

# **XPS/XPS-E**

## **Benutzerhandbuch**

## XPS/XPS-E Benutzerhandbuch

Dieses Handbuch wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Jedoch lassen sich trotz aller Bemühungen Fehler nicht vermeiden. Hinweise, die dem besseren Verständnis dienen oder Fehler beseitigen, werden von uns jederzeit dankbar aufgenommen.

Die in diesem Handbuch enthaltene Information kann ohne Vorankündigung geändert werden und stellt keine Verpflichtung seitens COMSOFT dar. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen wird weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernommen. Das Dokument einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung von COMSOFT unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie Einspeisung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Bei allen Produkt- und Firmennamen, die in dieser Dokumentation erwähnt werden, könnte es sich um Marken ihrer jeweiligen Eigentümer handeln.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Inbetriebnahme</b> .....	<b>2</b>
2.1 Geräteanschluß.....	3
2.1.1 XPS Tischgerät.....	3
2.1.2 XPS-E Hutschinengerät.....	4
2.1.3 Vorgehensweise.....	5
2.2 Test der PROFIBUS-Verbindung.....	5
2.3 Parametrierung.....	6
2.4 set_prm Geräteparametrierung.....	7
2.4.1 GSD-Datei.....	8
2.4.2 Slave_diag-Gerätediagnose.....	9
2.4.3 Parameterbeschreibung.....	10
2.4.3.1 Baudrate.....	10
2.4.3.2 Zeichen-Übertragungs-Modus.....	10
2.4.3.3 Handshake – Flußkontrolle.....	11
2.4.3.4 XOFF_timeout – Timeout des Software-Handshake.....	11
2.4.3.5 DP-Datenübertragungsmodus.....	12
2.4.3.6 Erweiterte Gateway Konfigurationsdaten.....	13
2.4.3.7 Triggerzeichen für Seriell getriggerten Mode.....	13
<b>3 Datenaustausch</b> .....	<b>15</b>
3.1 Daten senden.....	16
3.2 Daten empfangen.....	16
3.2.1 Poll -Modus.....	17
3.2.2 Seriell getriggerten-Modus.....	20
3.2.3 Request-Modus.....	22
3.3 Daten senden und empfangen.....	25
<b>4 Status- und Fehlermeldungen</b> .....	<b>26</b>
4.1 Externe Geräte-Diagnose.....	26
4.2 Kommunikationsstatus.....	27
<b>5 Steckerbelegung und Verkabelung</b> .....	<b>28</b>
5.1 PROFIBUS.....	28
5.1.1 Steckerbelegung.....	28
5.1.2 PROFIBUS Abschlußwiderstand.....	29
5.1.3 Verkabelung.....	30

5.2 Serielle Schnittstelle.....	31
5.2.1 Steckerbelegung RS232 (XPS und XPS-E) .....	31
5.2.2 Verkabelung RS232.....	32
5.2.2.1 Verkabelung ohne HW-Handshake .....	32
5.2.2.2 Verkabelung mit HW-Handshake.....	32
5.2.3 Steckerbelegung RS422 (nur XPS-E) .....	33
5.2.4 Verkabelung RS422 ohne HW-Handshake.....	33
5.2.5 Verkabelung RS422 mit HW-Handshake .....	34
<b>6 Häufig gestellte Fragen: FAQ .....</b>	<b>35</b>
<b>7 Technische Daten .....</b>	<b>36</b>
7.1 XPS .....	36
7.1.1 PROFIBUS-DP Schnittstelle.....	36
7.1.2 RS232 Schnittstelle .....	37
7.1.3 Anschlußtechnik .....	37
7.1.4 Anzeigen.....	37
7.1.5 Allgemeine technische Daten .....	38
7.2 XPS-E.....	39
7.2.1 PROFIBUS-DP Schnittstelle.....	39
7.2.2 Serielle Schnittstelle .....	40
7.2.3 Anschlußtechnik .....	40
7.2.4 Anzeigen.....	40
7.2.5 Allgemeine technische Daten .....	41
<b>8 PROFIBUS-DP Zertifikat .....</b>	<b>42</b>
<b>9 CE- Konformitätserklärung .....</b>	<b>43</b>
<b>10 Index.....</b>	<b>44</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	<b>set_prm</b> .....	7
Tabelle 2:	<b>slave_diag</b> .....	9
Tabelle 3:	Baudrate der seriellen Schnittstelle Oktet 12.....	10
Tabelle 4:	Zeichen Übertragungsmodi Oktet 13.....	10
Tabelle 5:	Handshake-Modi Oktet 14.....	11
Tabelle 6:	Datenübertragungsmodi Oktet 16.....	12
Tabelle 7:	erweitertes Gateway Konfigurationsbyte Oktet 17.....	13
Tabelle 8:	Triggerzeichen Oktet 18.....	13
Tabelle 9:	Datenübertragungsformat bei <b>data_exchange_req</b> .....	15
Tabelle 10:	Datenübertragungsformat bei <b>data_exchange_res</b> .....	15
Tabelle 11:	Steckerbelegung PROFIBUS.....	28
Tabelle 12:	Steckerbelegung RS232 Schnittstelle.....	31
Tabelle 13:	Steckerbelegung RS422 Schnittstelle.....	33

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Typische Anschaltung eines XPS/XPS-E Gateways .....	1
Abbildung 2:	Geräteanschlüsse XPS.....	3
Abbildung 3:	Geräteanschlüsse, XPS-E.....	4
Abbildung 4:	Beispielhafter Datenempfang im Poll -Modus.....	18
Abbildung 5:	Datenempfang im Seriell getriggerten –Modus (Endezeichen : 0x0A)	20
Abbildung 6:	Datenempfang im Request-Modus.....	23
Abbildung 7:	Kombinierter Sende- und Empfangsauftrag.....	25
Abbildung 8:	Bytedefinition der externen Gerätediagnose.....	26
Abbildung 9:	Bytedefinition des Kommunikationsstatus.....	27
Abbildung 10:	Belegung PROFIBUS Terminator Typ A .....	29
Abbildung 11:	Anschluß eines PROFIBUS-DP Slaves in einem Segment ...	30
Abbildung 12:	RS232-Verkabelung ohne Hardware Handshake.....	32
Abbildung 13:	RS232-Verkabelung mit Hardware Handshake .....	32
Abbildung 14:	RS422-Verkabelung ohne Hardware Handshake.....	33
Abbildung 15:	RS422-Verkabelung mit Hardware Handshake .....	34
Abbildung 16:	PROFIBUS-DP Zertifikat Nr. Z00284.....	42

# 1 Einleitung

Bei den Geräten der XPS Serie von COMSOFT handelt es sich um intelligente PROFIBUS-DP Gateways. Diese ermöglichen die Ankopplung von seriellen Endgeräten, die nicht über eine eigene PROFIBUS Feldbusschittstelle, sondern nur über eine RS232 oder RS422 Schnittstelle verfügen. Die Ankopplung erfolgt gemäß der europäischen Norm EN50170. Die zur Kopplung notwendige Protokollumsetzung erfolgt durch einen transparenten Universaltreiber, oder durch ladbare endgerätespezifische Konverter. Das nachfolgende Bild zeigt eine typische Anschaltung:

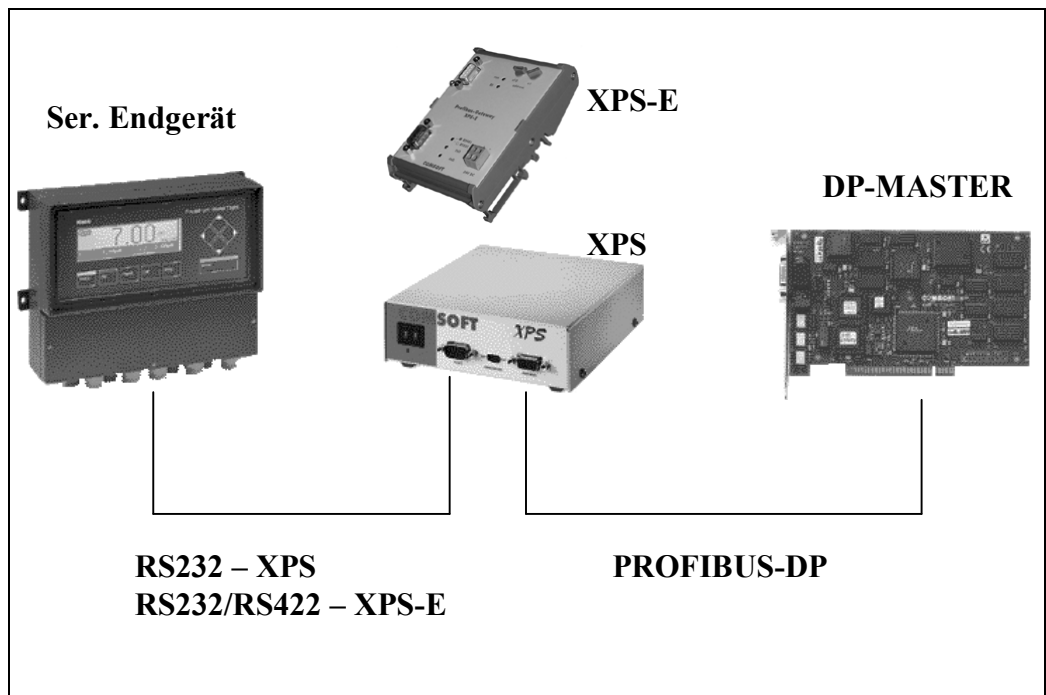


Abbildung 1: Typische Anschaltung eines XPS/XPS-E Gateways

## 2 Inbetriebnahme

COMSOFT hat bei der Entwicklung der XPS-Produkte besonderen Wert auf die einfache Installation der Geräte gelegt. Dies wird dadurch deutlich, daß zur Konfigurierung **keine** externen Hilfsmittel, wie z.B. ein serielles Konfigurationstool auf einem PC nötig sind. Der Geräteanschluß, die Anwenderschnittstellen, sowie die Stromversorgung erfolgt über leicht zugängliche lösbare Verbindungen wie D-SUB Stecker, Kaltgerätestecker oder Federklemmen. Die PROFIBUS Stationsadresse wird über gut lesbare Kodierschalter eingestellt. Alle weiteren Einstellungen erfolgen über die *UserParameter* des *SetParam* Telegramms des PROFIBUS-DP. Diese Parametrierung erfolgt, erleichtert durch die mitgelieferte **Geräte Stamm Datei** (GSD) entweder über das Konfigurationstool des angeschlossenen PROFIBUS-DP Masters, oder durch das Anwenderprogramm.



