

@P524x

Betriebsanleitung 2 Kanal Serielle Schnittstelle

Erstellungsdatum:	25.05.2010
Dokument-Revision:	01
Software-Version:	1.0.0.0
Dateiname:	@P524x-TRS-V-BA-D-0000-01.doc
Artikel-Nr.:	TRS-DOC-000117
Autor:	STN

TR-Systemtechnik GmbH
Eglishalde 16
D-78647 Trossingen
Germany
Tel. +49 - (0) 7425 / 228-0
Fax +49 - (0) 7425 / 228-34

Impressum

TR-Systemtechnik GmbH
D-78647 Trossingen
Eglisshalde 16
Tel.: (+49) 07425/228-0
Fax: (+49) 07425/228-34
info@tr-systemtechnik.de
<http://www.tr-systemtechnik.de/>

© Copyright 2003 TRSystemtechnik

Änderungsvorbehalt

Änderungen der in diesem Dokument enthaltenen Informationen, die aus unserem stetigen Bestreben zur Verbesserung unserer Produkte resultieren, behalten wir uns jederzeit vor.

Druck

Dieses Handbuch wurde mit MS-WORD für Windows auf einem Personal-Computer erstellt. Der Text wurde in Arial gedruckt.

Schreibweisen

Kursive oder fette Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

Courier-Schrift zeigt Text an, der auf dem Bildschirm / Display sichtbar ist und Menü auswählen von Software.

" < > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

Hinweis

Meldungen, die nach dem Symbol "Hinweis" erscheinen, markieren wichtige Merkmale des verwendeten Produkts.

Hinweise zu Urheberrechten (Copyright ©)

MS-WORD ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft AG.

Literatur

Änderungs-Index

Hinweis

i Auf dem Deckblatt dieses Dokumentes ist der aktuelle Revisionsstand mit dem dazugehörigen Datum vermerkt.

Zeichnungen, die sich im Anhang befinden können, sind mit einem eigenen Änderungs-Index versehen.

Dokumenterstellung:

15.03.2007

Rev	Änderung	Datum
01	Inhaltskorrektur S.10	25.05.2010

Inhaltsverzeichnis

IMPRESSUM	2
ÄNDERUNGS-INDEX	3
1. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	5
1.1 Pinbelegung	5
1.2 Hochlaufphase	5
1.3 LED Funktionen	5
2. DATENAUSTAUSCH	6
2.1 Prozessdatenordnung.....	6
2.1.1 Control Byte #1	7
2.1.2 Control Byte #2	8
2.1.3 Daten Bytes #1 .. #6.....	9
3. REGISTERBESCHREIBUNG	9
3.1 Register 1 (Register Adresse '0001').....	9
3.2 Register 2 (Register Adresse '0010').....	10
3.3 Register 3 (Register Adresse '0011').....	10
3.4 Register 4 (Register Adresse '0100').....	11
3.5 Register 5 (Register Adresse '0101').....	11
3.6 Register 6 (Register Adresse '0110').....	11
3.7 Register 7 (Register Adresse '0111').....	12
3.8 Register 8 (Register Adresse '1000').....	12
3.9 Register 9 (Register Adresse '1001').....	12
3.10 Register 10 (Register Adresse '1010').....	12

1. Funktionsbeschreibung

Das serielle Schnittstellenterminal **@P524x** ermöglicht das Anschliessen von Geräten mit einer RS232C Schnittstelle zum @ctiveIO Bus. Die Daten können im Voll-Duplex-Mode zwischen der externen Pheripherie und dem @ctiveIO Controller ausgetauscht werden. Der Sende- und Empfangspuffer sind 128 Byte groß. Der Datentransfer zwischen dem Terminal und Controller wird übers Handshake im Status- und Control-Byte ausgehandelt. Die Terminal Standardeinstellungen sind: 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität und RTS/CTS Überwachung aktiv. Die Konfiguration kann über interne Register, wie im Kapitel "Register Beschreibung" beschrieben, eingestellt werden.

1.1 Pinbelegung

Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung des **@P524x** Terminals.

Pin	@P5240 2 Kanal RS232	@P5241 2 Kanal RS485	@P5242 2 Kanal RS422
1	TxD1		T1+
2	RxD1		T1-
3	GND	GND	GND
4	RTS1	B1	R1+
5	CTS1	A1	R1-
6	GND	GND	GND
7	TxD2		T2+
8	RxD2		T2-
9	GND	GND	GND
10	RTS2	B2	R2+
11	CTS2	A2	R2-
12	GND	GND	GND
13	+24V	+24V	+24V
14	GND	0V	0V

1.2 Hochlaufphase

Nach zuschalten der Spannung, während dem Reset und ungefähr 300ms danach, blinken alle LEDs, um anzuzeigen, dass die Controller-Startphase läuft. Während der Hochlaufphase konfiguriert das Terminal die seriellen Schnittstellen. Für diese Zwecke werden die Registersätze, wie im Kapitel 3 "Register Beschreibung", benutzt.

