

# S20-Digital-Ein- und Ausgabemodul 8 Eingänge, 8 Ausgänge

**R911346603**  
Ausgabe 02

## Datenblatt S20-DIDO-8/1

8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge 500 mA  
DC 24V  
1-Leiter-Technik

09 / 2022



## 1 Beschreibung

Das Modul ist zum Einsatz innerhalb einer S20-Station vorgesehen.

Es dient zur Erfassung und Ausgabe digitaler Signale. Um die Störfestigkeit zu erhöhen, können Sie die Filterzeiten der Eingänge einstellen.

Filterzeiten von 100 µs ermöglichen es Ihnen, applikativ eine Zählfunktion mit einer Eingangsfrequenz von maximal 5 kHz umzusetzen.

Die Ausgänge sind geschützt gegen Kurzschluss und Überlast.

### Merkmale

- 8 digitale Eingänge gemäß EN 61131-2 Typ 1 und Typ 3
- 24 V DC, 2,4 mA
- Anschluss der Sensoren in 1-Leiter-Technik
- Filterzeiten in drei Stufen einstellbar: < 100 µs, 1000 µs oder 3000 µs
- Maximale Eingangsfrequenz: 5 kHz
- 8 digitale Ausgänge
- 24 V DC, 500 mA

- Anschluss der Aktoren in 1-Leiter-Technik
- Minimale Update-Zeit < 100 µs
- Gespeichertes Gerätetypenschild

### Gültig ab Index AB1.



Abweichendes Verhalten der Module mit einem früheren Index ist an den entsprechenden Stellen dokumentiert.



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](http://www.boschrexroth.com/electrics) zum Download bereit.

**2 Inhaltsverzeichnis**

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | Beschreibung .....   | 1  |
| 2    | Inhaltsverzeichnis .....   | 2  |
| 3    | Bestelldaten.....  | 3  |
| 4    | Technische Daten.....  | 3  |
| 5    | Maximale Energieaufnahme der Ausgänge beim Abschalten induktiver Lasten..... | 7  |
| 6    | Internes Prinzipschaltbild.....  | 8  |
| 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  |
| 8    | UL-Hinweis .....   | 8  |
| 9    | Klemmpunktbelegung.....  | 9  |
| 10   | Anschlussbeispiel.....   | 9  |
| 11   | Lokale Diagnose- und Statusanzeigen .....                                    | 10 |
| 12   | Prozessdaten .....   | 12 |
| 13   | Parameter, Diagnose und Informationen (PDI) .....                            | 12 |
| 14   | Standardobjekte .....  | 13 |
| 14.1 | Objekte zur Identifizierung (Gerätetypenschild) .....                        | 13 |
| 14.2 | Sonstige Standardobjekte.....  | 14 |
| 14.3 | Diagnosezustand (0018hex: DiagState) .....                                   | 15 |
| 15   | Applikationsobjekte .....  | 17 |
| 15.1 | Ersatzwertverhalten (FF8Dhex: PD Output Substitute Configuration) .....      | 17 |
| 15.2 | Filterzeit (FF8Fhex: Input_Filter) .....                                     | 17 |
| 16   | Gerätebeschreibungen.....  | 17 |

### 3 Bestelldaten

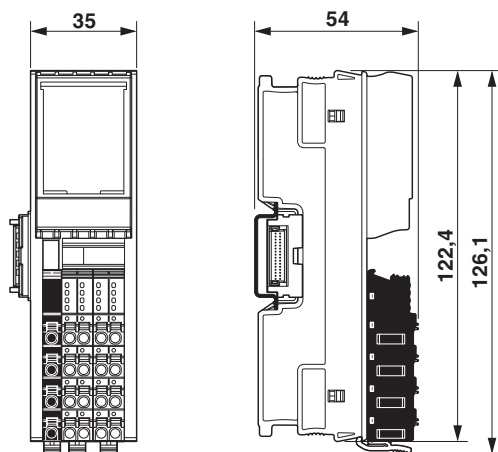
| Beschreibung  | Typ                                  | MNR        | VPE |
|---|--------------------------------------|------------|-----|
| S20-Digital-Ein- und Ausgabemodul<br>8 Eingänge, 8 Ausgänge | S20-DIDO-8/1                         | R911173745 | 1   |
| Zubehör   | Typ                                  | MNR        | VPE |
| S20-Bussockelmodul schmal                                   | S20-BS-S                             | R911173203 | 5   |
| Dokumentation   | Typ                                  | MNR        | VPE |
| Anwendungsbeschreibung<br>S20: System und Installation      | DOK-CONTRL-<br>S20*SYS*INS-AP..-DE-P | R911335987 | 1   |
| Anwendungsbeschreibung<br>S20: Fehlermeldungen              | DOK-CONTRL-<br>S20*DIAG*ER-AP..-DE-P | R911344825 | 1   |

#### Weitere Bestelldaten

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

### 4 Technische Daten

#### Abmessungen (Nennmaße in mm)



|                       |  |
|-----------------------|--|
| Breite                | 35 mm  |
| Höhe                  | 126,1 mm   |
| Tiefe                 | 54 mm  |
| Hinweis zu Maßangaben | Die Tiefe gilt bei Verwendung einer Tragschiene TH 35-7.5 (nach EN 60715). |

