-Anschaltung
modular erweiterbar mit S20-Modulen

05 / 2024



1 Beschreibung

Der Buskoppler ist zum Einsatz innerhalb eines PROFINET-Netzwerks vorgesehen.
Der Buskoppler stellt das Bindeglied dar zum S20-System und den daran angeschlossenen industriellen I/O-Signalen.
An den Buskoppler können Sie bis zu 63 S20-Teilnehmer anreihen.

Merkmale

- 2 Ethernet-Ports (mit integriertem Switch)
- Konformität zur PROFINET-Spezifikation V2.3 (ab Index AC1)
- Unterstützt PROFI-safe
- Unterstützt PROFI-energy
- Unterstützt PROFINET-Systemredundanz S2 (ab Index AC1)
- PROFINET RT und IRT
- Minimale Zykluszeit des PROFINET bei RT und IRT 250 µs
- Firmware-Update-fähig
- Laufzeit im Buskoppler vernachlässigbar (gegen 0 µs)

- Typische Zykluszeit des S20-Systembusses ca. 10 µs
- Web-based Management
- Unterstützt IOL-CONF (ab Index AC1)



Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987.



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.

Diese steht unter der Adresse www.boschrexroth.com/electrics zum Download bereit.

Hier finden Sie auch die stets aktuelle GSDML-Datei.

2 Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Bestelldaten	3
4	Technische Daten.....	3
5	Internes Prinzipschaltbild.....	7
6	IT-Security.....	7
7	Zu Ihrer Sicherheit	8
7.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
7.2	Qualifikation der Benutzer	8
7.3	Elektrische Sicherheit.....	8
7.4	Installation	8
7.5	Anwendungen mit UL-Zulassung	8
8	Anschluss PROFINET und Versorgung.....	9
8.1	PROFINET anschließen	9
8.2	Versorgung anschließen - Klemmpunktbelegung.....	9
9	Anschlussbeispiel	9
10	Lokale Diagnose- und Statusanzeigen	10
11	Diagnoseanzeigen für PROFINET	12
12	Diagnose-Statusregister	13
13	Diagnosealarme	14
14	Inbetriebnahme	14
15	Reset-Taster.....	14
15.1	Neustart des Buskopplers	14
15.2	Wiederherstellen der Werkseinstellungen (bis Index AB1)	14
16	Serviceschnittstelle.....	15
17	Parametrierung	15
18	Gerätetausch.....	15
19	Dynamische Konfiguration im Lokalbus	15
20	Ersatzwertverhalten.....	15
21	SNMP: Simple Network Management Protocol.....	16
22	WBM: Web-based Management	16

3 Bestelldaten

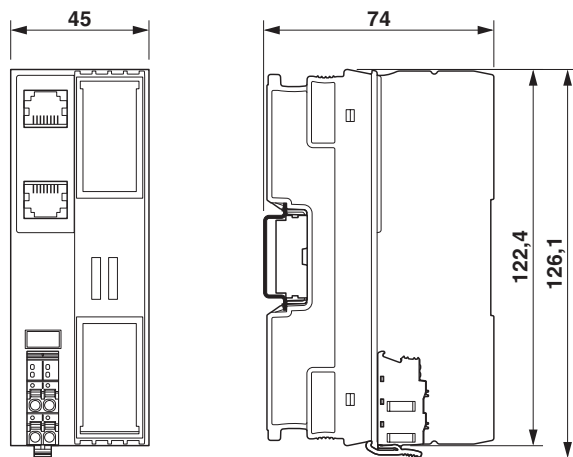
Beschreibung	Typ	MNR	VPE
S20-Buskoppler für PROFINET	S20-PN-BK+	R911173359	1
Zubehör	Typ	MNR	VPE
S20-Bussockelmodul	S20-BS-BK	R911173392	5
Dokumentation	Typ	MNR	VPE
Anwendungsbeschreibung S20: System und Installation	DOK-CONTRL-S20*SYS*INS- AP..-DE-P	R911335987	1
Anwendungsbeschreibung S20: Fehlermeldungen	DOK-CONTRL-S20*DIAG*ER- AP..-DE-P	R911344825	1
Projektierungsbeschreibung Security-Leitfaden	DOK-IWORKS-SECURITY***- PR..-DE-P	R911342561	1

Weitere Bestelldaten

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

4 Technische Daten

Abmessungen (Nennmaße in mm)



Breite	45 mm
Höhe	126,1 mm
Tiefe	74 mm
Hinweis zu Maßangaben	Die Tiefe gilt bei Verwendung einer Tragschiene TH 35-7.5 (nach EN 60715).