Überprüfung der Startphase:

Um zu Überprüfen ob das Terminal für den Datentransfer bereit ist, sollte der Controller konstant Prozessdaten, mit dem Gültigbit auf "0" gesetzt und wechselten Toggelbit, zum Terminal senden (siehe Kapitel 2 "Datenaustausch"). Wenn das empfangene und das gesendete Packet, ausgenommen das Togglebit, übereinstimmen, so ist das Terminal zur Verwendung bereit.

1.3 LED Funktionen

Das Terminal **@P524x** benutzt die LEDs **0, 1, 4** und **5** um verschiedene Stati der Sende- und Empfangspuffer anzuzeigen.

LED 0: leuchtet wenn Daten im Empfangspuffer vom Kanal 1 vorhanden sind

LED 1: leuchtet wenn Daten im Empfangspuffer vom Kanal 2 vorhanden sind

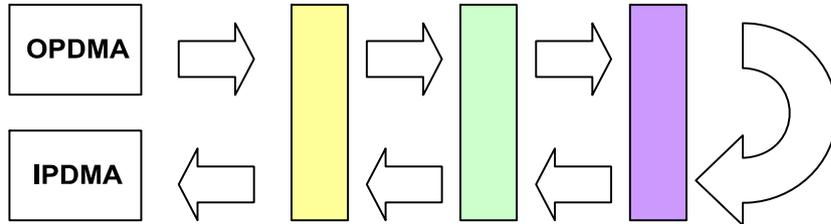
LED 4: leuchtet wenn Daten im Sendepuffer vom Kanal 1 vorhanden sind

LED 5: leuchtet wenn Daten im Sendepuffer vom Kanal 2 vorhanden sind

Das abwechselnde Blinken der LEDs (0/4) bzw. (1/5) signalisiert einen Sendepufferüberlauf vom Kanal 1 bzw. 2.

2. Datenaustausch

Das serielle Terminal @P524x benutzt die gleichen Prozessdatenzuordnungstechnik wie die anderen @ctiveIO-Terminals. Es stehen ein Gesamtwert von 256Byte Speicher zum Datenaustausch zwischen dem Controller und den Terminals zur Verfügung. Dieser Speicher wird Prozessdatenspeicherbereich (PDMA) genannt. Es werden 2 PDMA's für den Datenaustausch verwendet, einer für Eingangsdaten (IPDMA) und einer für Ausgangsdaten (OPDMA). Bei jedem Buszyklus werden die OPDMA und IPDMA erneuert.

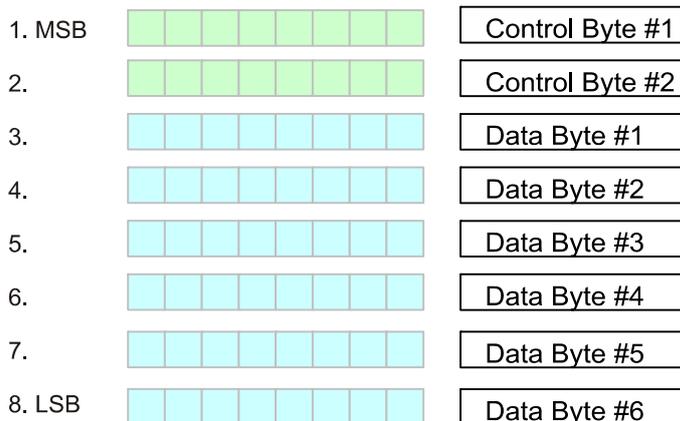


Die Position der Daten im Prozessabbild hängt vom Einbauort des Terminals ab. Das Terminal direkt am Controller bildet seine Daten mit einer Offsetposition von 0 ab und belegt, definiert durch die Terminalbusbreite, einen spezifischen Speicherbereich. Ein 8-Bit Modul belegt 1 Byte, ein 16-Bit Modul belegt 2 Byte und so weiter. Dieses wird in der nächsten Abbildung dargestellt, welche die ersten 32 Byte des OPDMA oder IPDMA zeigt.

