

Handbuch

RS232 Universal Serial Buffer 4 MByte



Version
Typ

1.3
88642

© 10/2006 by Wiesemann & Theis GmbH

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

Der auf den folgenden Seiten beschriebene W&T RS232 Universal Serial Buffer, Typ 88642 ist ein sehr vielseitiges Gerät, mit dem sich fast jede vorstellbare Zwischenspeicherung serieller Daten realisieren lässt.

Der Buffer ist mit insgesamt 4 MByte nicht-flüchtigem Speicher ausgerüstet, so dass die gespeicherten Daten selbst im Fall eines Stromausfalls nicht abhanden kommen.

Beide Schnittstellen des Buffers sind unabhängig voneinander konfigurierbar, so dass eine Konvertierung von Baudrate, Datenformat und Handshake-Protokoll kein Problem darstellt.

Weitere Informationen zu W&T Produkten und zu Neuentwicklungen finden Sie im Internet unter <http://www.wut.de> oder in den Email-Kurzinfos des W&T Interface-Clubs, zu dem Sie sich auf der W&T Homepage anmelden können.

Inhalt

RS232 Universal Serial Buffer, Typ 88642 5

Netzspannungsversorgung 5

Option. Powerpack zur netzunabhängigen Versorgung 6

Betrachtungen zur Lebensdauer des Flash-Speichers 7

Betriebsart Standard Serial Buffer 9

Betriebsart Gebührendaten-Buffer 19

Betriebsart Portable Buffer 33

Technische Daten 44

Konformitätserklärung 45

English manual 47

RS232 Universal Serial Buffer, Typ 88642

Der W&T RS232 Universal Serial Buffer 88642 ermöglicht die Zwischenspeicherung serieller Daten und verfügt über einen Flash-Speicher mit einer Kapazität von 4 MByte. Durch seine verschiedenen Betriebsarten eignet sich das universelle Gerät gleichermaßen

- zur Ausgabe-Beschleunigung durch die Zwischenspeicherung von Druck- oder Plotdaten
- zur sicheren Speicherung von Gebühren- und Gesprächsdaten-Informationen im Umfeld von Telefonanlagen
- als portabler Zwischenspeicher mit RS232-Schnittstelle zum Transport von Maschinendaten
- zur Formatkonvertierung zwischen inkompatiblen seriellen Endgeräten

und ersetzt alle bisherigen W&T Buffer-Modelle, deren Einsatz auf spezialisierte Anwendungsfälle beschränkt war.

Netzspannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Buffers erfolgt über einen integrierten Schaltregler. Dieser Regler besitzt einen variablen Eingangsspannungsbereich und erlaubt die Versorgung des Buffers über das mitgelieferte Steckernetzteil oder alternativ mit einer beliebigen Gleich- oder Wechselspannung zwischen 12 und 24 Volt. Die Zuführung der Versorgungsspannung ist verpolungssicher ausgeführt und erfolgt über die beiliegende steckbare Schraubklemme.

Wichtig: Bei Fremdversorgung des Buffers muss sichergestellt sein, dass die verwendete Versorgungsspannung potentialfrei zur Verfügung steht. Spannungsquellen mit Massebezug können den Buffer und/oder die angeschlossenen seriellen Geräte beschädigen. Wir empfehlen daher unbedingt, das zum Lieferumfang gehörende Netzteil einzusetzen.



Universelles Powerpack zur netzunabhängigen Versorgung des Buffers

Für einen netzunabhängigen Betrieb des Buffers (z.B. zum Einspielen serieller Daten in eine Maschine, in deren Nähe keine Spannungsversorgung zur Verfügung steht) kann von Wiesemann & Theis unter der Artikel-Nummer 71006 ein optionales NiMh-Powerpack bezogen werden.

Das Powerpack arbeitet mit auswechselbaren Standard NiMh AA-Akkus, besitzt eine integrierte Ladeschaltung und hat eine Nennkapazität von ca. 11 Wh. Damit ist der Akkusatz in der Lage, den Buffer für mindestens 10 Betriebsstunden mit Spannung zu versorgen.