## 2.1 Geräteanschluß

### 2.1.1 XPS Tischgerät

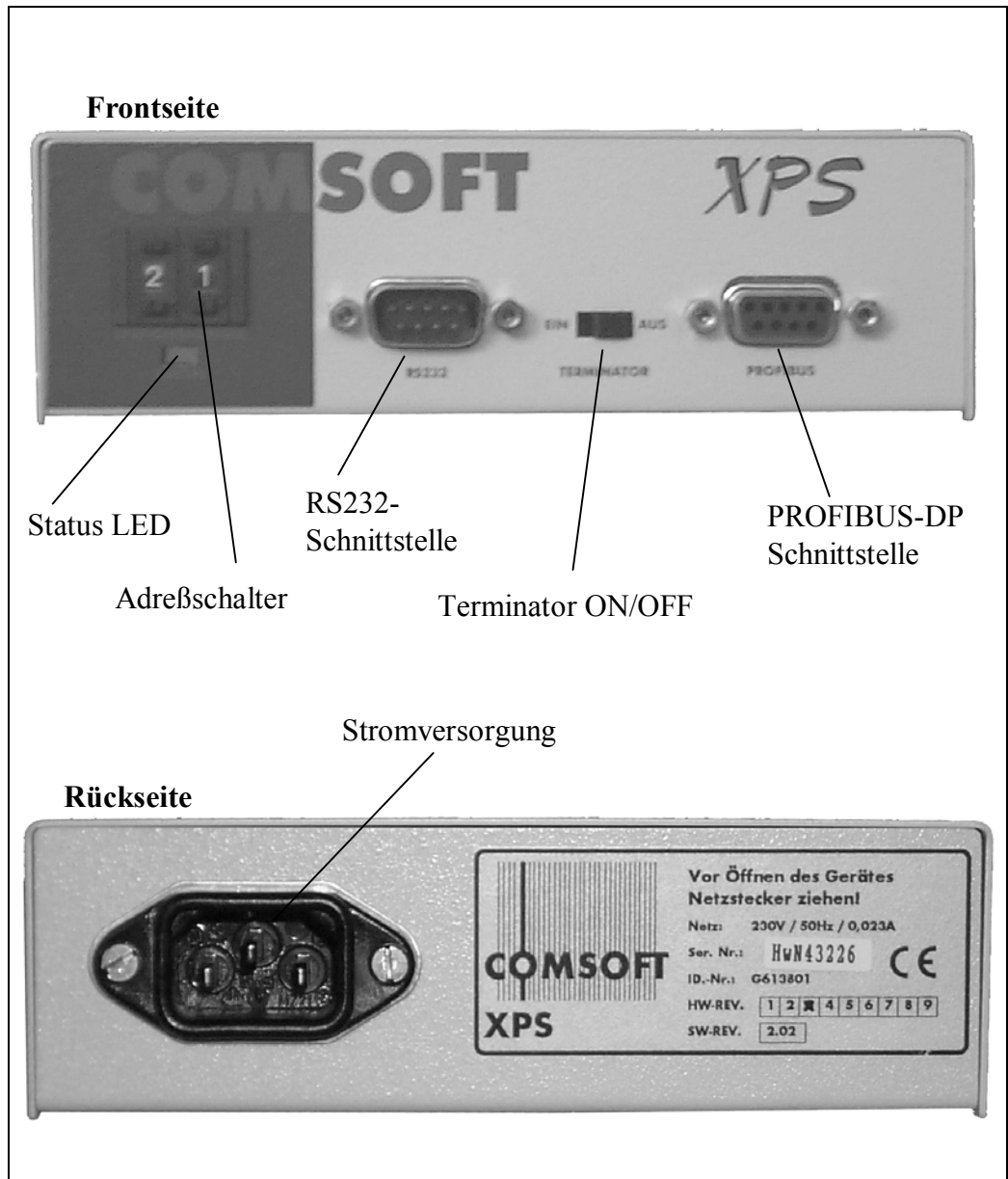


Abbildung 2: Geräteanschlüsse XPS

### 2.1.2 XPS-E Hutschinengerät

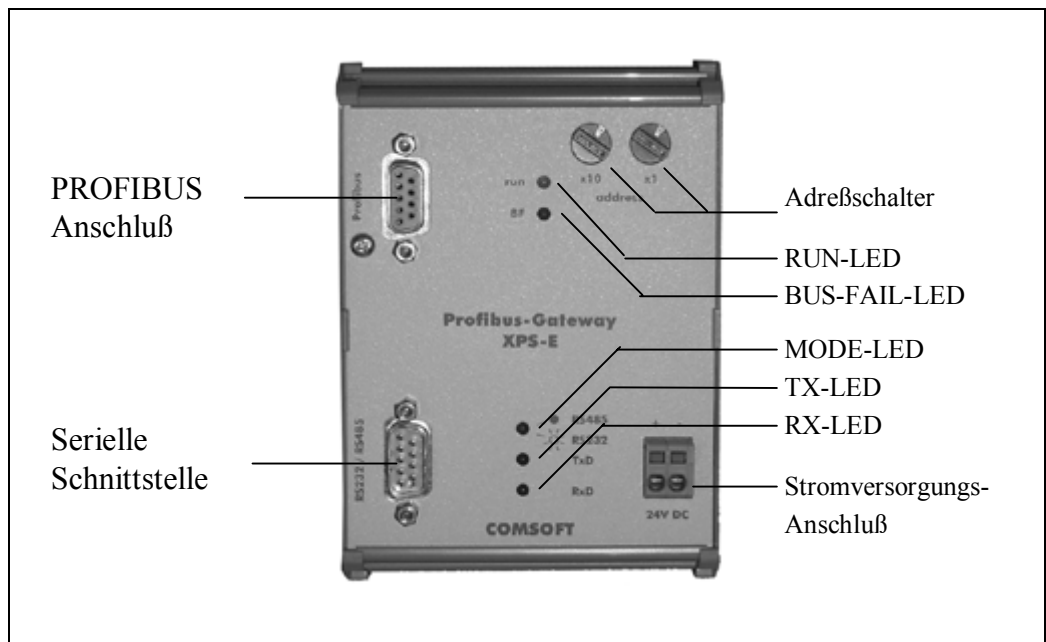


Abbildung 3: Geräteanschlüsse, XPS-E

### 2.1.3 Vorgehensweise

Nehmen Sie das Gerät wie folgt in Betrieb:

1. Schließen Sie das XPS/XPS-E an den PROFIBUS an. Hierfür verwenden Sie ein Standard PROFIBUS-Kabel mit dem dazugehörigen D-SUB PROFIBUS-Stecker. Die Steckerbelegung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.1.1. Beachten Sie dabei die Verkabelungsrichtlinien für den PROFIBUS (Nr. 2.111, PNO).
2. Verbinden Sie das serielle Endgerät mit dem XPS/XPS-E (Steckerbelegung siehe 5.2).
3. Überprüfen Sie Ihr PROFIBUS Netz auf eine freie Slaveadresse und stellen Sie diese an dem Kodierschalter des XPS/XPS-E ein.
4. Schließen Sie die Stromversorgung an. Beim XPS erfolgt dies über ein im Lieferumfang enthaltenes Kaltgerätekabel an der Geräterückseite. Die Stromversorgung des XPS-E erfolgt über die Federklemmen-Anschlüsse an der Front.

Sobald das Gerät mit Energie versorgt ist, leuchtet die Status/Busfail-LED rot.

---

**Hinweis**

*Die Status/Busfail Anzeige leuchtet so lange rot, bis das Gerät parametrierung und konfiguriert ist. In diesem Zustand können keine Daten empfangen bzw. gesendet werden. Erst nach erfolgreicher Parametrierung und Konfiguration leuchtet die Status/Run-Anzeige grün. Das Gerät ist dann bereit für den Datenaustausch.*

## 2.2 Test der PROFIBUS-Verbindung

Wenn Sie im Besitz eines PROFIBUS-DP Konfigurationstools sind, können Sie die PROFIBUS Verbindung zum XPS/XPS-E Gateway testen. Laden Sie dazu die mitgelieferte GSD-Datei in Ihr Konfigurationstool.

Falls der Konfigurator eine Möglichkeit der Parametrierung der Konfigurationsdaten mittels **ExtendedUserParamData** Definitionen der GSD unterstützt, können Sie auf grafischem Wege die voreingestellten Parameter auf Ihre Anforderungen anpassen.

Der DP-Master sollte jetzt den XPS/XPS-E konfigurieren. Ist diese Konfiguration erfolgreich, leuchtet die Status/Run LED grün.

Wenn Sie nicht im Besitz eines Konfigurators sind, oder die voreingestellten Parameter (**User\_Prm\_Data**) in der GSD-Datei verändern wollen, entnehmen Sie bitte die Parametrierung dem folgenden Kapitel.

## 2.3 Parametrierung

Für die Parametrierung des XPS/XPS-E werden neben den 7 DP-Slave-Standard Parametern 16 weitere gerätespezifische Parameter (**User\_Prm\_data**) unterstützt (-> **user\_prm\_len** = 16). Für die Diagnose stehen 9 zusätzliche Diagnose Bytes zur Verfügung (**diag\_len** = 9).

1. Senden Sie zur Initialisierung des XPS/XPS-E ein **set\_prm**-Telegramm. Verwenden Sie dabei die im Kapitel 2.4 beschriebenen Parameter für den PROFIBUS-DP und die serielle Schnittstelle.
2. Überprüfen Sie die Parametrierung mit dem Dienst **slave\_diag**.
3. Verwenden Sie dann den Dienst **chk\_cfg**, um das XPS/XPS-E zu konfigurieren. Dabei kann die Konfiguration zuvor mit dem Dienst **get\_cfg** vom XPS/XPS-E gelesen werden. Erfolgt **chk\_cfg** direkt nach der Initialisierung, lädt dies die maximale **data\_exchange** Telegrammlänge vom XPS/XPS-E. Für kleinere **data\_exchange** Telegrammlängen wählen Sie bitte aus einer der möglichen Konfigurationen, welche in der GSD-Datei definiert sind oder wählen diese frei gemäß der PROFIBUS-DP Norm.

Das XPS/XPS-E ist nach erfolgreicher Parametrierung bereit für den Datenaustausch. Die Statusanzeige/Run-LED leuchtet jetzt grün.

---

### Hinweis

*Sie können das Parametrier- und Konfigurationstelegramm mit einem **slave\_diag** überprüfen.*

Im Folgenden werden nur die Parameter beschrieben, die für den Betrieb des XPS/XPS-E benötigt werden. Für die Bedeutung aller anderen PROFIBUS-DP Standard Parameter sei auf die Norm EN50170 und die GSD-Datei verwiesen.

## 2.4 set\_prm Geräteparametrierung

Die Bytes 1-7 sind PROFIBUS-DP Normparameter, Byte 8-23 sind gerätespezifische Parameter (**usr\_prm**).

Oktet	Parameter Name	Wert
1	Station_status	0x80*
2	WD_fact_1	0x00
3	WD_fact_2	0x00
4	Min T <sub>SDR</sub>	55
5	Ident_Number [0]	0x95
6	Ident_Number [1]	0x10
7	Group_Ident	0x00
8..11	Reserviert	---
12	Baudrateneinstellung der seriellen Schnittstelle	Siehe Tabelle 3
13	Zeichen-Übertragungs-Modus der seriellen Schnittstelle	Siehe Tabelle 4
14	Handshake-Einstellung der seriellen Schnittstelle	Siehe Tabelle 5
15	XOFF-Timeout der seriellen Schnittstelle	Siehe 2.4.3.4
16	Empfangs-Modus der seriellen Schnittstelle	Siehe Tabelle 6
17	Einstellung der Treiberphysik der seriellen Schnittstelle (RS232-RS422)	Siehe Tabelle 7
18	Triggerzeichen im Empfangsmodus Serial triggered mode (in der Regel LF (0x0A))	
19..23	Reserviert	---

Tabelle 1: **set\_prm**

(\*) **Freeze\_Req** und **Sync-Req** werden nicht unterstützt.