#### Allgemeine Daten

|   |   |
|---|---|
| Farbe   | lichtgrau RAL 7035                      |
| Gewicht   | 133 g (mit Steckern und Bussockelmodul) |
| Umgebungstemperatur (Betrieb)                   | -25 °C ... 60 °C                        |
| 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)  |

**Allgemeine Daten**

|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| 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 (kein Temperatur-Derating)   |

**Anschlussdaten: S20-Stecker**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Anschlussart               | Push-in-Anschluss  |
| Leiterquerschnitt starr    | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| Leiterquerschnitt flexibel | 0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| Leiterquerschnitt [AWG]    | 24 ... 16  |
| Abisolierlänge             | 8 mm   |
| Hinweis                    | Beachten Sie die Angaben zu den Leiterquerschnitten in der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987. |

**Schnittstelle: Lokalbus**

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| Anzahl Schnittstellen       | 2              |
| Anschlussart                | Bussockelmodul |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 100 MBit/s     |

**Versorgung des Lokalbusses (U<sub>Bus</sub>)**

|                     |   |
|---------------------|---|
| Versorgungsspannung | 5 V DC (über Bussockelmodul)                          |
| Stromaufnahme       | max. 120 mA (Index AA1)<br>max. 60 mA (ab Index AB1)  |
| Leistungsaufnahme   | max. 600 mW (Index AA1)<br>max. 300 mW (ab Index AB1) |

**Einspeisung für digitale Ein- und Ausgabemodule (U<sub>IO</sub>)**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Versorgungsspannung         | 24 V DC   |
| Versorgungsspannungsbereich | 19,2 V DC ... 30 V DC (inklusive aller Toleranzen, inklusive Welligkeit)                  |
| Stromaufnahme               | typ. 20 mA (ohne angeschlossene Peripherie)<br>max. 4 A (extern absichern)                |
| Leistungsaufnahme           | typ. 480 mW (ohne angeschlossene Peripherie)<br>max. 96 W (davon 1,35 W interne Verluste) |
| Überspannungsschutz         | elektronisch (35 V, 0,5 s)  |
| Verpolschutz                | parallele Diode; mit externer Absicherung 5 A (nur für die Inbetriebnahme)                |
| Absicherung                 | max. 8 A (Verpolschutz bis 5 A)   |

**HINWEIS    Elektronikschäden**

Damit der Verpolschutz gewährleistet ist, sichern Sie das Modul 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.



Sichern Sie beim Erstbetrieb das Modul mit einer 5-A-Sicherung ab. Wenn alle Module im System korrekt angeschlossen sind, können Sie die 5-A-Sicherung durch eine 8-A-Sicherung ersetzen. Danach können Sie das Modul mit bis zu 8 A belasten.

Eine Belastung über 8 A ist nicht zulässig.

**Digitale Eingänge**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Anzahl der Eingänge                 | 8  |
| Anschlussart                        | Push-in-Anschluss                                    |
| Anschlusstechnik                    | 1-Leiter   |
| Beschreibung des Eingangs           | EN 61131-2 Typ 1 und 3                               |
| Nenneingangsspannung                | 24 V DC  |
| Nenneingangsstrom                   | 2,4 mA   |
| Stromverlauf                        | linear bis zum Nennstrom, danach konstant ca. 2,4 mA |
| Eingangsspannungsbereich "0"-Signal | -3 V DC ... 5 V DC                                   |
| Eingangsspannungsbereich "1"-Signal | 11 V DC ... 30 V DC                                  |
| Eingangsfilterzeit                  | 3000 µs (Default), 1000 µs, < 100 µs                 |
| Prozessdaten-Update                 | < 100 µs   |
| Verpolschutz der Eingänge           | parallele Diode (30 V, 5 s)                          |

**Digitale Ausgänge**

|   |   |
|---|---|
| Anzahl der Ausgänge                         | 8   |
| Anschlussart                                | Push-in-Anschluss   |
| Anschlusstechnik                            | 1-Leiter  |
| Nennausgangsspannung                        | 24 V DC   |
| Maximaler Ausgangsstrom je Kanal            | 500 mA  |
| Ausgangsstrom des Geräts                    | 4 A (extern absichern)  |
| Nennlast ohmsch                             | max. 12 W (48 Ω, bei Nennspannung)  |
| Nennlast induktiv                           | max. 12 VA (1,2 H, 48 Ω, bei Nennspannung)  |
| Nennlast Lampen                             | max. 12 W (bei Nennspannung)  |
| Signalverzögerung                           | max. 100 µs (beim Einschalten)<br>max. 100 µs (beim Ausschalten, bei mindestens 50 mA Laststrom)  |
| Schalthäufigkeit                            | max. 10000 pro Sekunde (bei mindestens 50 mA Laststrom)<br>max. 1 pro Sekunde (bei induktiver Nennlast)<br>max. 16 pro Sekunde (bei Lampennennlast) |
| Belastung min                               | 10 kΩ   |
| Energieaufnahme                             | siehe Diagramm  |
| Begrenzung induktiver Abschaltspannung      | -25,8 V ... -15 V   |
| Ausgangsspannung im ausgeschalteten Zustand | max. 1 V  |
| Ausgangsstrom im ausgeschalteten Zustand    | max. 300 µA   |
| Verhalten bei Überlast                      | Abschalten mit automatischem Restart  |
| Verhalten bei induktiver Überlast           | Ausgang kann zerstört werden  |
| Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse | bedingt rückspannungsfest bis 0,5 A für 1 s   |