Allgemeine Daten

Farbe	Gehäuse: lichtgrau (RAL 7035)
Gewicht	177 g (mit Stecker und Bussockelmodul)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 °C ... 60 °C (Einbaulage: Wandmontage auf waagerechter Tragschiene) -25 °C ... 55 °C (Einbaulage: beliebig)
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	5 % ... 95 % (keine Betauung)
Luftdruck (Betrieb)	70 kPa ... 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa ... 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP20
Schutzklasse	III (IEC 61140, EN 61140, VDE 0140-1)
Überspannungskategorie	II (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1, EN 60664-1)
Montageart	Tragschienenmontage
Einbaulage	beliebig (Temperatur-Derating beachten)

Anschlussdaten: S20-Stecker

Anschlussart	Push-in-Anschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm² ... 1,5 mm²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm² ... 1,5 mm²
Leiterquerschnitt [AWG]	24 ... 16
Abisolierlänge	8 mm



Beachten Sie die Angaben zu den Leiterquerschnitten in der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987.

Schnittstelle: PROFINET

Anzahl Schnittstellen	2
Anschlussart	RJ45-Buchse (Autonegotiation und Autocrossing)
Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s (vollduplex)
Übertragungsphysik	Ethernet in RJ45-Twisted-Pair
Übertragungslänge	max. 100 m

Schnittstelle: Lokalbus

Anzahl Schnittstellen	1
Anschlussart	Bussockelmodul
Übertragungsgeschwindigkeit	100 MBit/s

Schnittstelle: Service

Anzahl Schnittstellen	1
Anschlussart	Micro-USB Typ B (bis Index AB1) USB Typ C (ab Index AC1)

Systemgrenzen des Buskopplers

Anzahl der Prozessdaten	max. 1012 Byte (Eingang, ab Index AC1) max. 1012 Byte (Ausgang, ab Index AC1) max. 262 Byte (Eingang, bis Index AB1) max. 262 Byte (Ausgang, bis Index AB1)
-------------------------	--

Anzahl der anschließbaren Lokalbus-Teilnehmer	max. 63
---	---------

Anzahl der IO-Link-Master	max. 8 (ab Index AC1)
---------------------------	-----------------------

HINWEIS Elektronikschäden bei Überlastung

Beachten Sie bei der Projektierung einer S20-Station die Logikstromaufnahme jedes Teilnehmers! Diese ist in jedem modulspezifischen Datenblatt angegeben. Sie kann modulspezifisch differieren. Somit ist die mögliche Anzahl anschließbarer Teilnehmer vom speziellen Aufbau der Station abhängig.

PROFINET

Gerätefunktion	PROFINET-Device
Spezifikation	Version 2.3
Conformance Class	Conformance-Class C
Vendor ID	011F _{hex}
Device ID	2A05 _{hex}

Unterstützte Protokolle

Unterstützte Protokolle	PROFINET, TFTP, PTCP, LLDP, SNMP, MRP, DCP, DDI, BootP (BootP nur zur Durchführung von Firmware-Updates)
-------------------------	---

Einspeisung der Logikspannung U_L (aus U_L wird die Versorgung des Lokalbusses (U_{Bus}) erzeugt)

Versorgungsspannung	24 V DC
Versorgungsspannungsbereich	19,2 V DC ... 30 V DC (inklusive aller Toleranzen, inklusive Welligkeit)
Stromaufnahme	typ. 105 mA (ohne I/O-Module, $U_L = 24$ V, bis Index AB1) typ. 72 mA (ohne I/O-Module, $U_L = 24$ V, ab Index AC1) max. 570 mA (2,0 A an U_{Bus} , $U_L = 24$ V, bis Index AB1) max. 700 mA (2,5 A an U_{Bus} , $U_L = 24$ V, ab Index AC1)
Leistungsaufnahme	typ. 2,5 W (ohne I/O-Module, $U_L = 24$ V, bis Index AB1) typ. 1,8 W (ohne I/O-Module, $U_L = 24$ V, ab Index AC1) max. 14 W (2,0 A an U_{Bus} , $U_L = 24$ V, bis Index AB1) max. 16,8 W (2,5 A an U_{Bus} , $U_L = 24$ V, ab Index AC1)
Überspannungsschutz	elektronisch
Verpolschutz	nein

HINWEIS Elektronikschäden bei Überlastung

Sichern Sie den 24-V-Bereich U_L extern ab! Falls Sie eine Schmelzsicherung verwenden, muss das Netzteil den vierfachen Nennstrom der Schmelzsicherung liefern können. Damit ist ein sicheres Auslösen im Fehlerfall gewährleistet.