## 2.4.1 GSD-Datei

Neben den Standard Parametern sind in der GSD-Datei die Parameter für die serielle Schnittstelle eingetragen. Diese sind in der Rubrik **User\_Prm\_Data** aufgeführt. Die Werte entsprechen den im Kapitel 2.3 beschriebenen. Eine Änderung dieser Parameter kann mit Hilfe jedes beliebigen ASCII-Editors erfolgen. Beachten Sie dabei, daß Sie die Anzahl der Parameter nicht verändern und daß die ersten vier und die letzten sechs Parameterbytes auf 0 zu setzen sind.

Nachfolgend sind die Default-Einstellungen der GSD für die serielle Schnittstelle des XPS/XPS-E aufgeführt:

9600 Baud / 8Bit / No Parity / 1 Stopbit / kein Handshake / kein Timeout / Poll-Modus / RS232-Modus

Dies entspricht folgendem Eintrag in der GSD-Datei:

```
User_Prm_Data = 0 0 0 0 96 56 78 0 80 0 0 0 0 0 0
```

## 2.4.2 Slave\_diag-Gerätediagnose

Oktet 1-7 sind DP-Standard, Oktet 8-14 die gerätespezifischen Diagnoseparameter (externe Diagnose).

Oktet	Parameter	Wert
1	<b>Station_status_1</b>	Bit7 Diag.Master_Lock Bit6 Diag.Prm_Fault Bit5 Diag.Invalid_Slave_Response Bit4 Diag.Not_Supported Bit3 Diag.Ext_Diag Bit2 Diag.Cfg_Fault Bit1 Diag.Station_Not_Ready Bit0 Diag.Station_Non_Existent
2	<b>Station_status_2</b>	Bit7 Diag.Deactivated Bit6 reserved Bit5 Diag.Sync_Mode Bit4 Diag.Freeze_Mode Bit3 Diag.WD_On Bit2 must be set to 1 Bit1 Diag.Stat_Diag Bit0 Diag.Prm_Req
3	<b>Station_status_3</b>	Bit7 Diag.Ext_Diag_Overflow Bit6..0 reserved
4	<b>Master_Address</b>	Master Adresse oder 0xFF, wenn Slave noch nicht parametrier ist.
5	<b>Ident_Number [0]</b>	0x95
6	<b>Ident_Number [1]</b>	0x10
7	Anzahl der ext. Diagnose Bytes	8
8	XPS/XPS-E Status	Siehe 4.1
9	Baudrateneinstellung	Siehe 2.4.3.1
10	Zeichen-Übertragungs-Modus der seriellen Schnittstelle	Siehe 2.4.3.2
11	Handshake-Einstellung	Siehe 2.4.3.3
12	XOFF-Timeout	Siehe 2.4.3.4
13	Empfangs-Modus der seriellen Schnittstelle	Siehe 2.4.3.5
14	Einstellung der Treiberphysik der seriellen Schnittstelle (RS232/422)	Siehe 2.4.3.5
15	Triggerzeichen im Empfangsmodus Serial triggered mode	0x0A

Tabelle 2: **slave\_diag**

## 2.4.3 Parameterbeschreibung

Die mit (\*) gekennzeichneten Parameter sind die Default-Einstellungen. Diese werden auch dann verwendet, wenn bei der Parametrierung unzulässige Parameter angegeben werden.

### 2.4.3.1 Baudrate

Baudrate (bit/s)	Wert (dez)	Wert (hex)
150	1	0x01
300	3	0x03
600	6	0x06
1.200	12	0x0C
2.400	24	0x18
4.800	48	0x30
9.600 *	96	0x60
19.200	192	0xC0

Tabelle 3: Baudrate der seriellen Schnittstelle

Oktet 12

Die eingestellte Baudrate kann durch Setzen eines Bits im erweiterten RS232-Konfigurationsbyte (siehe Tabelle 7) verdoppelt werden.

### 2.4.3.2 Zeichen-Übertragungs-Modus

Übertragungs-Modus	Wert (dez)	Wert (hex)	Wert (ASCII)
8 Datenbits, No Parity, 1 Stopbit (8N1) *	56	0x38	'8'
7 Datenbits, No Parity, 2 Stopbits (7N2)	78	0x4E	'N'
7 Datenbits, Even Parity, 1 Stopbit (7E1)	69	0x45	'E'
7 Datenbits, Odd Parity, 1 Stopbit (7O1)	79	0x4F	'O'

Tabelle 4: Zeichen Übertragungsmodi

Oktet 13

#### Hinweis

Die Betriebsart: 7 Datenbits, No Parity, 1 StopBit wird nicht unterstützt.



### 2.4.3.3 Handshake – Flußkontrolle

Das XPS/XPS-E unterstützt folgende Modi für den Handshake beim Datenaustausch über die serielle Schnittstelle:

- **Kein Handshake**
- **Hardware Handshake.** Der Empfangsdatenstrom kann beim jeweiligen Gerät durch das Setzen bzw. Rücksetzen des RTS-/CONTROL Signals gesteuert werden (CTS/INDICATION=0 -> kein Senden). Ein entsprechendes Verkabelungsbeispiel befindet sich im Kapitel 5.2.2 und 5.2.3.
- **Software Handshake.** Der Empfangsdatenstrom kann vom jeweiligen Gerät durch das Senden des Steuerzeichens XOFF (0x13) angehalten werden. Der Sendevorgang wird erst dann wieder aufgenommen, wenn ein XON-Zeichen (0x11) empfangen wurde oder der Timeout (XOFF-Timeout) für den Empfang des XON-Zeichens abgelaufen ist.

Die Unterbrechung des Sendevorgangs bzw. der Ablauf des XOFF-Timeouts wird im Statusbyte des XPS/XPS-E (siehe Kapitel 4.2 ) durch das Bit XOFF\_CTS\_FLAG angezeigt.

Handshake-Modus	Wert (dez)	Wert (hex)	Wert (ASCII)
Hardware-Handshake (CTS, RTS bei RS232 und CONTROL/INDICATION bei RS422)	72	0x48	'H'
Software Handshake	83	0x53	'S'
Kein Handshake *	78	0x4E	'N'

Tabelle 5: Handshake-Modi

Oktet 14

### 2.4.3.4 XOFF\_timeout – Timeout des Software-Handshake

Der XOFF-Timeout berechnet sich durch den WERT \* 100ms. Dieser Wert wird in das Oktet15 der Parametrierdaten eingetragen. Ist kein Software Handshake eingestellt, ist dieser Wert ohne Bedeutung.

#### Hinweis

*Wird als Wert 0 angegeben, wird der Timeout auf 10 Sekunden eingestellt.*

### 2.4.3.5 DP-Datenübertragungsmodus

Um dem Anwender verschiedene Möglichkeiten zu bieten, seine Applikation optimal an die Gateway Funktionalität des XPS/XPS-E anzupassen, wurden zwei Datenübertragungsmodi eingeführt. Die zugehörige Beschreibung befindet sich im Kapitel 3.

Datenübertragungsmodus	Wert (dez)	Wert (hex)	Wert (ASCII)
Poll-Modus *	80	0x50	'P'
Request-Modus	82	0x52	'R'
Serial triggered-Modus	83	0x53	'S'

Tabelle 6: Datenübertragungsmodi

Oktet 16

### 2.4.3.6 Erweiterte Gateway Konfigurationsdaten

erw. Konfigurationsbyte	Bit	Funktion
	Bit7 ..Bit2	reserviert
	Bit1	Baudrate verdoppeln
	Bit0	RS232<->RS422

Tabelle 7: erweitertes Gateway Konfigurationsbyte

Oktet 17

BIT0: RS232<->RS422 – serieller Übertragungsmodus

Mit Hilfe dieses Parameters kann die Schnittstellenphysik umgestellt werden. Der Parameter besitzt nur eine Funktion bei der Geräteversion XPS-E. Die Version im Tischgehäuse (XPS) verfügt ausschließlich über eine RS232 Physik.

BIT1: doppelte Baudrate

Durch Setzen dieses Bits ist es möglich die lt. Tabelle 3 vorgenommene Baudrateneinstellung zu verdoppeln.

Bsp.: Durch Einstellung des Baudratenregisters auf 19200 Baud und Setzen des Baudratenverdoppelungsbits wird eine Baudrate von 38400 Baud erreicht.

BIT7 – Bit2: reserviert

### 2.4.3.7 Triggerzeichen für Seriell getriggerten Mode

Wählt der Benutzer den Datenübertragungsmodus "Serial triggered-Mode", so kann hier das Triggerzeichen eingetragen werden.

Triggerzeichen	Wert (dez)	Wert (hex)	Wert (ASCII)
LF *	10	0x0A	LF

Tabelle 8: Triggerzeichen

Oktet 18



### 3 Datenaustausch

Der Datenaustausch des XPS/XPS-E erfolgt grundsätzlich mit dem PROFIBUS-DP Dienst **data\_exchange**. Die vom Master zu sendenden Daten entsprechen den Output-Daten des **data\_exchange.req**, die empfangenen, den Input-Daten der **data\_exchange.res**.

Je Sende- oder Empfangsauftrag stehen dabei maximal 240 Byte zur Verfügung. Davon sind 3 Byte Header und maximal 237 Byte Nutzdaten. Sollen mehr als 237 Bytes Nutzdaten gesendet bzw. empfangen werden, muß die Applikation auf PROFIBUS-DP Master Seite, diese in mehrere Telegramme aufteilen.

Das Datenübertragungsformat zum bzw. vom XPS/XPS-E hat folgende Struktur.

Byte	Telegramm Element	Wertebereich (dez)
1	Empfangs-Anforderungsnummer (nur request Modus)	0 – 255 (siehe 3.2)
2	Sende-Auftragsnummer	0 – 255 (siehe 3.1)
3	Datenlänge N der folgenden Nutzdaten	0 – 237*
4..4+N	Telegramm-Daten (Nutzdaten)	0 – 255

Tabelle 9: Datenübertragungsformat bei **data\_exchange\_req**

Byte	Telegramm Element	Wertebereich (dez)
1	Status vom XPS/XPS-E	0 – 255 (siehe 4.2)
2	Empfangs-Bestätigungsnummer vom XPS/XPS-E	0 – 255 (siehe 3.2)
3	Datenlänge N der folgenden Nutzdaten	0 – 237*
4..4+N	Telegramm-Daten (Nutzdaten)	0 – 255

Tabelle 10: Datenübertragungsformat bei **data\_exchange\_res**

(\*) die max. Anzahl der Nutzdaten hängt davon ab, wie der Master das XPS/XPS-E über den **chk\_cfg** Dienst konfiguriert hat.

**Hinweis**

*Daten können beliebige Zeichen im Wertebereich von 0..255 sein. Dies gilt jedoch nur, wenn Sie als Handshake nicht XON/XOFF verwenden.*

## 3.1 Daten senden

Für das Versenden von Daten vom PROFIBUS-DP Master zum Endgerät müssen für einen Sendeauftrag folgende Daten in das **data\_exchange.req** Telegramm eingetragen werden.