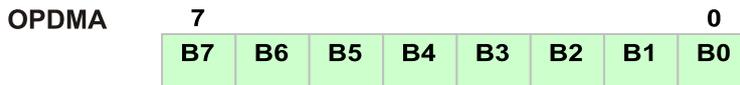
	Byte							
Offset 0	0							7
Offset 8	8							15
Offset 16	16							23
Offset 24	24							31

2.1 Prozessdatenordnung

Das P524x bildet im IPDMA und OPDMA 64Bit (8 Byte) Daten ab. Die 2 MSBs (Bytes mit den höchsten Stellenwert) werden für Control und Status verwendet. Die 6 LSBs (Bytes mit den niedrigsten Stellenwert) werden für Nutzdaten verwendet. Die Anordnung wird in der nächsten Abbildung gezeigt.

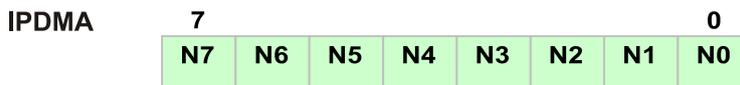


2.1.3 Daten Bytes #1 .. #6



Bitbeschreibung:

B7 .. B0	<p>Im Nutzdatenmodus (U/R=‘0’) enthalten diese Bits Nutzdaten zum Senden an den spezifizierten seriellen Kanal.</p> <p>Der Registerdatenmodus ist explizit im Kapitel "Register Beschreibung" beschrieben.</p>
----------	---



Bitbeschreibung:

B7 .. B0	<p>Im Nutzdatenmodus (U/R=‘0’) enthalten diese Bits Nutzdaten die vom spezifizierten seriellen Kanal empfangen wurden.</p> <p>Der Registerdatenmodus ist explizit im Kapitel " Registerbeschreibung" beschrieben.</p>
----------	---

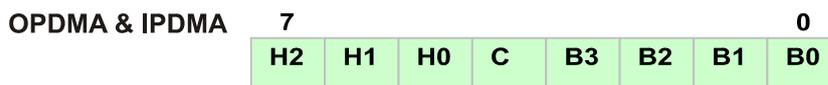
3. Registerbeschreibung

In den Registers stehen die Konfigurationsdaten des Terminals. Jeder Kanal hat die gleichen Registerreihen. Die Registerreihe wird vom Kanal-Bit **CH1** und **CH0** im Control Byte #1 ausgewählt. Für Benutzeranforderungen des seriellen Kanals können viele Einstellungen vorgenommen werden. Das beinhaltet:

- Baudrate
- Handshake
- Anzahl der Start-, Stopp und Datenbits
- Parität
- Timeout
-

Jede Registerreihe hat eine Gesamtanzahl von 15 Registern, jeweils 8 Bit groß. Die Register werden mittels **N7...N4** oder **N3...N0** (siehe Control Byte #2) adressiert. Das von **N7...N4** adressierte Register ist an das Daten Byte #2 gebunden. Das von **N3...N0** adressierte Register ist an das Daten Byte #1 gebunden. Die Registeradresse '0000' zeigt an, dass kein Register ausgewählt ist.

3.1 Register 1 (Register Adresse '0001')



Bitbeschreibung:

H2...H0	<p>Diese Bits selektiert den zu nutzenden Typ des Handshakes. These bits select the type of handshake to use.</p> <p>‘000’ – kein Handshake ‘001’ – RTS/CTS vom Hauptrechner kontrolliert ‘010’ – Xon/Xoff vom Hauptrechner kontrolliert ‘011’ – Automatik Handshake, Verwendung von RTS/CTS</p>
---------	---

A. Glossar

Kurzwort	Bedeutung
@P524x	2 Kanal serielle Schnittstellen - @P5240 => Übertragungstechnologie RS232 - @P5241 => Übertragungstechnologie RS422 - @P5242 => Übertragungstechnologie RS485
PDMA	Prozess Daten Speicher Bereich (Englisch: process data memory area)
IPDMA	Eingangs Prozess Daten Speicher Bereich (Englisch: Input ..)
OPDMA	Ausgangs Prozess Daten Speicher Bereich (Englisch: Output ..)
CH	Kanal (Englisch: channel)
W/R	Schreiben / Lesen (Englisch: Write/Read)
U/R	Nutzer / Register (Englisch: User / Registry)
Rx	Empfangsleitung
Tx	Sendeleitung
RTS	Sendeanforderung (Englisch: Request to send)
CTS	Empfangsanforderung (Englisch: Clear to send)
MSB	höchstwertigste Byte (Englisch: Most Significant Byte)
LSB	niederwertigste Byte (Englisch: Least Significant Byte)