Versorgung des Lokalbusses (U_{Bus})

Versorgungsspannung	5 V DC (über Bussockelmodul)
Stromversorgung	max. 2 A (bis Index AB1) max. 2,5 A (ab Index AC1)

Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche**Prüfstrecke****Prüfspannung**

PROFINET-Schnittstelle 1 / PROFINET-Schnittstelle 2 1500 V AC, 50 Hz, 1 min.

PROFINET-Schnittstelle 1 / 24-V-Einspeisung der Logikspannung (U_L) 1500 V AC, 50 Hz, 1 min.PROFINET-Schnittstelle 2 / 24-V-Einspeisung der Logikspannung (U_L) 1500 V AC, 50 Hz, 1 min.

PROFINET-Schnittstelle 1 / Funktionserde 1500 V AC, 50 Hz, 1 min.

PROFINET-Schnittstelle 2 / Funktionserde 1500 V AC, 50 Hz, 1 min.

24-V-Einspeisung der Logikspannung (U_L) / Funktionserde 500 V AC, 50 Hz, 1 min.**Mechanische Prüfungen**

Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6/IEC 60068-2-6 5g

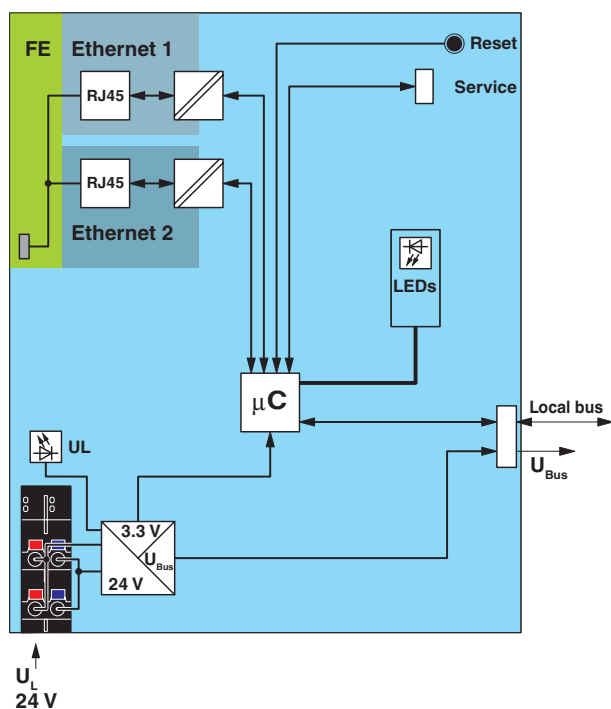
Schock nach EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27 30g

Dauerschock nach EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27 10g

Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU**Prüfung der Störfestigkeit nach EN IEC 61000-6-2**Entladung statischer Elektrizität (ESD)
IEC 61000-4-2 Kriterium B, ± 6 kV Kontaktentladung, ± 8 kV LuftentladungElektromagnetische Felder
IEC 61000-4-3 Kriterium A, Feldstärke: 10 V/mSchnelle Transienten (Burst)
IEC 61000-4-4 Kriterium B, ± 2 kVTransiente Überspannung (Surge)
IEC 61000-4-5 Kriterium B, Versorgungsleitungen DC: $\pm 0,5$ kV/ $\pm 1,0$ kV (symmetrisch/unsymmetrisch), Feldbuskabel-Schirm: $\pm 1,0$ kVLeitungsgeführte Störgrößen
IEC 61000-4-6 Kriterium A, Prüfspannung 10 V**Prüfung der Störaussendung nach EN IEC 61000-6-3** Klasse B**Zulassungen**Die aktuellen Zulassungen finden Sie unter www.boschrexroth.com/electrics.

5 Internes Prinzipschaltbild

Bild 1 Interne Beschaltung der Klemmpunkte



Legende:

FE	Funktionserde
Ethernet 1/2	PROFINET 1/2
Reset	Reset-Taster
Service	Serviceschnittstelle
Local bus	Lokalbus
RJ45	RJ45-Schnittstelle
	Galvanische Trennung für Daten oder Spannungsversorgung
	Netzteil
	Mikrocontroller
	LED
	Potenzialgetrennte Bereiche

6 IT-Security

HINWEIS Unbefugte Netzwerkzugriff möglich

Bei Geräten, die über Ethernet mit einem Netzwerk verbunden sind, besteht die Gefahr von unbefugten Netzwerkzugriffen.

Um unbefugte Netzwerkzugriffe zu verhindern, beachten Sie die folgenden Hinweise.