- Sende-Auftragsnummer. Diese Auftragsnummer muß bei einem Sendevorgang einen anderen Wert haben, als beim vorherigen. Sinnvollerweise sollte der Wert bei jedem Sendevorgang um 1 erhöht werden.
- Sende-Datenlänge. Wird die Datenlänge auf 0 gesetzt, werden keine Daten über die serielle Schnittstelle versendet. Sonst enthält dieses Byte die Anzahl der folgenden Nutzdaten.
- Sendedaten (Nutzdaten)

## 3.2 Daten empfangen

Das XPE/XPS-E verfügt über 2Kbyte Empfangs-Datenpuffer um empfangene Daten von dem angeschlossenen seriellen Endgerät temporär zwischenzuspeichern. Für den Datentransfer zum PROFIBUS-DP Master stehen die Betriebsmodi Poll/Seriell getriggert-Modus und Request-Modus zur Verfügung. Der jeweilige Modus wird bei der Parametrierung des XPS/XPS-E vom Master festgelegt (siehe 2.4.3.5). Im Poll/ Seriell getriggerten-Modus werden mit jedem **data\_exchange.req** vorhandene Empfangsdaten mit der zugehörigen **data\_exchange.res** vom XPS/XPS-E an den PROFIBUS-DP Master gesendet. Im Request-Modus schickt das XPS/XPS-E diese Daten nur, wenn zusätzlich im **data\_exchange.req** ein definiertes Byte (die Empfangs-Anforderungsnummer) verändert wurde. Somit kann das Abholen vorhandener Empfangsdaten vom Master kontrolliert werden.

Der Request-Modus ist bei Mastern, die zur Generierung eines Prozessabbildes die Slaves in kurzen Abständen selbständig zyklisch pollen, sinnvoll, da hierbei Datenverluste durch die Applikation vermieden werden können (Applikation ist evtl. zu langsam um die aktuellen Daten des Prozessabbildes zu verarbeiten).

### 3.2.1 Poll -Modus

Im Poll Modus liefert das XPS/XPS-E mit jedem **data\_exchange** die bis zu diesem Zeitpunkt empfangenen Daten zurück. Zusätzlich zu den Empfangsdaten und deren Länge wird in das Telegramm eine Empfangsdatennummer eingetragen. Diese Bestätigungsnummer wird automatisch inkrementiert, wenn im Telegramm neue Empfangsdaten vorliegen. Enthält das Empfangstelegramm keine neuen Daten (Datenlänge = 0), bleibt die Bestätigungsnummer unverändert.

---

**Hinweis:**

Wird dieser Modus verwendet, wenn der Master gemäß einer Pollliste das Prozessabbild erstellt, muß darauf geachtet werden, daß diese schnell genug gelesen werden kann, da mit jedem `data_exchange` das Prozessabbild aktualisiert werden könnte. Dadurch können auf Applikationsseite Daten verloren gehen. Ein Datenverlust kann dadurch bemerkt werden, daß die Bestätigungsnummer nicht fortlaufend ist.

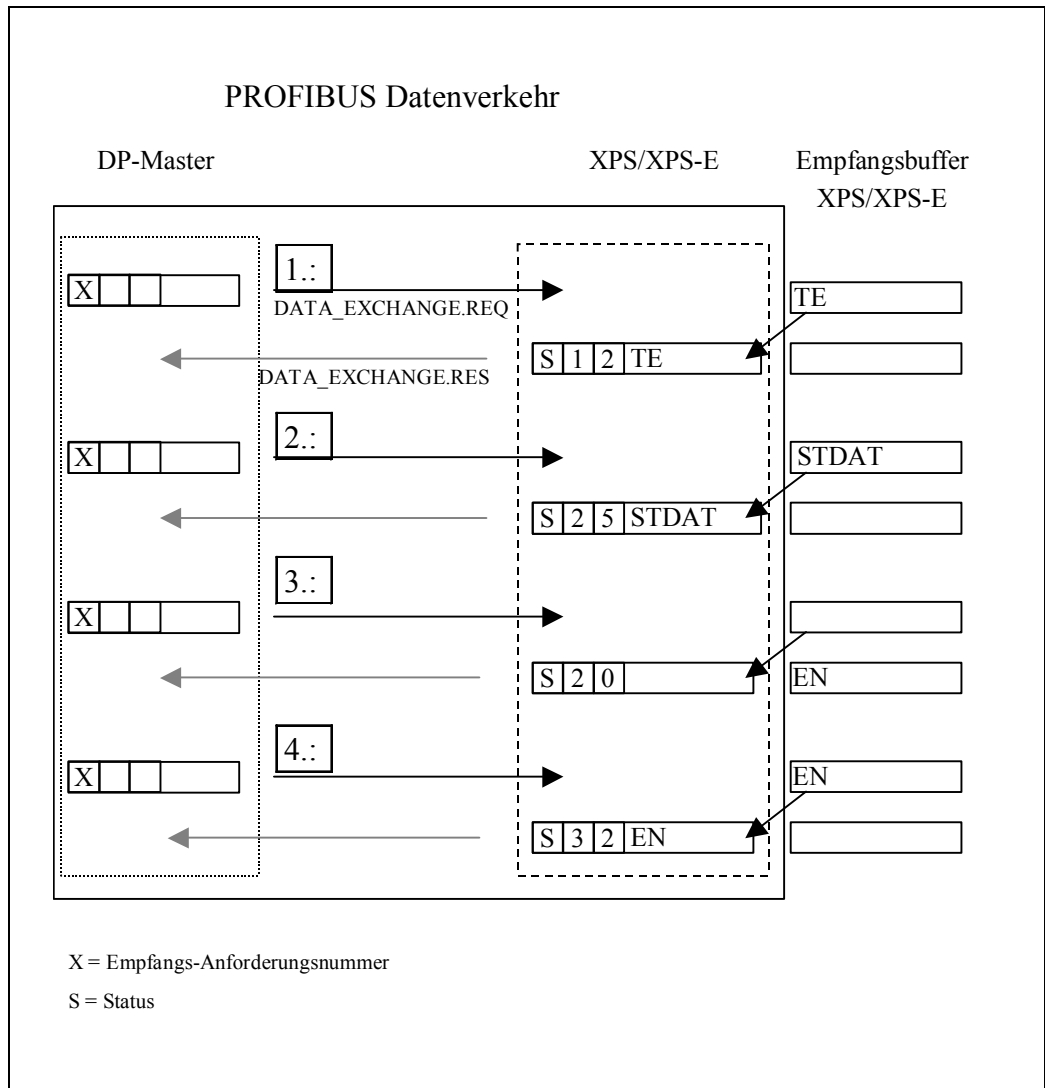


Abbildung 4: Beispielhafter Datenempfang im Poll-Modus

Die gesendeten Telegramme können entweder automatisch vom Master (zyklisch bei automatischem Pollen), oder durch die Anwendung generiert werden.

**Hinweis:**

Beachten Sie, daß die Empfangs-Anforderungsnummer (X) im Poll/ Seriell getriggerten -Modus nicht gesetzt werden muß.

1. Das **data\_exchange.req** Telegramm wird an das XPS/XPS-E gesendet. Das XPS/XPS-E hat bereits Zeichen an der seriellen Schnittstelle empfangen. Diese Zeichen werden im Antworttelegramm **data\_exchange.res** an den Master zurückgesendet. Dabei wird



die Bestätigungsnummer erhöht und die Empfangs-Datenlänge in das Telegramm eingetragen. Zusätzlich wird der Status (S) des XPS/XPS-E zurückgegeben.

2. Erneutes **data\_exchange.req** Telegramm. Das XPS/XPS-E liefert die neuen Daten zurück. Dabei wird die Bestätigungsnummer um eins erhöht.
3. Auf dieses **data\_exchange.req** Telegramm trägt das XPS/XPS-E im Antworttelegramm die alte Bestätigungsnummer wieder ein, da an der seriellen Schnittstelle keine neuen Daten empfangen wurden. Die Empfangs-Datenlänge wird dabei auf 0 gesetzt.
4. Das XPS/XPS-E hat wieder neue Daten an der seriellen Schnittstelle empfangen. Die Bestätigungsnummer wird erhöht und die Daten durch das **data\_exchange.res** Telegramm an den Master gesendet.

Können die zeitlichen Bedingungen für den Datenaustausch von Seiten der Applikation auf dem Master nicht gewährleistet werden, muß auf jeden Fall der Request-Modus gewählt werden.

### 3.2.2 Seriell getriggert-Modus

Im seriell getriggerten Modus wartet das XPS/XPS-E auf eine Terminierung der Empfangsdaten (vom Endgerät) durch das im Konfigurationsdatensatz definierte Endeerkennungszeichen (in der Regel LF bei ASCII-codierten Zeichenketten). Der Empfangsfolgezähler wird solange nicht erhöht, solange sich kein Endeerkennungszeichen im Empfangstelegramm befindet. Die Zeichen werden in einem Zwischenspeicher gepuffert und erscheinen ebenfalls erst nach Erhalt des Endeerkennungszeichens. Das Endeerkennungszeichen bleibt in den Empfangsdaten erhalten. Solange kein (neues) Endeerkennungszeichen empfangen wurde, wird der zuletzt empfangene String uebertragen.