Durch seine konstruktive Bauweise und durch die integrierte Lade- und Lastmanagement-Schaltung kann das Akku-Pack problemlos dauerhaft in die Spannungsversorgung-Zuleitung des Buffers eingeschleift werden und so bei Bedarf Netzspannungsausfälle auch über einen längeren Zeitraum überbrücken.

Das Powerpack ist selbstverständlich nicht nur in Verbindung mit dem Universal Serial Buffer einsetzbar, sondern grundsätzlich zur Notstromversorgung aller W&T-Geräte mit 12..24V DC - Spannungseingang geeignet.

Zusätzlich erlaubt ein galvanisch getrennter Steuereingang am Powerpack das Ein- und Ausschalten des angeschlossenen Endgerätes mit einer beliebigen Steuerspannung von 10..30V DC.

Betrachtungen zur Lebensdauer des Flash-Speichers

Der RS232 Universal Serial Buffer ist mit insgesamt 4 MByte nicht-flüchtigem Flash-Speicher ausgerüstet, so dass gespeicherte Daten selbst im Falle eines Strom-Ausfalls erhalten bleiben.

Im Gegensatz zu RAM-basierendem Datenspeicher hat Flash-Memory den Vorteil der nichtflüchtigen Speicherung von Daten. Dieser Vorzug wird jedoch durch eine begrenzte Lebensdauer der Speicherbausteine erkauft. Zur Abschätzung der Geräte-Lebensdauer in Ihrer Applikation finden Sie nachfolgend einige Betrachtungen zur typischen Lebensdauer der Speicherbausteine:

Im RS232 Universal Serial Buffer kommen Flash-Bausteine zum Einsatz, die eine typische Lebensdauer von 1.000.000 Schreibzyklen pro Speicherzelle besitzen. Da der Buffer als Ringspeicher organisiert ist, werden die Speicherzellen in der Regel sukzessive beschrieben.

Geht man davon aus, dass der Buffer mit maximaler Baudrate und bündigem Datendurchsatz betrieben wird, so werden pro Sekunde 11.520 Zeichen in den Speicher geschrieben. Unter diesen Bedingungen würde jede Speicherzelle alle 364 Sekunden neu beschrieben und es ergibt sich eine Lebensdauer des Flash-Speichers von über 11 Jahren.

Die oben getroffene Worst-Case-Annahme *maximale Baudrate bei bündigem Datendurchsatz über eine Zeit von 24h am Tag* dürfte jedoch eher theoretischer Natur sein. Bei einer Geschwindigkeit von 19200 Baud liegt der Wert der Lebensdauer bereits bei knapp 70 Jahren, wenn der Buffer rund um die Uhr bündig mit Daten beschickt würde.

Betriebsart Standard Serial Buffer

In dieser Betriebsart dient der RS232 Universal Serial Buffer zur schnellen Zwischenspeicherung serieller Daten zwischen einem RS232-Datensender und einem RS232-Empfänger und arbeitet nach dem "first in"/ "first out"-Prinzip: Die Daten verlassen in exakt der gleichen Reihenfolge den Buffer am Ausgang, in der sie vom Rechner in den Buffer geschrieben wurden. Die Betätigung der "play"-Taste führt in dieser Betriebsart zur erneuten Ausgabe des gesamten Bufferinhalts, während "clear" den Bufferinhalt löscht.

Für eine sinnvolle Nutzung der Kopierfunktion mittels „play“-Taste sollte vor Aufzeichnung der Daten die „clear“-Taste betätigt werden. Bitte achten Sie darauf, dass während des Datentransfers die Kapazitätsgrenze des Buffers nicht überschritten wird. Der Speicher des Buffers ist als Ringbuffer organisiert, so dass im Falle eines Speicherüberlaufs die jeweils ältesten Daten überschrieben würden und damit die Kopierfunktion zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen würde.