Falls möglich, deaktivieren Sie nicht verwendete Kommunikationskanäle.

Vergeben Sie Passwörter so, dass Dritte nicht unbefugt auf den Buskoppler zugreifen und Veränderungen vornehmen können.

Der Buskoppler sollte aufgrund seiner Kommunikationsschnittstellen in sicherheitskritischen Anwendungen nicht ohne zusätzliche Security-Appliance eingesetzt werden.

Treffen Sie daher entsprechend der IT-Sicherheitsanforderungen und der geltenden Normen für Ihren Einsatzbereich weitere Schutzmaßnahmen (z. B. virtuelle Netzwerke (VPN) für Fernwartungszugriffe, Firewalls etc.) gegen unbefugte Netzwerkzugriffe.

Der Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen erfordert grundsätzlich die Implementierung eines ganzheitlichen Konzepts für die IT-Security, welches dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte von Bosch Rexroth sind ein Teil dieses ganzheitlichen Konzepts. Die Eigenschaften der Produkte von Bosch Rexroth müssen bei einem ganzheitlichen IT-Security-Konzept berücksichtigt werden. Die zu berücksichtigenden Eigenschaften sind im IT-Security-Leitfaden DOK-IWORKS-SECURITY***-PR.-DE-P (R911342561) dokumentiert.

7 Zu Ihrer Sicherheit

7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie S20-Module ausschließlich entsprechend den Angaben im vorliegenden Datenblatt und in der Anwendungsbeschreibung zum System S20, Materialnummer R911335987.

Die Schutzfunktion des Betriebsmittels kann eingeschränkt sein, wenn es nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

7.2 Qualifikation der Benutzer

Der in diesem Datenblatt beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen. Die Anwender müssen vertraut sein mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten zur Automatisierungstechnik sowie den geltenden Normen und sonstigen Vorschriften.

7.3 Elektrische Sicherheit



WARNUNG Verlust der elektrischen Sicherheit

Bei unsachgemäßer Handhabung kann die Gerätesicherheit beeinträchtigt werden.

Beachten Sie bei der Installation, Inbetriebnahme und im Betrieb die Hinweise im vorliegenden Datenblatt sowie in der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987.

7.4 Installation

Installieren Sie die S20-Module ausschließlich im Schaltschrank oder Klemmenkasten!

HINWEIS Brandgefahr

- Das Gerät muss in der endgültigen Schutzumhausung verbaut sein, welche gemäß den Normen UL/IEC/EN 61010-1 und UL/IEC/EN 61010-2-201 eine ausreichende Festigkeit gegen mechanische Beanspruchungen aufweist und Schutz gegen das Ausbreiten von Feuer bietet.
- Die Versorgungs- und externen Schaltkreise, die an dieses Gerät angeschlossen werden sollen, müssen durch verstärkte oder doppelte Isolierung galvanisch vom Netz oder gefährlichen Spannungen getrennt sein und die Anforderungen der SELV/PELV-Schaltkreise (Klasse III) nach UL/CSA/IEC/EN 61010-1, UL/CSA/IEC/EN 61010-2-201 erfüllen.

HINWEIS Schädigung der Kontakte oder Fehlfunktion

Mechanische Überbeanspruchung kann die Klemmstellen schädigen.

- Realisieren Sie eine Zugentlastung für die angeschlossenen Leitungen.

7.5 Anwendungen mit UL-Zulassung

Information:



Um das Gerät entsprechend den UL/CSA/IEC-Standards zu installieren, müssen die folgenden Hinweise beachtet werden.


- Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.
- Mindesttemperaturwerte der Kabel, die an die Feldverdrahtungsklemmen angeschlossen werden sollen:
70 °C, AWG 24 ... 16


8 Anschluss PROFINET und Versorgung


8.1 PROFINET anschließen

Schließen Sie das PROFINET über einen 8-poligen RJ45-Stecker an den Buskoppler an.

An jede Ethernet-Schnittstelle im RJ45-Format kann ausschließlich eine Twisted-Pair-Leitung mit einer Impedanz von 100 Ω angeschlossen werden. Die Datenübertragungsrate beträgt 100 MBit/s. Der 100Base-TX-Port des Buskopplers ist in der Lage, ein vertauschtes Empfangsleiterpaar (RD+/RD-) zu detektieren und durch die Auto Polarity Correction-Funktion zu korrigieren.

 Autocrossover
Beide Ethernet-Schnittstellen verfügen über die Funktion Autocrossover.