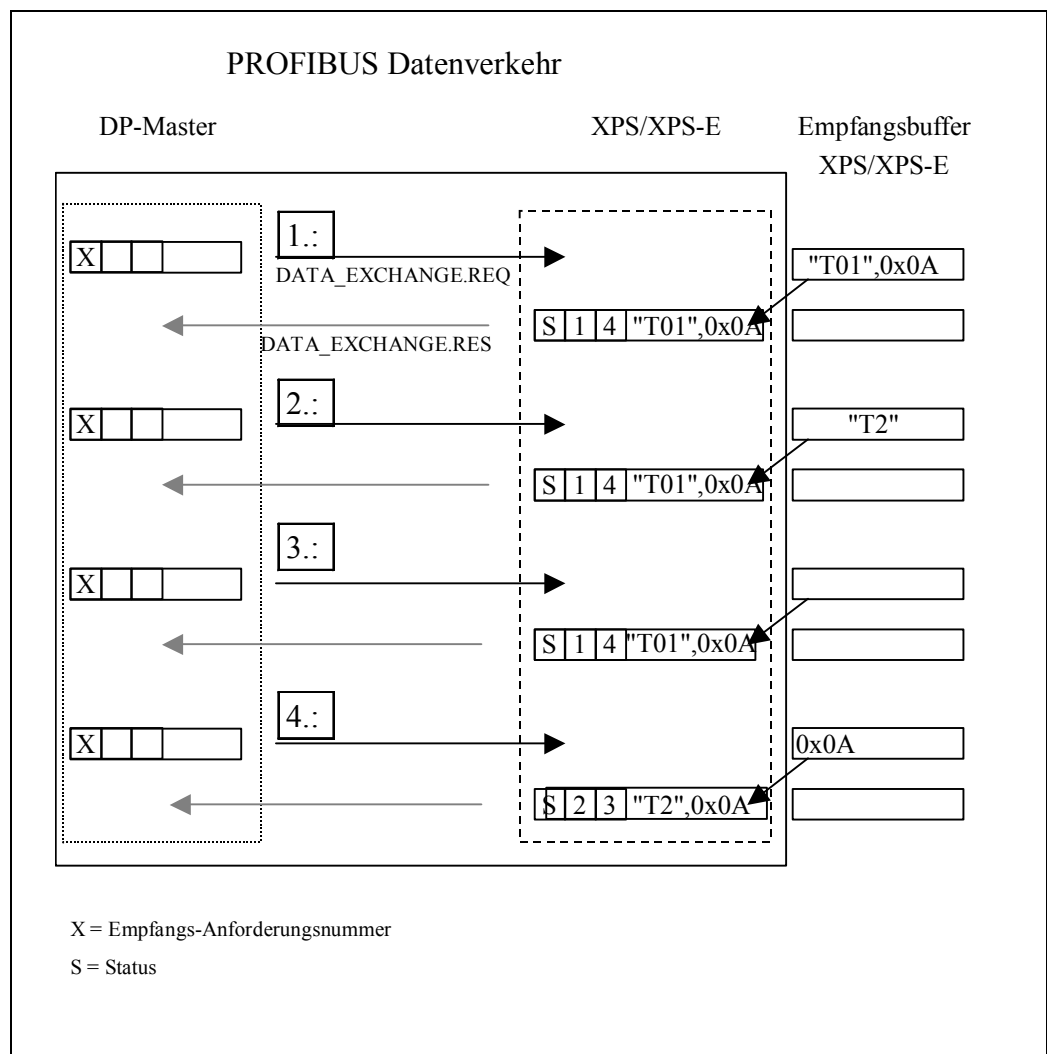


Abbildung 5: Datenempfang im Seriell getriggerten –Modus (Endezeichen : 0x0A)

Die gesendeten Telegramme können entweder automatisch vom Master (zyklisch bei automatischem Pollen), oder durch die Anwendung generiert werden.

---

**Hinweis:**

*Beachten Sie, daß die Empfangs-Anforderungsnummer (X) im Poll/ Seriell getriggerten -Modus nicht gesetzt werden muß.*

1. Das **data\_exchange.req** Telegramm wird an das XPS/XPS-E gesendet. Das XPS/XPS-E hat bereits Zeichen an der seriellen Schnittstelle empfangen. Diese Zeichen werden im Antworttelegramm **data\_exchange.res** an den Master zurückgesendet. Dabei wird die Bestätigungsnummer erhöht und die Empfangs-Datenlänge in das Telegramm eingetragen. Zusätzlich wird der Status (S) des XPS/XPS-E zurückgegeben.
2. Erneutes **data\_exchange.req** Telegramm. Das XPS/XPS-E liefert die alten Daten zurück, da zwar neue Zeichen empfangen wurden, ein Endezeichen jedoch noch nicht empfangen wurde.
3. Auf dieses **data\_exchange.req** Telegramm überträgt das XPS/XPS-E im Antworttelegramm die alten Daten erneut ein, da an der seriellen Schnittstelle keine neuen Daten empfangen wurden.
4. Das XPS/XPS-E hat das Endezeichen an der seriellen Schnittstelle empfangen. Die Bestätigungsnummer wird erhöht und die zwischenzeitlich erhaltenen Daten durch das **data\_exchange.res** Telegramm an den Master gesendet.

### 3.2.3 Request-Modus

Im Request-Modus werden vom XPS/XPS-E nur dann Empfangsdaten geliefert, wenn im Anforderungstelegramm eine geänderte Empfangs-Anforderungsnummer enthalten ist. Die Daten werden dabei aber nicht im anschließenden Antworttelegramm zurückgeliefert, sondern erst im Antworttelegramm des darauf folgenden **data\_exchange**-Dienstes. D.h. immer im nachfolgenden Zyklus der Anforderung werden Daten zurückgegeben, die zum Zeitpunkt der Anforderung vom XPS/XPS-E empfangen wurden. Enthält dieses Antworttelegramm empfangene Daten, wird genau, wie im Poll/ Seriell getriggerten-Modus die XPS/XPS-E Empfangs-Bestätigungsnummer um eins erhöht und im Antworttelegramm zurückgegeben.

---

**Hinweis:**

*Wenn der Master gemäß einer Poll-Liste alle Slaves automatisch pollt, bleiben im Prozessabbild die zuletzt empfangenen Daten erhalten.*

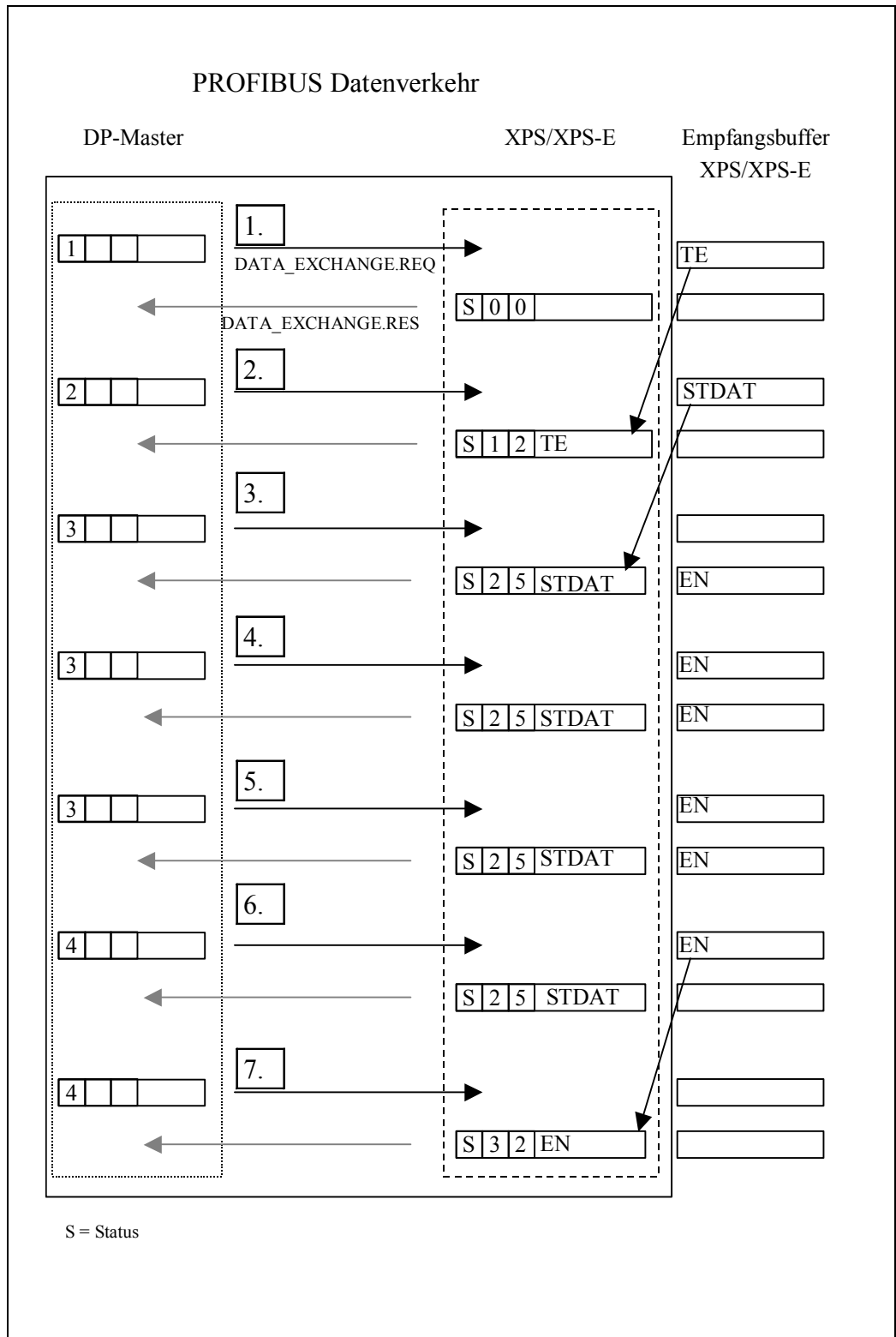


Abbildung 6: Datenempfang im Request-Modus

1. Das **data\_exchange.req** Telegramm mit geänderter Empfangsanforderungsnummer wird an das XPS/XPS-E gesendet. Das XPS/XPS-E hat bereits Zeichen an der seriellen Schnittstelle empfangen. Diese Zeichen werden im darauffolgenden

- data\_exchange.res** Antworttelegramm an den Master zurückgesendet.
2. Erneutes **data\_exchange.req** Telegramm mit erhöhter Empfangs-Anforderungsnummer (weiterer Empfangsauftrag). Das XPS/XPS-E liefert die bis zum Zeitpunkt ❶ auf der seriellen Schnittstelle empfangenen Daten. Dabei wird die Bestätigungsnummer um eins erhöht.
  3. Weiterer Empfangsauftrag an das XPS/XPS-E (Empfangs-Anforderungsnummer wurde erhöht). Zurückgesendet werden die Daten, die bis zum Zeitpunkt ❷ an der seriellen Schnittstelle des XPS/XPS-E empfangen wurden.
  4. Kein weiterer Empfangsauftrag an das XPS/XPS-E. Das XPS/XPS-E sendet die zuletzt gesendeten Daten nochmals an den Master zurück. An der seriellen Schnittstelle hat das Gateway wieder neue Daten empfangen.
  5. Kein weiterer Empfangsauftrag an das XPS/XPS-E. Das Gateway sendet die zuletzt gesendeten Daten an den Master zurück.
  6. Dieser **data\_exchange.req** beinhaltet einen weiteren Empfangsauftrag. Die Daten werden aber erst im nächsten Zyklus an den Master gesendet.
  7. Kein weiterer Empfangsauftrag, da die Anforderungsnummer nicht erhöht wurde. Zurückgegeben werden die Daten, die bis zum Zeitpunkt des letzten Leseauftrages (❸) empfangen wurden.

### 3.3 Daten senden und empfangen

Gleichzeitiges versenden und empfangen von Daten an der seriellen Schnittstelle (Vollduplex-Betrieb) ist grundsätzlich in allen Empfangsmodi möglich. Die in obigem Kapitel beschriebenen Anforderungstelegramme sind dann nur um die Einträge des Sendeauftrages (Sende-Auftragsnummer, Sende-Datenlänge und Daten) zu ergänzen. Beachten Sie bitte dabei, daß die Daten nur dann vom XPS/XPS-E übernommen und gesendet werden, wenn sich die Sende-Auftragsnummer im `data_exchange.req` Telegramm zum XPS/XPS-E geändert hat.