**HINWEIS    Elektronikschäden**

Bei fehlerhafter Fremdspannungseinspeisung (Rückspannung) an einem der Ausgänge ist eine Zerstörung des verwendeten Ausganges möglich. Das kann zum ungewollten Setzen von weiteren Ausgängen führen.

|   |              |
|---|--------------|
| Überstromabschaltung                                    | ab 0,7 A     |
| Ausgangsstrom bei Massebruch im ausgeschalteten Zustand | < 1 mA       |
| Prozessdaten-Update                                     | < 100 µs     |
| Kurzschlusschutz, Überlastschutz der Ausgänge           | elektronisch |

**Ein- und Ausgabeadressraum**

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Eingabeadressraum | 1 Byte |
| Ausgabeadressraum | 1 Byte |

**Konfigurations- und Parameterdaten in einem PROFIBUS-System**

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Bedarf an Parameterdaten      | 3 Byte |
| Bedarf an Konfigurationsdaten | 7 Byte |

**Potenzialtrennung/Isolation der Spannungsbereiche**

| Prüfstrecke  | Prüfspannung            |
|--|-------------------------|
| 5-V-Versorgung des Lokalbusses ( $U_{\text{BUS}}$ ) / 24-V-Versorgung (Peripherie) | 500 V AC, 50 Hz, 1 min. |
| 5-V-Versorgung des Lokalbusses ( $U_{\text{BUS}}$ ) / Funktionserde                | 500 V AC, 50 Hz, 1 min. |
| 24-V-Versorgung (Peripherie) / 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 61000-6-2/IEC 61000-6-2**

|   |   |
|---|---|
| Entladung statischer Elektrizität (ESD)<br>EN 61000-4-2/IEC 61000-4-2 | Kriterium B, 6 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung  |
| Elektromagnetische Felder<br>EN 61000-4-3/IEC 61000-4-3               | Kriterium A, Feldstärke: 10 V/m   |
| Schnelle Transienten (Burst)<br>EN 61000-4-4/IEC 61000-4-4            | Kriterium B, 2 kV   |
| Transiente Überspannung (Surge)<br>EN 61000-4-5/IEC 61000-4-5         | Kriterium B, Versorgungsleitungen DC: $\pm 0,5 \text{ kV} / \pm 1,0 \text{ kV}$ (symmetrisch/unsymmetrisch) |
| Leitungsgeführte Störgrößen<br>EN 61000-4-6/IEC 61000-4-6             | Kriterium A, Prüfspannung 10 V  |

**Prüfung der Störaussendung nach  
EN 61000-6-3/IEC 61000-6-3**

Klasse B

**Zulassungen**Die aktuellen Zulassungen finden Sie unter [www.boschrexroth.com/electrics](http://www.boschrexroth.com/electrics).

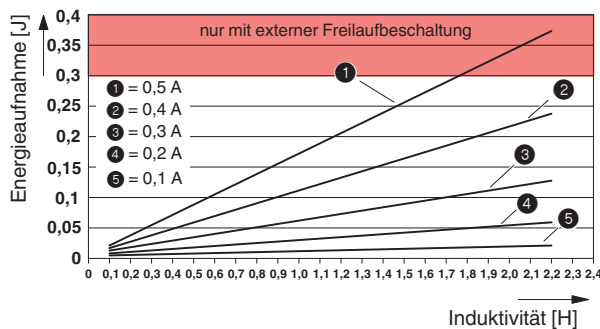
## 5 Maximale Energieaufnahme der Ausgänge beim Abschalten induktiver Lasten



### HINWEIS Elektronikschäden

Begrenzen Sie beim Einsatz eines externen Freilaufkreises die Freilaufspannung auf maximal -17 V! Bei einer höheren negativen Spannung ist der externe Freilaufkreis ohne Funktion.

Bild 1 Maximale Energieaufnahme der Ausgänge beim Abschalten induktiver Lasten



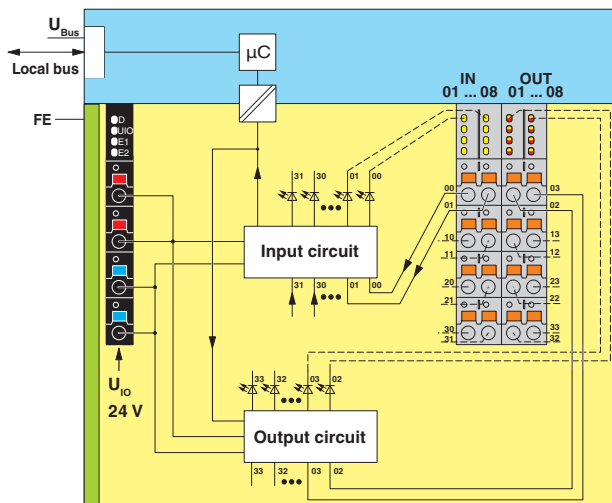
Die Angaben im Diagramm beziehen sich auf eine maximale Schalthäufigkeit von 1 Hz.