 Schirmung
Der Schirm der anschließbaren Twisted-Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der RJ45-Buchse verbunden. Vermeiden Sie beim Anschließen von Netzsegmenten Erd-schleifen, Potenzialverschleppungen und Potenzialausgleichsströme über das Schirmgeflecht.

 Biegeradien einhalten
Die unter "Abmessungen" angegebenen Gehäusemaße beziehen sich auf den Buskoppler mit Peripheriesteckern ohne Ethernet-Verbindung. Beachten Sie beim Einbau des Buskopplers in einen Schaltkasten die Biegeradien der verwendeten Ethernet-Leitungen sowie der verwendeten Steckverbinder.

Verwenden Sie zur Einhaltung der Biegeradien bei Bedarf abgewinkelte RJ45-Stecker.

8.2 Versorgung anschließen - Klemmpunktbelegung

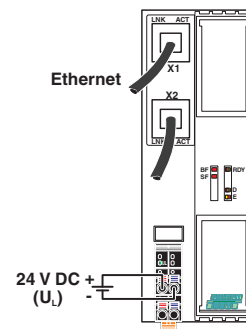
Bild 2 Klemmpunktbelegung



Klemm- punkt	Farbe	Belegung	
Einspeisung der Versorgungsspannung			
a1, a2	Rot	24 V DC (U _L)	Einspeisung der Logik- spannung (intern gebrückt)
b1, b2	Blau	GND	Bezugspotenzial der Ver- sorgungsspannung (intern gebrückt)

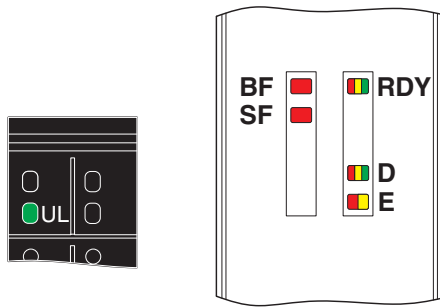
9 Anschlussbeispiel

Bild 3 Anschluss der Leitungen



10 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen

Bild 4 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen



Bezeichnung	Farbe	Bedeutung	Zustand	Beschreibung
UL	Grün	U _{Logik}	Ein	Einspeisung der Logikspannung ist vorhanden.
			Aus	Einspeisung der Logikspannung ist nicht vorhanden.
BF	Rot	Kommunikationsfehler (Bus Fault)	Ein	Auf keinem Port ist ein Link-Status vorhanden.
			Blinkend	SF-LED blinkt nicht: Link-Status ist vorhanden, keine Kommunikationsverbindung zum PROFINET-Controller
			Blinkend	SF blinkt: Hardware-Watchdog hat ausgelöst
			Aus	Ein PROFINET-Controller hat eine aktive Kommunikationsverbindung zum PROFINET-Device aufgebaut.
SF	Rot	Sammelfehler (PROFINET)	Ein	PROFINET-Diagnose liegt vor.
			Aus	PROFINET-Diagnose liegt nicht vor.
			Blinkend	Blinkt nur zusammen mit der BF-LED. Watchdog hat ausgelöst.
RDY	Grün/ gelb/ rot	Ready	Grün ein	Gerät ist betriebsbereit.
			Grün/gelb blinkend	Unter- oder Überspannung der Logikversorgung Übertemperatur
			Grün blinkend, LED D gelb ein	Gerät befindet sich im Stand-by-Modus.
			Gelb ein	Firmware/Buskoppler bootet
			Gelb blinkend	Firmware-Update wird ausgeführt.
			Gelb/rot blinkend	Firmware-Update ist fehlgeschlagen. Prüfen Sie die Firmware-Datei und die Einstellungen.
			Rot blinkend	Firmware defekt
			Aus	Gerät ist nicht betriebsbereit.