Der Buffer arbeitet bidirektional mit einer maximalen Übertragungsgeschwindigkeit von 115.200 Baud und erlaubt die getrennte Konfiguration der Eingangs- und Ausgangsschnittstelle hinsichtlich der Übertragungsgeschwindigkeit, des Datenformats und des Handshakeverfahrens. In Richtung zum Empfänger steht die gesamte Speicherkapazität des Buffers zur Verfügung. Dieser Speicher ist für die Pufferung der Daten vom Rechner zum Peripheriegerät reserviert. Die Rückrichtung weist dagegen keinerlei Speicher auf.

Die Möglichkeit, beide Schnittstellen des Buffers getrennt zu konfigurieren, erlaubt es, auf der Rechnerseite mit einer deutlich höheren Übertragungsgeschwindigkeit zu arbeiten, als es das Peripheriegerät zulässt. Diese Maßnahme kann die Wirksamkeit des Buffers in der Anwendung drastisch erhöhen.

Zusätzlich ergibt sich die Möglichkeit, den Buffer als Konverter zwischen zwei RS232-Geräten einzusetzen, deren Übertragungsparameter oder Handshake-Verfahren nicht miteinander verträglich sind.

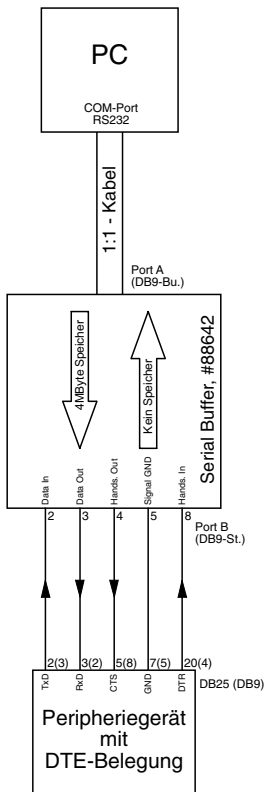
Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart *Standard Serial Buffer* wird mit DIL-Schalterbank SW4 ausgewählt:

Betriebsart	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Standard Buffer Modus	off	off	x	x	x	x	x	x

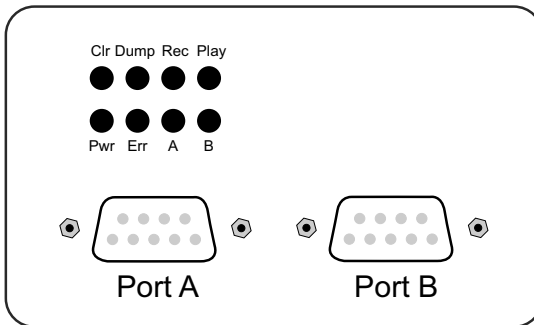
Anschlussbeispiel für Serial Buffer - Betriebsart

Einschleifen des RS232 Universal Serial Buffers zwischen PC und Drucker oder Plotter mit Hardware-Handshake:



Mechanik und Gehäuse

Der Buffer besitzt zwei 9-polige RS232-Schnittstellen und ist in ein 45mm breites Kunststoffgehäuse zur Montage des Gerätes auf Normschienen nach DIN EN 50022-35 integriert.



Zur Konfiguration der seriellen Schnittstellen und der Buffer-Betriebsarten muss das Gehäuse des Gerätes geöffnet werden. Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, einen SUB-D-Stecker mit Gehäuse auf eine Schnittstelle des Buffers zu schrauben und den Gehäuse-Deckel mit Hilfe des angeschraubten Steckers aus dem Gehäuse-Korpus zu ziehen.



Anschlussbelegung

Der RS232-Port A des Buffers ist als SUB-D-Buchse mit DCE-Belegung, der Port B ist als SUB-D-Stecker mit DTE-Belegung ausgeführt. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass der Buffer in der Mehrzahl der Anwendungsfälle mit Standard 1:1-Kabeln in die Applikation eingeschleift werden kann. Zusätzlich erleichtert dieses Pinout die Inbetriebnahme der Installation, da der Datentransfer zunächst ohne Beteiligung des Buffers durch einfaches Zusammenstecken der Kabel getestet werden kann.