Das Diagramm zeigt die Energie, die beim Abschalten einer induktiven Last ohne externen Freilaufkreis in die jeweiligen Ausgangsgruppen (Ausgänge 1 bis 4, 5 bis 8) pro Abschaltvorgang maximal zurückgespeist werden darf.

Die Stromangabe bezieht sich auf den ohmschen Gleichspannungsanteil der induktiven Last.

## 6 Internes Prinzipschaltbild

Bild 2 Interne Beschaltung der Klemmpunkte



Legende:

Local bus

Lokalbus

FE

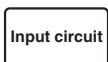
Funktionserde



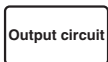
Mikrocontroller



Galvanische Trennung



Eingangsschaltung



Ausgangsschaltung



LED



Potenzialgetrennte Bereiche

## 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.

### 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!

Das Gehäuse muss den Schutzanforderungen gegen die Ausbreitung von Feuer gemäß den folgenden Normen genügen:

- EN 61010-1/IEC 61010-1
- UL 61010-1 (bei Anwendungen mit UL-Zulassung)

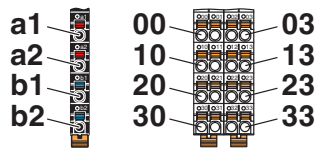
## 8 UL-Hinweis

- Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.



9 Klemmpunktbelegung

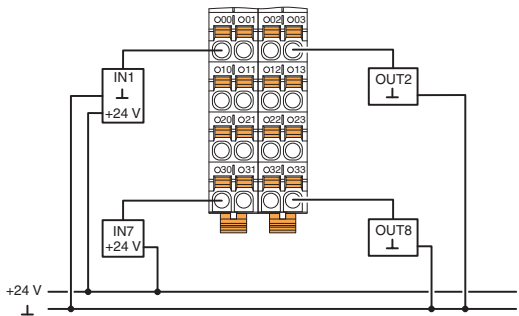
Bild 3 Klemmpunktbelegung



| Klemm-<br>punkt                     | Farbe  | Belegung                      |   |
|-------------------------------------|--------|-------------------------------|---|
| Einspeisung der Versorgungsspannung |        |                               |   |
| a1, a2                              | Rot    | 24 V DC<br>(U <sub>IO</sub> ) | Einspeisung für digitale<br>Ein- und Ausgabemodule<br>(intern gebrückt) |
| b1, b2                              | Blau   | GND                           | Bezugspotenzial der Ver-<br>sorgungsspannung<br>(intern gebrückt)       |
| Digitale Eingänge                   |        |                               |   |
| 00, 01,<br>10, 11                   | Orange | IN01 ...<br>IN04              | Digitale Eingänge 1 ... 4   |
| 20, 21,<br>30, 31                   | Orange | IN05 ...<br>IN08              | Digitale Eingänge 5 ... 8   |
| Digitale Ausgänge                   |        |                               |   |
| 02, 03,<br>12, 13                   | Orange | OUT01 ...<br>OUT04            | Digitale Ausgänge 1 ... 4   |
| 22, 23,<br>32, 33                   | Orange | OUT05 ...<br>OUT08            | Digitale Ausgänge 5 ... 8   |

10 Anschlussbeispiel

Bild 4 Beispielhafter Anschluss von Sensoren und Aktoren beim Einsatz von externen Potenzialschienen

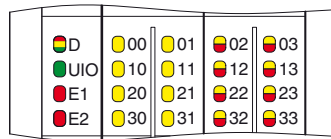


Stellen Sie sicher, dass der GND der Sensoren und Aktoren und der GND für U<sub>IO</sub> dasselbe Potenzial aufweisen!

## 11 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen

### Ab Index AB1

Bild 5 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen



Kanalfehler sind Fehler, die einem Kanal zugeordnet werden können.  
Peripheriefehler sind Fehler, die das gesamte Modul betreffen.