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung	Zustand	Beschreibung
D	Rot/ gelb/ grün	Diagnose Lokalbuskommunikation		
		Run	Grün ein	Die Station ist betriebsbereit, die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung. Alle Daten sind gültig. Eine Störung liegt nicht vor.
		Active	Grün blinkend	Die Station ist betriebsbereit. Die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung. Die Daten sind nicht gültig. Die Steuerung oder das überlagerte Netzwerk liefert keine gültigen Daten. Auf dem Modul liegt keine Störung vor.
			Grün/rot blinkend (ab Index AC1)	Ein Restsystem wird betrieben, mindestens ein Teilnehmer der Konfiguration ist nicht erreichbar.
		Ready	Gelb ein	Die Station ist betriebsbereit. Ein Datenaustausch findet nicht statt.
			Gelb blinkend	Zugriff über DTM im Mode I/O-Check
			Gelb/rot blinkend	Lokalbusfehler bei aktivem I/O-Check
			Rot blinkend	Lokalbusfehler im Anlauf
				Mögliche Ursachen:
				Die Konfiguration kann nicht erzeugt werden. Von einem Teilnehmer fehlen Informationen.
				Chip-Version eines Teilnehmers ist <V1.1
				Soll- und Istkonfiguration unterscheiden sich
				Kein Lokalbus-Teilnehmer angeschlossen
				Maximale Anzahl der Lokalbus-Teilnehmer ist überschritten.
			Rot ein	Die Station ist betriebsbereit, hat jedoch die Verbindung zu mindestens einem Teilnehmer verloren.
				Mögliche Ursachen:
				Fehler in der Kommunikation
				Lokalbus-Teilnehmer wurde entfernt oder konfigurierter Teilnehmer fehlt.
				Reset an einem Lokalbus-Teilnehmer
				Schwerwiegender Gerätefehler an einem Lokalbus-Teilnehmer (Lokalbus-Teilnehmer ist nicht mehr erreichbar)
		Power down	Aus	Teilnehmer ist im (Power-)Reset oder im Energiesparmodus.
E	Gelb/ rot	Error	Gelb ein	Peripheriewarnung an einem Lokalbus-Teilnehmer
			Rot ein	Peripheriefehler an einem Lokalbus-Teilnehmer
			Aus	Peripheriemeldungen liegen nicht vor.

11 Diagnoseanzeigen für PROFINET

Zustände im Betrieb

LED	Bedeutung
SF aus / BF aus	PROFINET-Controller konnte Kommunikation fehlerfrei aufbauen.

Zustände im Fehlerfall

LED	Bedeutung	Maßnahme/Abhilfe im Fehlerfall
SF aus / BF blinkt	PROFINET-Device wartet auf Kommunikation mit PROFINET-Controller.	Kein Fehler
	Die logische Kommunikationsverbindung wurde unterbrochen, der PROFINET-Controller ist nicht mehr erreichbar.	Prüfen Sie die Verbindung zwischen PROFINET-Controller und PROFINET-Device. Stellen Sie sicher, dass der PROFINET-Gerätenamen des PROFINET-Devices mit der Projektierung übereinstimmt.
	Das PROFINET-Device hat keinen PROFINET-Gerätenamen.	Vergeben Sie über ein entsprechendes Tool den PROFINET-Gerätenamen.
SF aus / BF ein	Die physikalische Kommunikationsverbindung wurde unterbrochen, der PROFINET-Controller ist nicht mehr erreichbar.	Stellen Sie die physikalische Verbindung zwischen PROFINET-Controller und PROFINET-Device wieder her.
SF ein / BF aus	Diagnosedaten liegen vor.	Lesen Sie die Diagnosemeldung mit dem entsprechenden Tool aus.
SF blinkt / BF blinkt	Hardware-Watchdog hat ausgelöst.	Führen Sie einen Reset durch. Falls der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie das Modul aus.

Zustände beim Firmware-Update

LED	Bedeutung
RDY blinkt	BootP-Requests werden gesendet und der Firmware-Container wird über tftp geladen.
RDY ein	Firmware wird gespeichert.



Das Firmware-Update kann mehrere Minuten dauern.

Nach erfolgreichem Update erfolgt automatisch ein Neustart des Buskopplers.

12 Diagnose-Statusregister

Im Diagnose-Statusregister des Buskopplers sind Informationen über Betriebs- und Fehlerzustände des S20-Lokalbusses abgelegt. Jedem Bit im Diagnose-Statusregister ist ein Zustand des S20-Lokalbusses zugeordnet.

Die Zustände in den Fehlerbits (F_PW_BIT, F_PF_BIT, F_BUS_BIT, F_CTRL_BIT) werden über die beiden Diagnose-Parameterregister näher beschrieben. Informationen hierzu finden Sie in der Anwendungsbeschreibung DOK-CTRL-S20*DIAG*ER-AP..-DE-P.