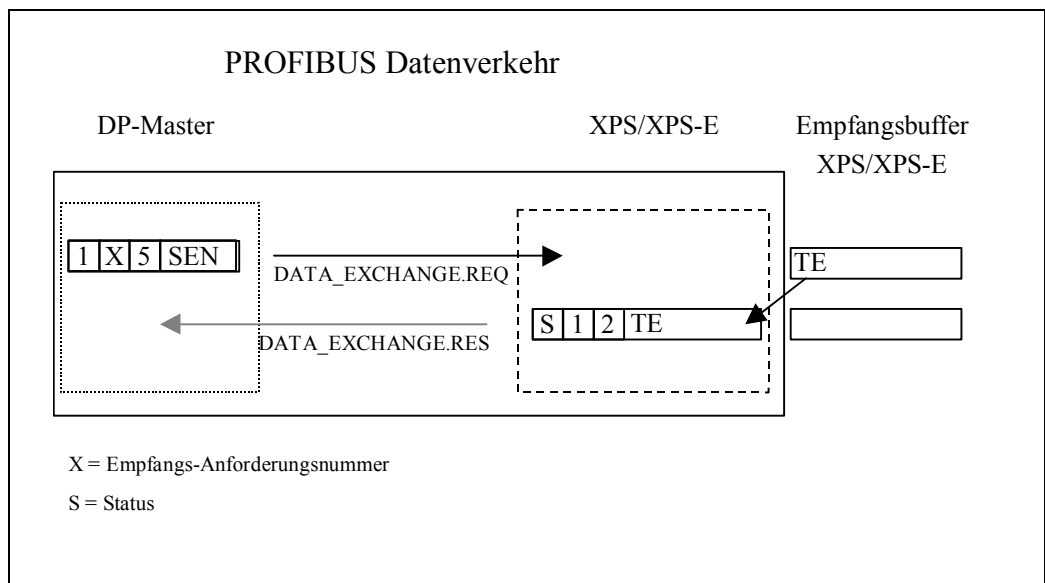


Abbildung 7: Kombiniertes Sende- und Empfangsauftrag

## 4 Status- und Fehlermeldungen

### 4.1 Externe Geräte-Diagnose

Die externe Geräte-Diagnose läßt sich mit Hilfe des Dienstes **slave\_diag** bestimmen. Das Oktet 8 des Antworttelegramms beinhaltet den Gerätestatus und ist wie folgt kodiert:

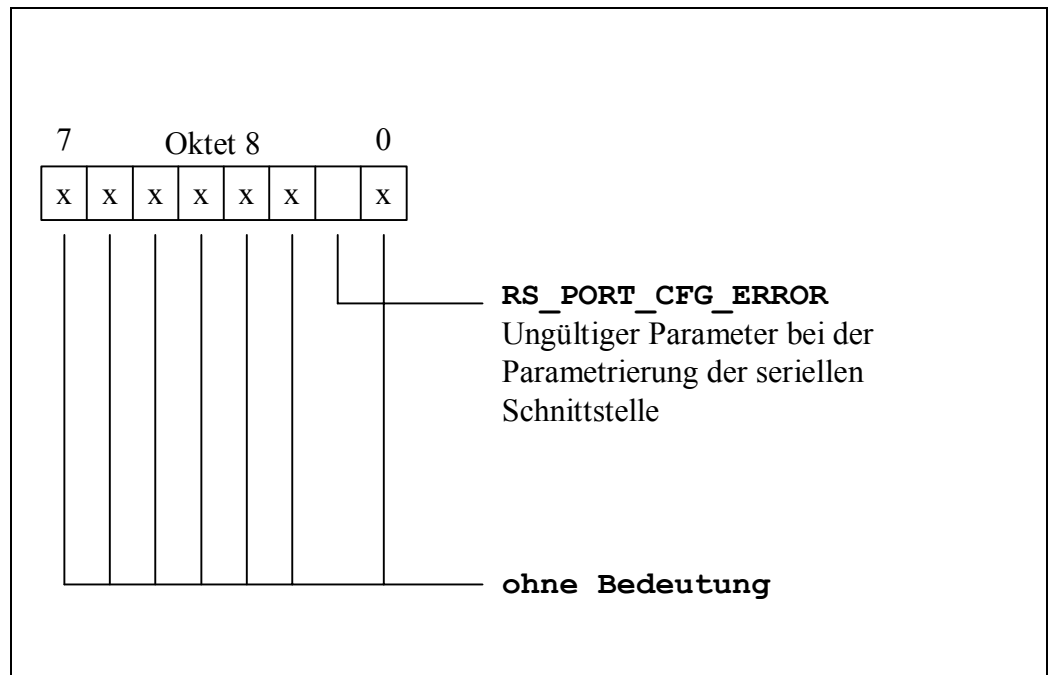


Abbildung 8: Bytedefinition der externen Gerätediagnose



## 4.2 Kommunikationsstatus

Im Status des Bestätigungstelegramms des Dienstes `data_exchange` ist der Status der seriellen Schnittstelle wie folgt kodiert:

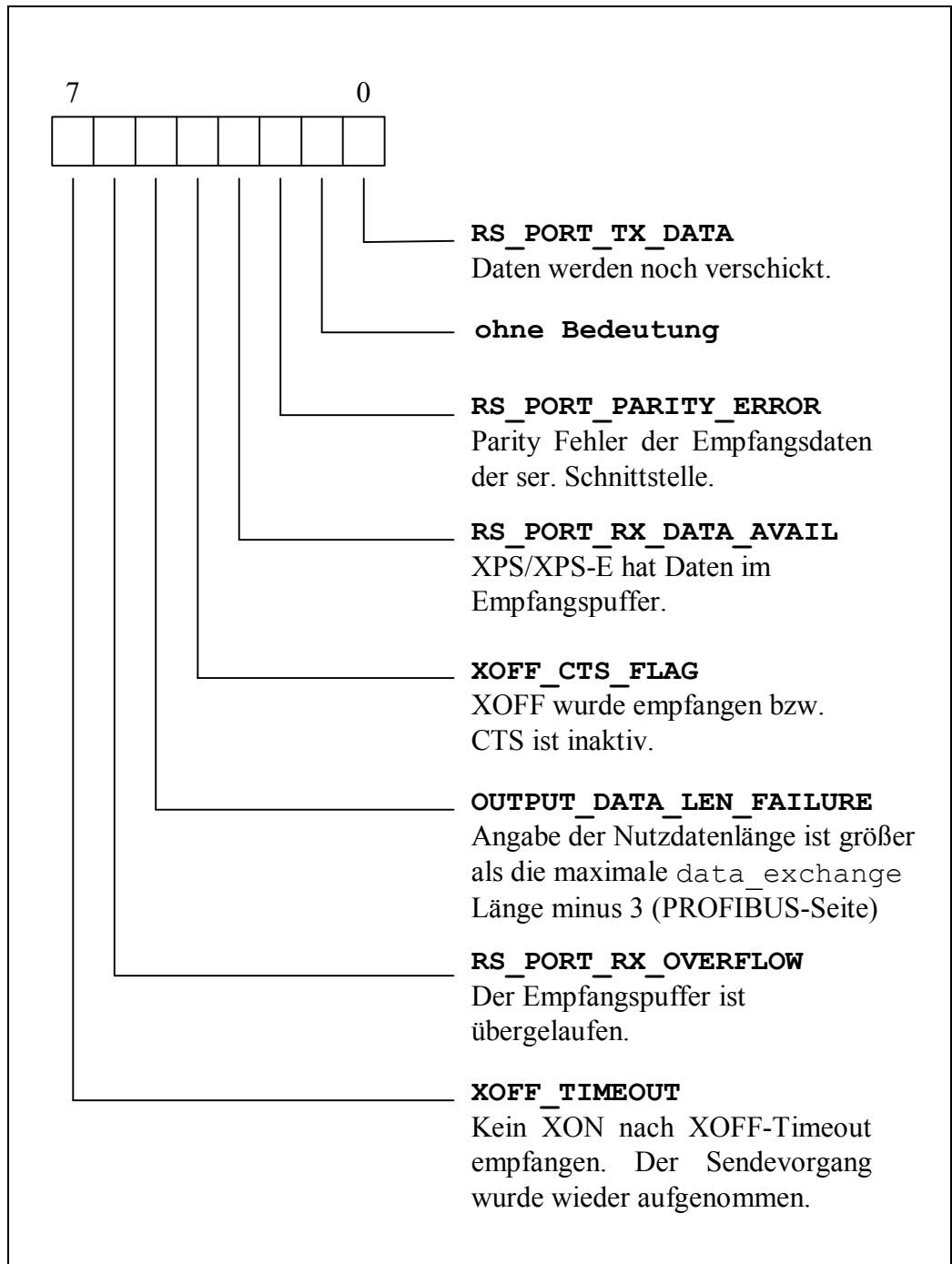


Abbildung 9: Bytedefinition des Kommunikationsstatus

## 5 Steckerbelegung und Verkabelung

### 5.1 PROFIBUS

#### 5.1.1 Steckerbelegung

Der PROFIBUS-Anschluß ist gemäß EN50170 als 9-polige D-SUB Buchse ausgeführt und hat folgende Belegung:

Pin	RS422 Ref.	Signal	Funktion	Richtung
1	-	-	Abschirmung	-
2	-	-	NC	-
3	B/B'	RxD/TxD-P	Data (+)	E/A
4	-	CNTR-P	Steuersignal (+)	A
5	C/C'	DGND	Data Ground	-
6	-	VP	Versorgung für Terminator (+5V)	-
7	-	-	NC	-
8	A/A'	RxD/TxD-N	Data (-)	E/A
9	-	CNTR-N	Steuersignal (-)	A

Tabelle 11: Steckerbelegung PROFIBUS

A = Ausgang

E = Eingang

### 5.1.2 PROFIBUS Abschlußwiderstand

Für den korrekten Betrieb des XPS/XPS-E müssen beide Busenden des Leitungssegmentes mit einem Terminator versehen sein. Dieser muß zum Wellenwiderstand der Leitung passen. Typischerweise wird bei PROFIBUS Neuinstallationen der Leitungstyp A verlegt. Dabei entspricht die Anordnung der einzelnen Abschlußwiderstände eines Terminators der nachfolgenden Abbildung.

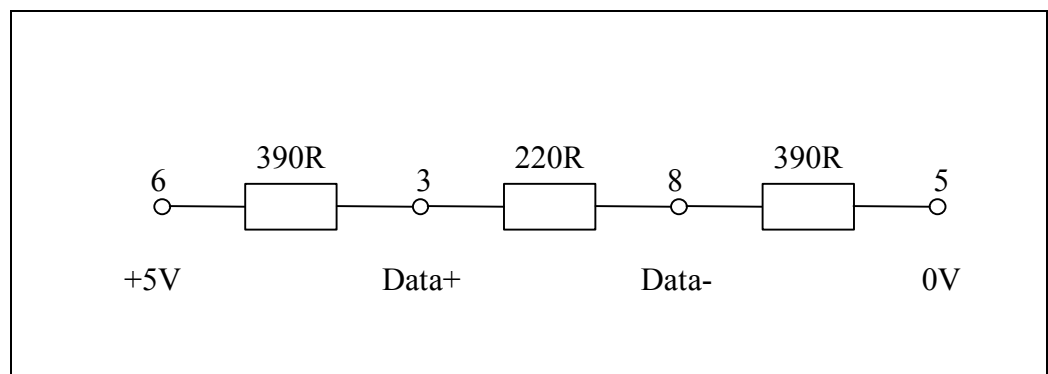


Abbildung 10: Belegung PROFIBUS Terminator Typ A

---

**Hinweis**

Sie können den PROFIBUS-Terminator, auch vorkonfektioniert bestellen (Nr.: 4000-7-002-H, Typ A).