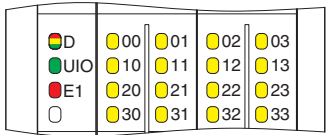
| Bezeichnung                    | Farbe                 | Bedeutung                      | Zustand            | Beschreibung   |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|--|
| D                              | Rot/<br>gelb/<br>grün | Diagnose Lokalbuskommunikation |                    |  |
|                                |                       | Run                            | Grün ein           | Der Teilnehmer ist betriebsbereit, die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung.<br>Alle Daten sind gültig. Eine Störung liegt nicht vor.  |
|                                |                       | Active                         | Grün blinkend      | Der Teilnehmer ist betriebsbereit, die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung.<br>Die Daten sind <b>nicht</b> gültig. Die Steuerung oder das überlagerte Netzwerk liefert keine gültigen Daten.<br>Auf dem Modul liegt keine Störung vor.              |
|                                |                       | Device application not active  | Grün/gelb blinkend | Der Teilnehmer ist betriebsbereit, die Kommunikation innerhalb der Station ist in Ordnung.<br>Ausgangsdaten können <b>nicht</b> ausgegeben und/oder Eingangsdaten können <b>nicht</b> eingelesen werden.<br>Auf dem Modul liegt peripherieseitig eine Störung vor. |
|                                |                       | Ready                          | Gelb ein           | Der Teilnehmer ist betriebsbereit, hat jedoch nach Power-Up noch keinen gültigen Zyklus erkannt.   |
|                                |                       | Connected                      | Gelb blinkend      | Der Teilnehmer ist (noch) nicht Teil der aktuellen Konfiguration.  |
|                                |                       | Reset                          | Rot ein            | Der Teilnehmer ist betriebsbereit, hat jedoch die Verbindung zum Buskopf verloren.   |
|                                |                       | Not connected                  | Rot blinkend       | Der Teilnehmer ist betriebsbereit, es existiert jedoch keine Verbindung zum davor befindlichen Teilnehmer.   |
|                                |                       | Power down                     | Aus                | Teilnehmer ist im (Power-)Reset.   |
| UIO                            | Grün                  | U <sub>Input/Output</sub>      | Ein                | Einspeisung für digitale Ein- und Ausgabemodule ist vorhanden.   |
|                                |                       |                                | Aus                | Einspeisung für digitale Ein- und Ausgabemodule ist nicht vorhanden.   |
| E1                             | Rot                   | Peripheriefehler               | Ein                | Peripheriefehler liegt vor.  |
|                                |                       |                                | Aus                | Peripheriefehler liegt nicht vor.  |
| E2                             | Rot                   | Kanalfehler                    | Ein                | Kanalfehler liegt vor.   |
|                                |                       |                                | Aus                | Kanalfehler liegt nicht vor.   |
| 00, 01, 10, 11, 20, 21, 30, 31 | Gelb                  | Status der Eingänge            | Ein                | Eingang ist gesetzt.   |
|                                |                       |                                | Aus                | Eingang ist nicht gesetzt.   |
| 02, 03, 12, 13, 22, 23, 32, 33 | Rot/<br>gelb          | Diagnose / Status der Ausgänge | Rot ein            | Kurzschluss/Überlast des Ausgangs.   |
|                                |                       |                                | Gelb ein           | Ausgang ist gesetzt.   |
|                                |                       |                                | Aus                | Kein Fehler, Ausgang ist nicht gesetzt.  |

**Abweichendes Verhalten bei Index AA1**

Die LED E2 ist nicht vorhanden.

Die LEDs für die Ausgänge zeigen nur den Status an.

Bild 6 Lokale Diagnose- und Statusanzeigen



| Bezeichnung                       | Farbe | Bedeutung                | Zustand  | Beschreibung                        |
|-----------------------------------|-------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| E1                                | Rot   | Peripheriefehler         | Ein      | Kurzschluss/Überlast eines Ausgangs |
|                                   |       |                          | Aus      | Peripheriefehler liegt nicht vor.   |
| 02, 03, 12, 13,<br>22, 23, 32, 33 | Gelb  | Status der Aus-<br>gänge | Gelb ein | Ausgang ist gesetzt.                |
|                                   |       |                          | Aus      | Ausgang ist nicht gesetzt.          |

## 12 Prozessdaten

Die Prozessdaten werden im Motorola-Format (Big-Endian) abgebildet.

### Ausgangsprozessdaten

| Byte        | 0      |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bit         | 7      | 6      | 5      | 4      | 3      | 2      | 1      | 0      |
| Signal      | OUT 08 | OUT 07 | OUT 06 | OUT 05 | OUT 04 | OUT 03 | OUT 02 | OUT 01 |
| Klemm-punkt | 33     | 32     | 23     | 22     | 13     | 12     | 03     | 02     |

### Eingangsprozessdaten

| Byte        | 0    |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Bit         | 7    | 6    | 5    | 4    | 3    | 2    | 1    | 0    |
| Signal      | IN08 | IN07 | IN06 | IN05 | IN04 | IN03 | IN02 | IN01 |
| Klemm-punkt | 31   | 30   | 21   | 20   | 11   | 10   | 01   | 00   |

## 13 Parameter, Diagnose und Informationen (PDI)

Parameter- und Diagnosedaten sowie sonstige Informationen werden als Objekte über den PDI-Kanal der S20-Station übertragen.

In IndraWorks werden diese Parameter im Konfigurator angezeigt.

Die im Modul angelegten Standardobjekte und Applikationsobjekte sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Für alle folgenden Tabellen gilt:

Die Erklärung der Datentypen entnehmen Sie bitte der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987.

| Abkürzung | Bedeutung                  |
|-----------|----------------------------|
| A         | Anzahl der Elemente        |
| L         | Länge der Elemente in Byte |
| R         | Lesen (read)               |
| W         | Schreiben (write)          |



Jeder Visible String wird mit einem Nullterminator (00<sub>hex</sub>) abgeschlossen. Deshalb ist die Länge eines Elements vom Typ Visible String um mindestens ein Byte größer als die Anzahl der Nutzdaten.

Falls die Anzahl der Nutzdaten plus Nullterminator kleiner ist als die angegebene Länge des Elements, wird der Visible String mit Nullzeichen (00<sub>hex</sub>) aufgefüllt.