Aufbau des Diagnose-Statusregisters

Bit	Bezeichnung	Bedeutung	
00	F_PW_BIT	Peripheriewarnung	Mindestens ein Teilnehmer meldet eine Peripheriewarnung.
01	F_PF_BIT	Peripheriefehler	Mindestens ein Teilnehmer meldet einen Peripheriefehler.
02	F_BUS_BIT	Busfehler	Es ist ein Busfehler aufgetreten.
03	-	Reserviert	
04	-	Reserviert	
05	F_RUN_BIT	Run	Datenzyklen werden ausgetauscht, die Ausgangsdaten sind freigegeben.
06	F_ACTIVE_BIT	Active	Konfiguration ist aktiv, PDI zu den Teilnehmern ist möglich, Datenaustausch mit ungültigen/nicht freigegebenen Prozessdaten.
07	F_READY_BIT	Ready	Lokalbus-Master ist betriebsbereit, kein Datenaustausch über den Bus.
08	F_BD_BIT	Bus different	Ein nicht zur aktuellen Konfiguration gehörender Teilnehmer wurde an der letzten Schnittstelle erkannt.
09	F_BASP_BIT	SYS_FAIL	Die Steuerung befindet sich im STOP oder es ist kein Anwenderprogramm geladen. Die Ausgangsdaten sind gesperrt (Ersatzwertverhalten ist aktiv).
10	F_FORCE_BIT	Force Mode	Force Mode (Inbetriebnahme-Tool / I/O-Check ist aktiv).
11	F_SYNC_BIT	Synchronisation	Synchronisation zwischen überlagertem System und Lokalbus-Master ist fehlgeschlagen.
12	F_PARA_REQ	Modulparameter	Mindestens ein Teilnehmer fordert Parameter an.
13 ... 15	-	Reserviert	

Das Diagnose-Statusregister können Sie mit asynchronen Diensten auslesen (Index 2210_{hex} = 8720_{dez}).

13 Diagnosealarme

PROFINET ermöglicht dem PROFINET-Device, Diagnoseinformationen mit Fehlerort und Fehlerart zu hinterlegen.

Die Alarme sind im Auslieferungszustand freigeschaltet. Sie können die Alarme aber beim Anlauf über Parameter abschalten.

Der PROFINET-Controller wird mit einem kommenden Alarm über eine eingetragene Diagnose informiert.

Falls die Diagnose entfernt wurde, wird ein gehender Alarm an den Controller gesendet.

Wenn mindestens eine Diagnose hinterlegt ist, leuchtet die SF-LED. Falls keine Diagnose vorhanden ist, ist die SF-LED nicht aktiv.

14 Inbetriebnahme

Auslieferungszustand/Werkseinstellungen

Der Buskoppler wird mit folgenden Werkseinstellungen ausgeliefert:

PROFINET-Name: kein Name vergeben
IP-Parameter: 0.0.0.0
Modulbezeichnung: S20-PN-BK+

Vendor-ID: 011F_{hex}
Device-ID: 2A05_{hex}

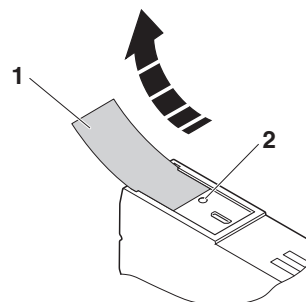
Start der Firmware

Nachdem Sie den Buskoppler mit Spannung versorgt oder den Reset-Taster betätigt haben, wird die Firmware gestartet. Nach Abschluss des Boot-Vorgangs der Firmware leuchtet oder blinkt die LED BF.

15 Reset-Taster

Der Reset-Taster befindet sich unter dem oberen Beschriftungsschild des Buskopplers.

Bild 5 Reset-Taster



1 Beschriftungsfeld

2 Reset-Taster

Der Reset-Taster hat folgende Funktionen:

- Neustart des Buskopplers
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen (bis Index AB1)

15.1 Neustart des Buskopplers

Einen Neustart des Buskopplers führen Sie aus, indem Sie im laufenden Betrieb den Reset-Taster drücken.

Die Ausgänge der Station werden auf die parametrisierten Ersatzwerte gesetzt.

Das Prozessabbild der Eingänge wird nicht neu eingelesen.

15.2 Wiederherstellen der Werkseinstellungen (bis Index AB1)

Die Werkseinstellungen finden Sie im Kapitel "Auslieferungszustand/Werkseinstellungen".

Falls Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Modul spannungsfrei.
- Drücken Sie den Reset-Taster und halten Sie ihn gedrückt.
- Schalten Sie die Spannung zu.

Die Initialisierungsphase wird durch die LEDs signalisiert:

LED	Zustand	Bedeutung
RDY	Aus	Start der Firmware
RDY	Gelb ein	Initialisierung der Firmware
RDY	Grün	Initialisierung abgeschlossen

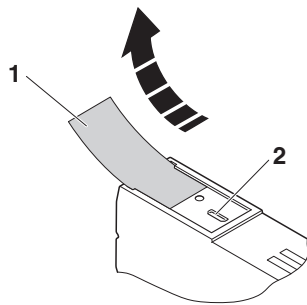
- Wenn die LED RDY grün leuchtet, dann lassen Sie den Taster los.