Das Pinout der einzelnen Schnittstellen können Sie den folgenden Tabellen entnehmen.

RS232-Eingang Port A mit DCE-Belegung:

Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	Freigabe-Pegel	DCD	Ausgang
2	Data out	RxD	Ausgang
3	Data In	TxD	Eingang
4	Handshake In	DTR	Eingang
5	Signalmasse	GND	GND
6	Handshake Out	DSR	Ausgang
7	unbelegt	RTS	Eingang
8	Handshake Out	CTS	Ausgang
9	Inaktiver Pegel	RI	Ausgang

RS232-Ausgang Port B mit DTE-Belegung:

Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	unbelegt	DCD	Eingang
2	Data In	RxD	Eingang
3	Data Out	TxD	Ausgang
4	Handshake Out	DTR	Ausgang
5	Signalmasse	GND	GND
6	unbelegt	DSR	Eingang
7	Freigabepegel	RTS	Ausgang
8	Handshake In	CTS	Eingang
9	unbelegt	RI	Eingang

Anzeige-Elemente des Buffers

Der Buffer verfügt über vier Leuchtdioden, von denen die grüne „Pwr“-LED die korrekte Spannungsversorgung signalisiert. Die mit „Err“ gekennzeichnete LED zeigt das Auftreten von Paritäts- oder Rahmenfehlern im laufenden Datenverkehr an und kann lediglich explizit durch Drücken der „Clear“-Taste gelöscht werden.

Die mit „A“ bezeichnete rote Leuchtdiode zeigt an, dass der Buffer aktuell Daten vom Endgerät an Port A empfängt, während die Leuchtdiode „B“ die Datenausgabe an Port B signalisiert.

Bedien-Elemente des Buffers

Mit Hilfe der „Clear“-Taste wird der Buffer in seinen Grundzustand zurückgesetzt und alle internen Zeiger und Fehlerpeicher gelöscht. Ein längerer Druck auf die Clear-Taste setzt nicht nur die Schreib- und Lesezeiger des Buffers zurück, sondern löscht physikalisch den Inhalt des Speichers.

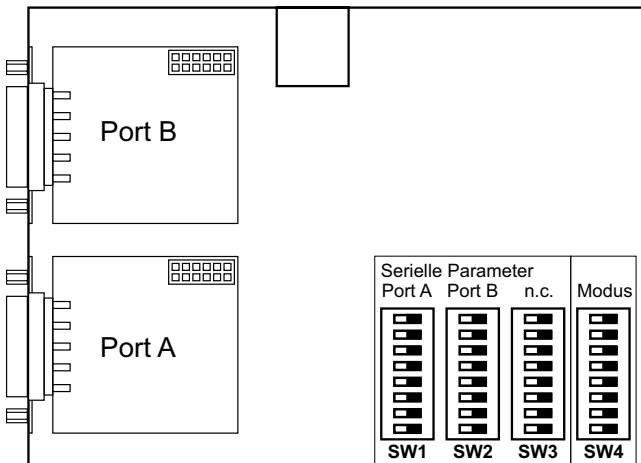
Bei Betätigung der „Dump“-Taste im Einschaltmoment des Gerätes wird am per DIL-Schalter ausgewählten seriellen Port die aktuelle Einstellung des Umschalters ausgegeben. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Kapitel Diagnosefunktionen > Einstellungs-Dump.

Konfiguration der seriellen Schnittstellen

Beide Ports des Buffers sind hinsichtlich Übertragungsrates, Datenformat und Handshakeverfahren völlig unabhängig voneinander konfigurierbar. Durch diese Eigenschaft lassen sich mit dem Buffer auch Endgeräte verbinden, die unterschiedliche seriellen Datenformate verwenden.

Der modulare Aufbau des Buffers ermöglicht durch den Einbau anderer Schnittstellenmodule zusätzlich eine Konvertierung des Schnittstellentyps innerhalb des Gerätes. Speziell bei größeren Stückzahlen ist die Umrüstung des Buffers mit anderen Schnittstellenmodulen eine wirtschaftliche Alternative zu den sonst erforderlichen externen Konvertern. Fragen Sie Buffer-Sonderversionen bei Bedarf bitte bei uns an.