### 5.1.3 Verkabelung

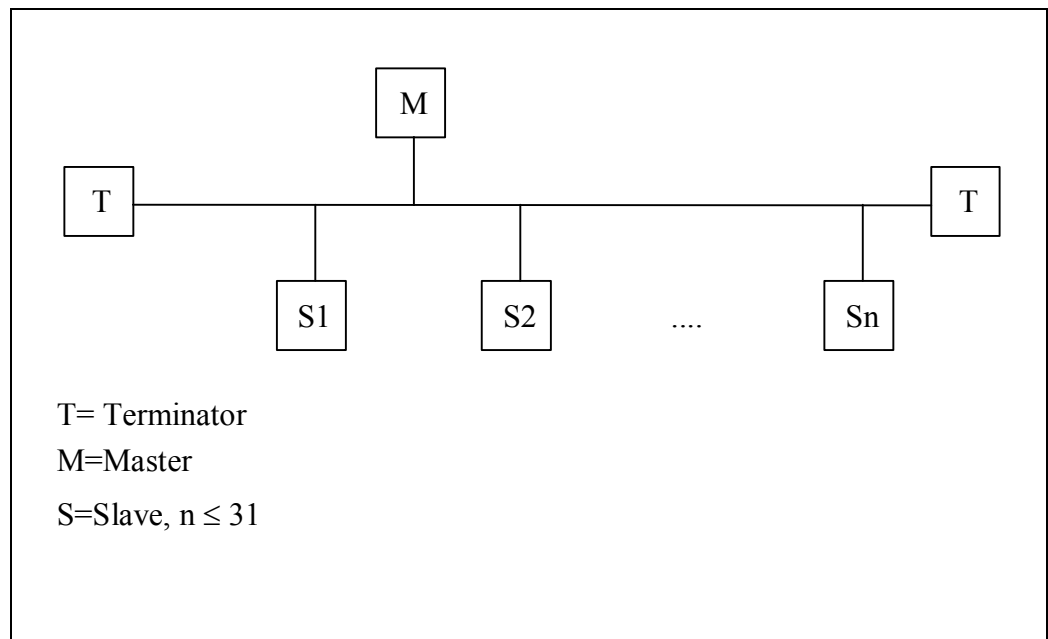


Abbildung 11: Anschluß eines PROFIBUS-DP Slaves in einem Segment

Sollte kein Terminator mit eigener Stromversorgung (aktiver Terminator) eingesetzt werden, muß der Abschluß direkt bei dem jeweiligen Gerät am Busende erfolgen. Dieses muß den Terminator dann mit Energie versorgen. Details zur allgemeinen PROFIBUS-Installation können Sie den PROFIBUS Installationsrichtlinien der Profibus Nutzerorganisation (PNO, Best. Nr.: 2.111) entnehmen.

---

**HINWEIS**

*Beim XPS ist ein Busabschluß integriert und kann über den Schiebeschalter an der Gerätefront aktiviert werden.*

## 5.2 Serielle Schnittstelle

### 5.2.1 Steckerbelegung RS232 (XPS und XPS-E)

Der Anschluß erfolgt über einen 9-poligen D-SUB Stecker.

Pin	Signal	FNI	CCITT	Funktion	Richtung
1	DCD	M5	109	Empfangssignalpegel	E
2	RxD	D2	104	Empfangsdaten	E
3	TxD	D1	103	Sendedaten	A
4	DTR	S1	108.2	Terminal betriebsbereit	A
5	GND	E2	102	Betriebserde	---
6	DSR	M1	107	Betriebsbereitschaft	E
7	RTS	S2	105	Sendeteil einschalten	A
8	CTS	M2	106	Sendebereitschaft	E
9	---	---	---	Nicht angeschlossen	---

Tabelle 12: Steckerbelegung RS232 Schnittstelle

A = Ausgang

E = Eingang

## 5.2.2 Verkabelung RS232

### 5.2.2.1 Verkabelung ohne HW-Handshake

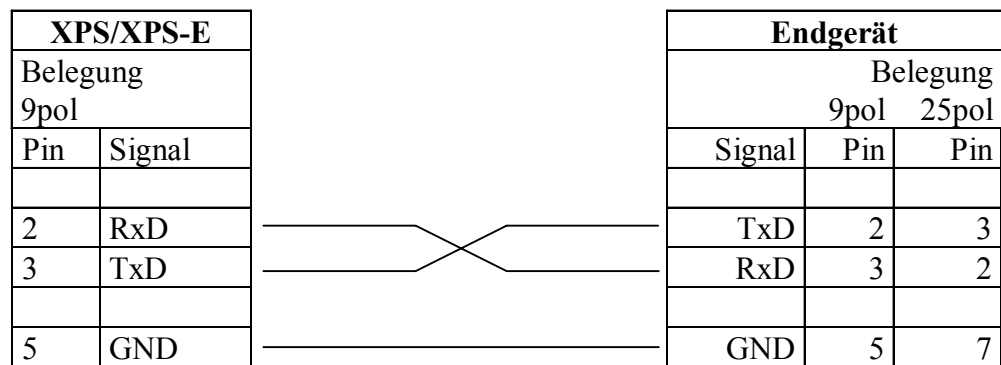


Abbildung 12: RS232-Verkabelung ohne Hardware Handshake

### 5.2.2.2 Verkabelung mit HW-Handshake

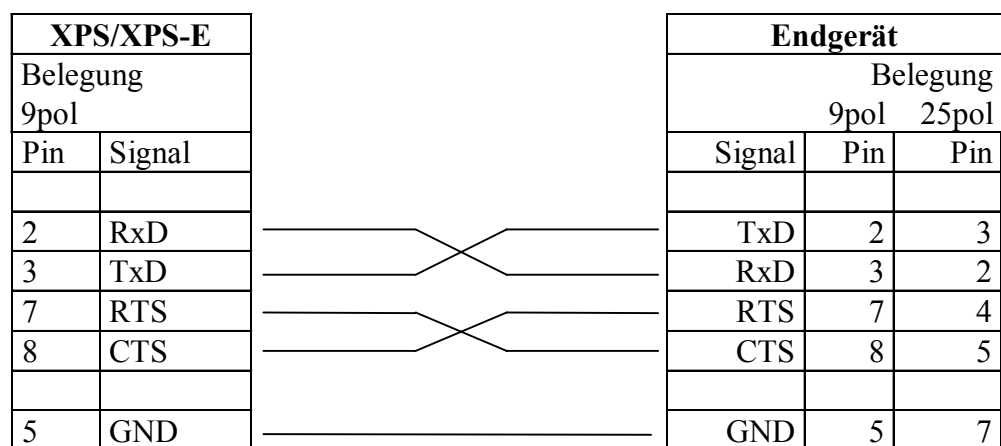


Abbildung 13: RS232-Verkabelung mit Hardware Handshake

### 5.2.3 Steckerbelegung RS422 (nur XPS-E)

Der Anschluß erfolgt über einen 9-poligen D-SUB Stecker

Pin	Signal	Funktion	Richtung
1	I(B)	Anzeigen/Melden (-)	E
2	R(A)	Empfangsdaten (+)	E
3	T(A)	Sendedaten (+)	A
4	T(B)	Sendedaten (-)	A
5	G	Betriebserde	---
6	R(B)	Empfangsdaten (-)	E
7	C(A)	Steuern (+)	A
8	I(A)	Anzeigen/Melden (+)	E
9	C(B)	Steuern (-)	A

Tabelle 13: Steckerbelegung RS422 Schnittstelle

A = Ausgang

E = Eingang

### 5.2.4 Verkabelung RS422 ohne HW-Handshake

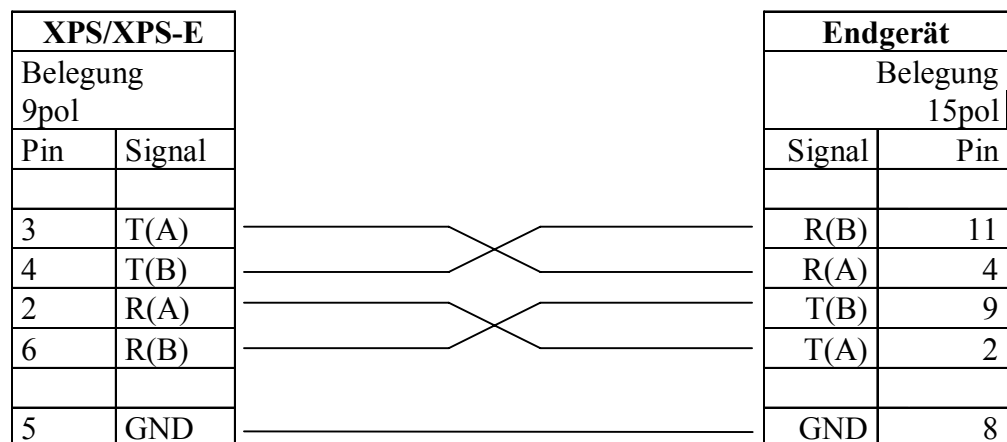


Abbildung 14: RS422-Verkabelung ohne Hardware Handshake

### 5.2.5 Verkabelung RS422 mit HW-Handshake

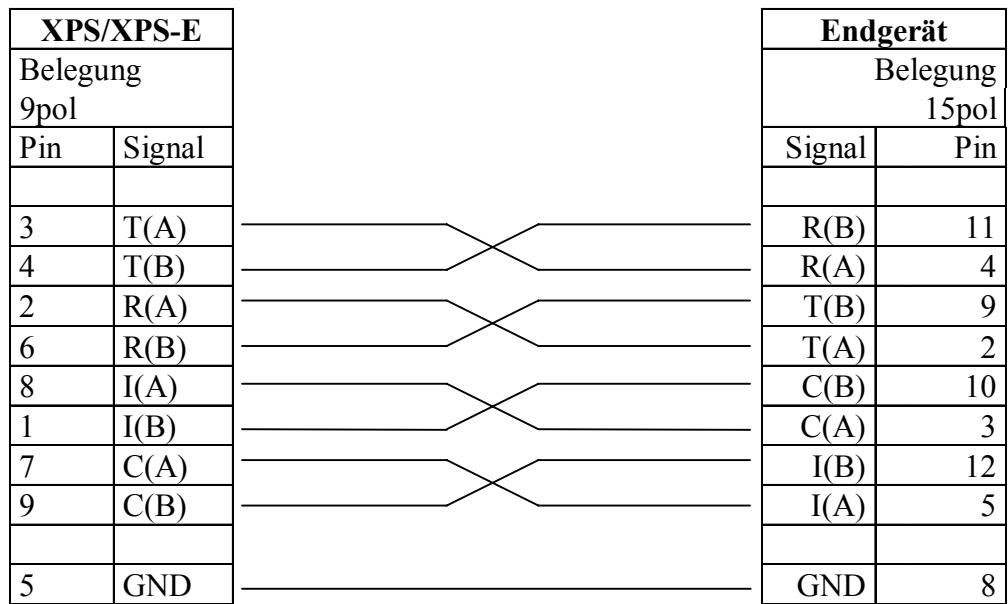


Abbildung 15: RS422-Verkabelung mit Hardware Handshake



## 6 Häufig gestellte Fragen: FAQ

In diesem Abschnitt sind häufig auftretende Anwenderprobleme und deren Lösung beschrieben.