Ausführliche Informationen zu den PDI-Objekten entnehmen Sie bitte der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987.

## 14 Standardobjekte

### 14.1 Objekte zur Identifizierung (Gerätetypenschild)

#### Ab Index AB1

| Index (hex)               | Objektname      | Datentyp                  | A | L      | Rechte | Bedeutung                               | Inhalt  |
|---------------------------|-----------------|---------------------------|---|--------|--------|---|---|
| <b>Hersteller</b>         |                 |                           |   |        |        |   |   |
| 0001                      | VendorName      | Visible String            | 1 | 32     | R      | Herstellername                          | Bosch Rexroth AG                                    |
| 0002                      | VendorID        | Visible String            | 1 | 7      | R      | Herstellerkennung                       | 006034  |
| 0012                      | VendorURL       | Visible String            | 1 | 58     | R      | Hersteller-URL                          | http://www.boschrexroth.com                         |
| <b>Modul - allgemein</b>  |                 |                           |   |        |        |   |   |
| 0004                      | DeviceFamily    | Visible String            | 1 | 19     | R      | Gerätefamilie                           | I/O digital IN-OUT                                  |
| 0006                      | ProductFamily   | Visible String            | 1 | 32     | R      | Produktfamilie                          | IndraControl S20                                    |
| 000E                      | CommProfile     | Visible String            | 1 | 4      | R      | Kommunikationsprofil                    | 633   |
| 000F                      | DeviceProfile   | Visible String            | 1 | 5      | R      | Geräteprofil                            | 0010  |
| 0011                      | ProfileVersion  | Record of Visible Strings | 2 | 11; 21 | R      | Profilversion                           | 2011-12-07; Basic - Profile V2.0                    |
| 0017                      | Language        | Record of Visible Strings | 2 | 6; 8   | R      | Sprache                                 | en-us; English                                      |
| <b>Modul - speziell</b>   |                 |                           |   |        |        |   |   |
| 0005                      | Capabilities    | Visible String            | 1 | 8      | R      | Eigenschaften                           | Nothing   |
| 0007                      | ProductName     | Visible String            | 1 | 32     | R      | Produktname                             | S20-DIDO-8/1  |
| 0008                      | SerialNo        | Visible String            | 1 | 22     | R      | Seriennummer                            | xx xx xx xx xx xx x (z. B. 7602012346BC125)         |
| 0009                      | ProductText     | Visible String            | 1 | 58     | R      | Produkttext                             | 8 digital input channels, 8 digital output channels |
| 000A                      | OrderNumber     | Visible String            | 1 | 32     | R      | Artikel-Nr.                             | R911173745  |
| 000B                      | HardwareVersion | Record of Visible Strings | 2 | 11; 11 | R      | Hardware-Version                        | z. B. 2020-04-26; AA1                               |
| 000C                      | FirmwareVersion | Record of Visible Strings | 2 | 11; 11 | R      | Firmware-Version                        | z. B. 2017-12-31; 1.00                              |
| 000D                      | PChVersion      | Record of Visible Strings | 2 | 11; 6  | R      | PDI-Version                             | z. B. 2010-06-21; V1.00                             |
| 0037                      | DeviceType      | Octet String              | 1 | 8      | R      | Gerätetyp                               | 00 C0 00 01 00 00 00 DD <sub>hex</sub>              |
| 003A                      | VersionCount    | Array of UINT16           | 4 | 4 * 2  | R      | Versionszähler                          | z. B. 0007 0001 0001 0001 <sub>hex</sub>            |
| <b>Einsatz des Geräts</b> |                 |                           |   |        |        |   |   |
| 0014                      | Location        | Visible String            | 1 | 58     | R/W    | Einbauort                               | Kann der Anwender ausfüllen.                        |
| 0015                      | EquipmentIdent  | Visible String            | 1 | 58     | R/W    | Betriebsmittelkennzeichen               | Kann der Anwender ausfüllen.                        |
| 0016                      | ApplDeviceAddr  | UINT16                    | 1 | 2      | R/W    | Applikations-spezifische Geräte-adresse | Kann der Anwender ausfüllen.                        |