Die Einstellung der seriellen Parameter geschieht über die DIL-Schalter-Bänke SW1 und SW2 im Inneren des Gerätes. Die Position und Zuordnung der DIL-Schalterbänke zum jeweiligen Port können Sie der folgenden Skizze entnehmen:



Serielles Format

Baudrate, Anzahl der Datenbit und ein eventuell verwendetes Paritätsbit können getrennt für jede Schnittstelle des Buffers konfiguriert und damit dem Format des angeschlossenen Endgerätes angepasst werden.

Handshake-Verfahren

Alle seriellen Schnittstellen des Buffers können unabhängig voneinander wahlweise auf Hardware-Handshake oder auf XON-/XOFF-Handshake eingestellt werden. Ein Betrieb des Buffers ohne Handshake wird nicht empfohlen.

Wenn der Buffer fast vollständig mit Daten gefüllt ist, so wird an der entsprechenden Schnittstelle ein XOFF-Code (13H) ausgegeben bzw. beim nächsten empfangenen Zeichen der Hardware-Handshake Ausgang auf 'Sperrern' (negativer Pegel) gesetzt. Hat sich der Buffer wieder etwas geleert, so wird ein XON-Code (11H) ausgegeben bzw. der Hardware-Handshake-Ausgang auf 'Freigabe' (positiver Pegel) gesetzt.

Empfängt der Buffer einen XOFF-Code oder erkennt er auf dem Hardware-Handshake-Eingang einen Sperr-Pegel (negativer Pegel), so stoppt er die Datensendung auf der entsprechenden Schnittstelle spätestens ein Byte nach Erkennen dieses Zustandes. Empfängt der Buffer einen XON-Code oder erkennt er am Hardware-Handshake-Eingang einen Freigabe-Pegel (positiver Pegel), so setzt er die Datensendung fort.

Die XON- und XOFF-Codes dienen ausschließlich dem Handshake, diese Codes sind also keine Daten und dürfen auch nicht in den Nutzdaten enthalten sein. Wird allerdings Hardware-Handshake verwendet und der Buffer entsprechend konfiguriert, so werden die XON- und XOFF-Codes als normale Daten behandelt.

Bei offenen oder falsch beschalteten Hardware-Handshake-Eingängen sendet der Buffer also ggf. keine Daten auf der betreffenden Schnittstelle. Falls Sie nur Software-Handshake verwenden und den Buffer entsprechend konfigurieren, tritt dieses Problem natürlich nicht auf.

Einstellung der DIL-Schalter für das serielle Format

Die DIL-Schalterbänke SW1 und SW2 haben für beide Schnittstellen einen identische Funktionsumfang: Die einzelnen Schalter bestimmen die Übertragungsgeschwindigkeit, die Anzahl der Datenbit, die verwendete Parität und das Handshake-Verfahren der jeweiligen Schnittstelle. Die Funktion der einzelnen Schalter ist in der folgenden Tabelle erläutert:

Handshake	S1
Hardware-Handshake	off
Software-Handshake	ON

Datenbits	S6
7 Datenbit	off
8 Datenbit	ON

Parität	S7	S8
Keine Parität	X	off
Ungerade Parität	off	ON
Gerade Parität	ON	ON

Baudrate	S2	S3	S4	S5
150 Baud	off	off	off	off
300 Baud	ON	off	off	off
600 Baud	off	ON	off	off
1200 Baud	ON	ON	off	off
2400 Baud	off	off	ON	off
4800 Baud	ON	off	ON	off
9600 Baud	off	ON	ON	off
19200 Baud	ON	ON	ON	off
38400 Baud	off	off	off	ON
57600 Baud	ON	off	off	ON
64000 Baud	off	ON	off	ON
76800 Baud	ON	ON	off	ON
115200 Baud	off	off	ON	ON

Diagnosefunktionen

Die Inbetriebnahme einer RS232-Schnittstelle bereitet häufig Schwierigkeiten, da sowohl Pin-Belegung als auch die Übertragungsparameter stimmen müssen, um eine fehlerfreie Datenübertragung zu ermöglichen. Zur Überprüfung der Konfiguration hat der Universal Serial Buffer 88642 mit dem Einstellungs-Dump eine Funktion integriert, die bei der Installation sehr hilfreich sein kann.