Ein Update der FAQ-Liste finden Sie im Internet unter der Adresse:

<http://www.comsoft.de>

---

*DP-Master Statusmeldung: Status 0xC2 (SAP/Service not activated)*

Vergewissern Sie sich, daß die korrekte Abfolge der in Kapitel 2.3 beschriebenen Parametrierung eingehalten wurde. Gegebenenfalls Parametrierung wiederholen.

---

*DP-Master Statusmeldung: Status 0xC3 (no acknowledge)*

Überprüfen Sie folgende Punkte:

- Stimmt die am XPS/XPS-E eingestellte Stationsadresse mit der Einstellung des Masters überein?
- Sind die Busparameter richtig eingestellt?
- Ist der Bus richtig terminiert (Schalterstellung des im XPS integrierten Terminators)?
- Ist das XPS/XPS-E richtig angeschlossen?

---

*DP-Master Statusmeldung: Status 0xC4 (bad telegram)*

Überprüfen Sie die Busabschlußwiderstände. Beachten Sie dabei auch die Schalterstellung des Terminators am XPS.

## 7 Technische Daten

### 7.1 XPS

#### 7.1.1 PROFIBUS-DP Schnittstelle

Übertragungsprotokoll:	PROFIBUS-DP nach EN50170-3 Slave Ankopplung
Übertragungsraten:	9.6Kbit/s , 19.2Kbit/s, 93.75Kbit/s, 187.5Kbit/s, 500Kbit/s, 1.5Mbit/s, 3Mbit/s automatische Einstellung
Potentialtrennung:	Optokopplerschnittstelle und DC/DC-Wandler Isolationsspannung $U > 500V$
Abschlußwiderstand:	TYP A, zuschaltbar über Schiebeschalter
Betriebsarten:	<b>Sync_Req</b> und <b>Freeze_Req</b> werden nicht unterstützt
Adressierung:	1 - 99 durch Kodierschalter
Ident-Nummer:	0x9510
Parametrierungsdaten:	23 Byte (davon 16 Byte User Parameter)
Diagnoseinformation:	6 Byte Systemdiagnose nach Norm 8 Byte gerätespezifische Diagnose
Data_Exchange Buffer:	4 - 240 Byte I/O frei einstellbar (davon 3 Byte mit Header-Funktion).
PNO zertifiziert:	Z00284

### 7.1.2 RS232 Schnittstelle

Schnittstelle:	RS232 Schnittstelle mit Handshake Signalen (RTS, CTS)
Übertragungsraten:	150bit/s, 300bit/s, 600bit/s, 1.200bit/s, 2.400bit/s, 4.800bit/s, 9.600bit/s, 19.200bit/s
Zeichen Übertragung:	8N1, 7N2, 7E1, 7O1
Handshake:	HW (RTS/CTS), SW(XON/XOFF), kein
XOFF Timeout:	Einstellbar bis max. 25,5 Sekunden
Datenübertragungsmodus: getriggerten-Modus	Poll-Modus, Request-Modus, Seriell
Empfangsbuffer:	2 KByte
Potentialtrennung:	keine

### 7.1.3 Anschlußtechnik

Stromversorgung:	Kaltgerätestecker (EN 60320)
PROFIBUS-DP:	9-pol. D-SUB Buchse (DIN 41652)
RS232:	9-pol. D-SUB Stecker mit Schirm (DIN 41652)

### 7.1.4 Anzeigen

PROFIBUS Status LED:	„grün“ entspricht RUN „rot“ entspricht BUSFAIL
PROFIBUS Adresse:	Sichtfenster in Kodierschalter

### 7.1.5 Allgemeine technische Daten

Gehäuse:	Stahlblech, verzinkt und lackiert
Abmessungen:	175mm x 145mm x 45mm (LxBxH)
Gewicht:	1kg
Stromversorgung:	230VAC / 25mA
Lagertemperatur:	-25°C .. +70°C
Betriebstemperatur:	0°C .. +55°C nicht kondensierend
Schutzklasse:	1
Schutzart:	IP52
Zulassungen:	CE, EN60950, EN50081-2, EN50082-2

## 7.2 XPS-E

### 7.2.1 PROFIBUS-DP Schnittstelle

Übertragungsprotokoll:	PROFIBUS-DP nach EN50170-3 Slave Ankopplung
Übertragungsraten:	9.6kbit/s, 19.2kbit/s, 93.75kbit/s, 187.5kbit/s, 500kbit/s, 1.5Mbit/s, 3Mbit/s, 6Mbit/s, 12Mbit/s automatische Einstellung
Potentialtrennung:	Optokopplerschnittstelle und DC/DC-Wandler Isolationsspannung $U > 500V$
Betriebsarten:	<b>Sync_Req</b> und <b>Freeze_Req</b> werden nicht unterstützt
Adressierung:	1 - 99 durch Kodierschalter
Ident-Nummer:	0x9510
Parametrierungsdaten:	23 Byte (davon 16 Byte User Parameter)
Diagnoseinformation:	6 Byte Systemdiagnose nach Norm 8 Byte gerätespezifische Diagnose
Data_Exchange Buffer:	4 - 240 Byte I/O frei einstellbar (davon 3 Byte mit Header-Funktion).

## 7.2.2 Serielle Schnittstelle

Schnittstelle:	RS232 Schnittstelle mit Handshake Signalen (RTS, CTS). RS422 Schnittstelle mit Handshake Signalen (CONTROL, INDICATION). Die Schnittstellenphysik läßt sich per PROFIBUS durch die User_Parameter einstellen.
Übertragungsraten:	150bit/s, 300bit/s, 600bit/s, 1.200bit/s, 2.400bit/s, 4.800bit/s, 9.600bit/s, 19.200bit/s
Zeichen Übertragung:	8N1, 7N2, 7E1, 7O1
Handshake:	HW (RTS/CTS, CONTROL/INDICATION), SW(XON/XOFF), kein
XOFF Timeout:	Einstellbar bis max. 25,5 Sekunden
Datenübertragungsmodus:	Poll-Modus, Request-Modus, Seriell getriggert -Modus
Empfangsbuffer:	2 KByte
Potentialtrennung:	als Option möglich

## 7.2.3 Anschlußtechnik

Stromversorgung:	2-pol. Federkraftklemme 2,5mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülse 1,5mm <sup>2</sup> mit Aderendhülse
PROFIBUS-DP:	9-pol. D-SUB Buchse (DIN 41652)
RS-PORT:	9-pol. D-SUB Stecker (DIN 41652)

## 7.2.4 Anzeigen

PROFIBUS Status LEDs:	„grün“ entspricht RUN „rot“ entspricht BUSFAIL
RS-PORT Status LED:	RxD „rot“ entspricht: Daten werden empfangen TxD „rot“ entspricht: Daten werden gesendet HW-Physik „rot“ entspricht: RS232 Modus

PROFIBUS Adresse:                   Sichtfenster am Kodierschalter

### 7.2.5 Allgemeine technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff-Profil mit ALU-Frontplatte, lackiert
Abmessungen:	126mm x 90mm x 38mm (LxBxH)
Gewicht:	190g
Betriebsspannung:	18 – 30VDC
Stromaufnahme:	100mA (24VDC)
Lagertemperatur:	-25°C .. +70°C
Betriebstemperatur:	0°C .. +55°C nicht kondensierend
Schutzklasse:	1
Schutzart:	IP52
Zulassungen:	CE, EN60950, EN50081-2, EN50082-2

## 8 PROFIBUS-DP Zertifikat



**ZERTIFIKAT**

DIE PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. erteilt der

**COMSOFT GmbH**  
 Wachhausstraße 5a, D-76227 Karlsruhe  
 das Zertifikat Nr.: **Z00284** für folgendes Produkt:

**Name:** XPS-PROFIBUS-RS232 Gateway  
**Modell:** PROFIBUS-DP zu RS232-Gateway als PROFIBUS-Slave  
**Version:** HW-Rev. 3  
 SW 2.02 18-JUL-1997

Das Zertifikat bestätigt, daß das oben genannte Produkt die Prüfungen auf Konformität für PROFIBUS-DP Slave-Geräte erfolgreich bestanden hat.

Die Prüfungen erfolgten in dem von der PNO autorisierten Prüflabor beim Forschungszentrum Informatik (FZI) in Karlsruhe. Prüfungsumfang und Prüfergebnis sind im Prüfbericht Nr. 34/2 protokolliert.

Dieses Zertifikat wird erteilt aufgrund der PNO-Richtlinie für Prüfen und Zertifizieren (PRZ) vom 1.1.1993.

Karlsruhe, den 20.08.97



Der Vorstand der PROFIBUS Nutzerorganisation:

  
 (E. Küster)

  
 (K.-P. Lindner)

  
 (Bearbeiter)

Abbildung 16: PROFIBUS-DP Zertifikat Nr. Z00284



## 10 Index

- B**
- Baudrate 7, 10
  - Busabschluß 25
- C**
- chk\_cfg 6
- D**
- data\_exchange 6, 14, 15, 16, 23
  - Daten empfangen 15, 21
  - Daten senden 21
  - Datenaustausch 14
  - Datenlänge 14
  - Datenübertragungsmodus 12
  - Default Werte 10
  - Diagnose 22
- E**
- Empfangs-Anforderungsnummer 14
- F**
- FAQ 31
- G**
- Gerätediagnose 6
  - Geräte-Diagnose 22
  - get\_cfg 6
  - GSD 2, 5, 8
- H**
- Handshake 7, 11, 28
  - Header-Byte 14
- I**
- Initialisierung 6
  - Input-Data 14
  - Installation 2
- K**
- Kommunikationsstatus 23
- L**
- Leitungstyp 25
- N**
- Nutzdaten 14
- O**
- Output-Data 14
- P**
- Parametrierung 6
  - Polliste 16
  - Poll-Modus 12, 15, 16
  - Potentialtrennung 32
  - PROFIBUS Protokoll 32
- R**
- Request-Modus 12, 15, 18
  - Run 5
- S**
- Sende-Anforderungsnummer 14
  - Serial triggered - Modus 12, 15, 16
  - set\_prm 2, 6
  - slave\_diag 6, 9, 22
  - Stationsadresse 2
  - Status 5, 23, 31
  - Steckerbelegung PROFIBUS 24
  - Steckerbelegung RS232 27
  - Steckerbelegung RS422/485 29
- T**
- Telegramm-Daten 14
  - Terminator 25
  - Timeout 7, 11, 12
  - Treiberphysik 7
- U**
- User\_Prm\_Data 8
  - UserParameter 2
  - usr\_prm 7
- V**
- Verkabelung RS232 28
  - Vollduplex-Betrieb 21
- X**
- XOFF 11
  - XON 11
- Z**
- Zeichen-Übertragungs-Modus 7, 10