Die Werkseinstellungen wurden wiederhergestellt.

16 Serviceschnittstelle

Die Serviceschnittstelle befindet sich unter dem oberen Beschriftungsfeld des Buskopplers.

Bild 6 Serviceschnittstelle



- 1 Beschriftungsfeld
- 2 Serviceschnittstelle

Über die Serviceschnittstelle können Sie den Buskoppler per USB mit einem PC verbinden.

HINWEIS Beschädigung der USB-Schnittstelle

In PCs sind die USB-Ports typischerweise nicht galvanisch von der restlichen Hardware getrennt. Für USB-Geräte ohne eigenen Massebezug resultieren daraus keine Probleme. Wenn Sie jedoch geerdete Geräte anschließen (z. B. den Buskoppler), können Masseschleifen mit unerwünschten Ausgleichsströmen auftreten. Diese Ausgleichsströme können die Datenübertragung beeinträchtigen und im Extremfall die Schnittstellen zerstören.

Empfehlung:

Schließen Sie die USB-Schnittstelle des Buskopplers galvanisch getrennt an Ihren PC an.

Setzen Sie dazu einen USB-Isolator ein.

17 Parametrierung

Für die Parametrierung des PROFINET-Devices in IndraWorks wird mindestens die IndraWorks Version 12 benötigt. Installieren Sie die GSDML-Datei in IndraWorks, Menüpunkt: Extras...Gerätedatenbank. Ab IndraWorks Version 14V10 ist die GSDML-Datei bereits im System installiert.



Stellen Sie sicher, dass Sie jeweils die aktuelle Version der GSDML-Datei und die aktuelle Dokumentation für den Buskoppler verwenden. Die aktuellen Dateien und die Dokumentation stehen im Internet unter der Adresse www.boschrexroth.com/electrics zum Download bereit.

18 Gerätetausch

Im PROFINET-Netzwerk können Sie Geräte austauschen, ohne diese neu zu konfigurieren. Der Stationsname und die Stationsadresse werden über die Steuerung mit Hilfe von Nachbarschaftserkennung dem neu hinzugefügten PROFINET-Buskoppler zugewiesen.

19 Dynamische Konfiguration im Lokalbus

Sie können mit diesem Buskoppler die Funktion "Dynamische Konfiguration" nutzen.

Die dynamische Konfiguration ist die Vorgabe und Projektierung einer Maximalkonfiguration, wobei eine beliebige Untergruppe dieser Maximalkonfiguration betrieben werden kann.

20 Ersatzwertverhalten

Bei Ausfall der PROFINET-Kommunikation oder bei einem Fehler im Lokalbus werden alle Ausgänge der S20-Station auf die parametrierten Ersatzwerte gesetzt. Der Lokalbus läuft mit diesen Werten weiter.



Die möglichen Ersatzwerte eines Moduls entnehmen Sie bitte dem jeweiligen modulspezifischen Datenblatt.

21 SNMP: Simple Network Management Protocol

Der Buskoppler unterstützt SNMP v1 und v2c.

Management Information Base (MIB)



Die jeweils aktuellen MIBs finden Sie im Internet unter der Adresse www.boschrexroth.com/electrics.

Die Objektbeschreibungen entnehmen Sie den ASN1-Beschreibungen dieses Produkts.

Das Passwort für die Leseberechtigung ist "public". Sie können dieses Passwort nicht ändern. Das Passwort für die Schreib- und Leseberechtigung ist im Auslieferungszustand "private". Dieses Passwort können Sie zu jeder Zeit ändern.

22 WBM: Web-based Management

Das Gerät verfügt über einen Webserver, der die für das Web-based Management erforderlichen Seiten generiert und nach Anforderung des Benutzers an einen Standard-Webbrowser versendet.

Über das Web-based Management können Sie statische oder dynamische Informationen abrufen. Statische Informationen sind z. B. technische Daten oder die MAC-Adresse. Dynamische Informationen sind z. B. IP-Adresse, Statusinformationen, Lokaltbusaufbau und -diagnose.

Web-based Management aufrufen

Den Webserver des Geräts können Sie bei entsprechender Konfiguration über die IP-Adresse ansprechen. Die Eingabe der URL <http://<ip-adresse>> liefert die Startseite (Webseite) des Geräts.

Beispiel: <http://172.16.113.38>

Das Default-Passwort ist "private".



Wenn Sie die WBM-Seiten nicht aufrufen können, prüfen Sie die Verbindungseinstellung in Ihrem Browser. Deaktivieren Sie ggf. den eingestellten Proxy.