**Abweichendes Verhalten bei Index AA1**

| Index (hex)              | Objektname      | Datentyp                  | A | L      | Rechte | Bedeutung        | Inhalt  |
|--------------------------|-----------------|---------------------------|---|--------|--------|------------------|---|
| <b>Hersteller</b>        |                 |                           |   |        |        |                  |   |
| 0001                     | VendorName      | Visible String            | 1 | 17     | R      | Herstellername   | Bosch Rexroth AG                                    |
| 0012                     | VendorURL       | Visible String            | 1 | 28     | R      | Hersteller-URL   | http://www.boschrexroth.com                         |
| <b>Modul - allgemein</b> |                 |                           |   |        |        |                  |   |
| 0006                     | ProductFamily   | Visible String            | 1 | 17     | R      | Produktfamilie   | IndraControl S20                                    |
| 0011                     | ProfileVersion  | Record of Visible Strings | 2 | 11; 20 | R      | Profilversion    | 2011-12-07; Basis - Profil V2.0                     |
| 003A                     | VersionCount    | Array of UINT16           | 4 | 4 * 2  | R      | Versionszähler   | z. B. 0007 0001 0000 0000 <sub>hex</sub>            |
| <b>Modul - speziell</b>  |                 |                           |   |        |        |                  |   |
| 0007                     | ProductName     | Visible String            | 1 | 13     | R      | Produktname      | S20-DIDO-8/1  |
| 0008                     | SerialNo        | Visible String            | 1 | 16     | R      | Seriennummer     | xx xx xx xx xx xx x (z. B. 7602012346BC125)         |
| 0009                     | ProductText     | Visible String            | 1 | 52     | R      | Produkttext      | 8 digital input channels, 8 digital output channels |
| 000A                     | OrderNumber     | Visible String            | 1 | 11     | R      | Artikel-Nr.      | R911173745  |
| 000B                     | HardwareVersion | Record of Visible Strings | 2 | 11; 4  | R      | Hardware-Version | z. B. 2020-04-26; AA1                               |
| 000C                     | FirmwareVersion | Record of Visible Strings | 2 | 11; 3  | R      | Firmware-Version | 0000-00-00; --                                      |

**14.2 Sonstige Standardobjekte**

| Index (hex)                               | Objektname | Datentyp     | A | L  | Rechte | Bedeutung/Inhalt   |
|---|------------|--------------|---|----|--------|--|
| <b>Objekte zur Diagnose</b>               |            |              |   |    |        |  |
| 0018                                      | DiagState  | Record       | 6 | 58 | R      | Diagnosezustand *  |
| <b>Objekte zum Prozessdatenmanagement</b> |            |              |   |    |        |  |
| 0025                                      | PDIN       | Octet String | 1 | 1  | R      | Eingangsprozessdaten<br>Die Struktur entspricht der Darstellung im Kapitel "Prozessdaten". |
| 0026                                      | PDOU       | Octet String | 1 | 1  | R      | Ausgangsprozessdaten<br>Die Struktur entspricht der Darstellung im Kapitel "Prozessdaten". |

Die in der letzten Spalte mit \* gekennzeichneten Objekte sind in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

Die Beschreibung der anderen Objekte finden Sie in der Anwendungsbeschreibung zum S20-System, Materialnummer R911335987.

### 14.3 Diagnosezustand (0018<sub>hex</sub>: DiagState)

Dieses Objekt dient der strukturierten Meldung eines Fehlers.

#### Ab Index AB1

| 0018 <sub>hex</sub> : Diagnosezustand (read) |                |               |                     |                                  |                  |
|--|----------------|---------------|---------------------|----------------------------------|------------------|
| Subindex                                     | Datentyp       | Länge in Byte | Bedeutung           | Inhalt                           |                  |
| 0  | Record         | 58            | Diagnosezustand     | Vollständige Diagnoseinformation |                  |
| 1  | UINT16         | 2             | Störungsnummer      | 0 ... 65535 <sub>dez</sub>       |                  |
| 2  | UINT8          | 1             | Priorität           | 00 <sub>hex</sub>                | Keine Störung    |
|  |                |               |                     | 01 <sub>hex</sub>                | Fehler           |
|  |                |               |                     | 02 <sub>hex</sub>                | Warnung          |
|  |                |               |                     | 81 <sub>hex</sub>                | Behobener Fehler |
|  |                |               |                     | 82 <sub>hex</sub>                | Behobene Warnung |
| 3  | UINT8          | 1             | Kanal/Gruppe/Modul  | 00 <sub>hex</sub>                | Keine Störung    |
|  |                |               |                     | 01 <sub>hex</sub>                | Kanal 1 (OUT01)  |
|  |                |               |                     | ...                              | ...              |
|  |                |               |                     | 08 <sub>hex</sub>                | Kanal 8 (OUT08)  |
|  |                |               |                     | FF <sub>hex</sub>                | Gesamtes Gerät   |
| 4  | UINT16         | 2             | Störungscode        | Siehe folgende Tabelle           |                  |
| 5  | UINT8          | 1             | Zusatzinformationen | 00 <sub>hex</sub>                |                  |
| 6  | Visible String | 51            | Text                | Siehe folgende Tabelle           |                  |



Die Meldung mit der Priorität 81<sub>hex</sub> oder 82<sub>hex</sub> ist eine einmalige interne Meldung an den Buskoppler. Der Buskoppler setzt diese Fehlermeldung auf die Fehlermechanismen des überlagerten Systems um.



Nachdem Sie den Fehler behoben haben, wird er automatisch zurückgesetzt.

#### Störung und Zustand der lokalen Diagnose- und Statusanzeigen

| Subindex  | 2         | 3                  | 4            | 6   | LED |     |    |    |    |
|---|-----------|--------------------|--------------|---|-----|-----|----|----|----|
| Störung   | Priorität | Kanal/Gruppe/Modul | Störungscode | Text  |     |     |    |    |    |
|   | hex       | hex                | hex          |   | D   | UIO | E1 | E2 | xx |
| Keine Störung   | 00        | 00                 | 0000         | Status ok   | ●   | ●   | ○  | ○  | ○  |
| Kurzschluss/Überlast eines Ausgangs   | 02        | ##                 | 2344         | Overload / short circuit DO##, terminal point \$\$  | ●   | ●   | ○  | ●  | ●  |
| Ausfall der Versorgung für digitale Ein- und Ausgabemodule (U <sub>IO</sub> ) | 01        | FF                 | 3400         | Missing I/O supply UIO, terminal point a1/a2, b1/b2 | ✱   | ○   | ●  | ○  | ○  |

##

Kanalnummer

\$\$

Klemmpunktnummer

○

Aus

●

Ein

LED xx

xx

●

Diagnose des Ausgangs

02, 03, 12, 13, 22, 23, 32, 33

●

Grün ein

✱

Rot ein

Grün/gelb blinkend

## Abweichendes Verhalten bei Index AA1

| 0018 <sub>hex</sub> : Diagnosezustand (read) |                |               |                     |                                  |                  |
|--|----------------|---------------|---------------------|----------------------------------|------------------|
| Subindex                                     | Datentyp       | Länge in Byte | Bedeutung           | Inhalt                           |                  |
| 0  | Record         | 8             | Diagnosezustand     | Vollständige Diagnoseinformation |                  |
| 1  | UINT16         | 2             | Störungsnummer      | 0 ... 65535 <sub>dez</sub>       |                  |
| 2  | UINT8          | 1             | Priorität           | 00 <sub>hex</sub>                | Keine Störung    |
|  |                |               |                     | 01 <sub>hex</sub>                | Fehler           |
|  |                |               |                     | 02 <sub>hex</sub>                | Warnung          |
|  |                |               |                     | 81 <sub>hex</sub>                | Behobener Fehler |
|  |                |               |                     | 82 <sub>hex</sub>                | Behobene Warnung |
| 3  | UINT8          | 1             | Kanal/Gruppe/Modul  | 00 <sub>hex</sub>                | Keine Störung    |
|  |                |               |                     | FF <sub>hex</sub>                | Gesamtes Gerät   |
| 4  | UINT16         | 2             | Störungscode        | Siehe folgende Tabelle           |                  |
| 5  | UINT8          | 1             | Zusatzinformationen | 00 <sub>hex</sub>                |                  |
| 6  | Visible String | 1             | Text                | 00 <sub>hex</sub>                |                  |

## Störung und Zustand der lokalen Diagnose- und Statusanzeigen

| Subindex                            | 2         | 3                          | 4                 | LED |     |    |
|-------------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------|-----|-----|----|
| Störung                             | Priorität | Kanal/<br>Gruppe/<br>Modul | Störungs-<br>code |     |     |    |
|                                     | hex       | hex                        | hex               | D   | UIO | E1 |
| Keine Störung                       | 00        | 00                         | 0000              | ●   | ●   | ○  |
| Kurzschluss/Überlast eines Ausgangs | 02        | 00                         | 2344              | ●   | ●   | ●  |
| Ausfall der Peripherieversorgung    | 01        | FF                         | 3400              | ⚡   | ○   | ○  |



Aus



Ein



Grün ein



Rot ein



Grün/gelb blinkend



## 15 Applikationsobjekte

Bei gültigen Parametern wird die Parametrierung permanent auf dem Modul gespeichert.

| Index (hex) | Objektname                         | Datentyp | A | L | Rechte | Bedeutung/Inhalt    |
|-------------|------------------------------------|----------|---|---|--------|---------------------|
| FF8D        | PD Output Substitute Configuration | UINT8    | 1 | 1 | R/W    | Ersatzwertverhalten |
| FF8F        | Input_Filter                       | UINT8    | 1 | 1 | R/W    | Filterzeit          |

### 15.1 Ersatzwertverhalten (FF8D<sub>hex</sub>: PD Output Substitute Configuration)

Mit diesem Objekt parametrieren Sie das Verhalten des Moduls für den Fall, dass ein Application-Reset erkannt wird.

| FF8D <sub>hex</sub> : Ersatzwertverhalten (read, write) |          |               |                             |                       |
|---|----------|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| Subindex  | Datentyp | Länge in Byte | Inhalt                      |                       |
| 0   | UINT8    | 1             | 00 <sub>hex</sub> (Default) | Ausgänge auf 0 setzen |
|   |          |               | 01 <sub>hex</sub>           | Letzten Wert halten   |

### 15.2 Filterzeit (FF8F<sub>hex</sub>: Input\_Filter)

Mit diesem Objekt parametrieren Sie die Filterzeit des Moduls.

| FF8F <sub>hex</sub> : Input_Filter (Read, write) |          |               |                             |          |
|--|----------|---------------|-----------------------------|----------|
| Subindex   | Datentyp | Länge in Byte | Inhalt                      |          |
| 0  | UINT8    | 1             | 00 <sub>hex</sub> (Default) | 3000 µs  |
|  |          |               | 01 <sub>hex</sub>           | 1000 µs  |
|  |          |               | 02 <sub>hex</sub>           | < 100 µs |

## 16 Gerätebeschreibungen

Das Gerät wird in Gerätebeschreibungsdateien beschrieben. Die Gerätebeschreibungsdateien stehen unter der Adresse

[www.boschrexroth.com/electrics](http://www.boschrexroth.com/electrics) im Download-Bereich des eingesetzten Buskopplers zum Download bereit.