Einstellungs-Dump

Als erster Test im Zuge der Inbetriebnahme kann der im Umschalter integrierte Einstellungs-Dump dienen, bei dem der Umschalter selbständig einen Text generiert, der alle programmierten Einstellungen des 88642 wiedergibt.

Der Einstellungs-Dump hat mehrere Funktionen:

- Testen des Anschlusses der Daten- und Masse-Leitung
- Testen der Übertragungs-Parameter
- Übersichtliche Ausgabe aller Einstellungen
- Handshake-Test für Datenausgang aus dem 88642

Um auch bei fehlerhaften Handshake-Bedingungen den Einstellungs-Dump erzeugen zu können, wird bei gesperrter Schnittstelle der Dump ebenfalls ausgegeben, jedoch mit einer sehr niedrigen Geschwindigkeit. Es gilt also:

- Handshake freigegeben → schnelle Ausgabe des Dump
- Handshake gesperrt → langsame Ausgabe des Dump

Auswahl der Ports für den Einstellungsdump

Mit den Schaltern SW4.3 und SW4.4 lassen sich der oder die Ports auswählen, an dem der Einstellungsdump ausgegeben werden soll:

Dump-Ausgabe	S3	S4
Port A	off	off
Port B	ON	off
Alle Ports	off	ON
Alle Ports	ON	ON

Erzeugen des Einstellungs-Dumps

Halten Sie den „Dump“-Taster gedrückt und verbinden Sie anschließend den Umschalter mit seiner Spannungsversorgung. Nach Loslassen des Tasters wird auf dem mit den DIL-Schalter SW4.3 und SW4.4 eingestellten Port die folgende Ausgabe generiert:

```

PU 40,6000;;SI 0.2,0.3;DT
LB
LB RS232 Universal Serial Buffer, 4MBYTE
LB VERSION 1.x
LB          PORTABLE BUFFER MODE
LB
LB PORT A:  BAUD          9600
LB          DATA        8
LB          PARITY       NO
LB
LB          HANDSHAKE     HARD
LB
LB PORT B:  BAUD          9600
LB          DATA        8
LB          PARITY       NO
LB
LB          HANDSHAKE     HARD

```

Betriebsart Gebührendaten-Buffer

In dieser Betriebsart eignet sich der RS232 Universal Serial Buffer zur Zwischenspeicherung von Gesprächs- und Gebührendaten zwischen einer Tk-Anlage und dem auswertenden PC.

Im Gegensatz zur Standard Serial Buffer - Betriebsart ist die Ausgangsschnittstelle des Buffers nach dem Einschalten grundsätzlich gesperrt, damit eingehende Daten nach einem Reset des Buffers nicht verlorengehen. Die Schnittstelle zum PC muß explizit mittels Steuersequenzen freigegeben und nach Auslesen der Daten wieder gesperrt werden.

Durch den Einsatz von Flash - Speicherbausteinen geht der Inhalt des Buffers auch bei Verlust der Versorgungsspannung nicht verloren. Für Informationen, die den Buffer während des Zusammenbruchs der Versorgungsspannung erreichen, kann jedoch eine korrekte Speicherung der Daten nicht sichergestellt werden. Wir raten daher bei sensiblen Anwendungen dringend dazu, die Versorgung des Buffers über die USV der Tk-Anlage abzusichern.

Im Falle eines Spannungsausfalls besteht jedoch die Möglichkeit, den gesamten Bufferinhalt mit der Steuersequenz 1BH 0FH 0DH beliebig oft erneut auszulesen. Durch dieses Feature können im Gerät gespeicherte Daten nachträglich ohne Probleme gerettet werden. Mit Ausführung dieser Funktion wird jedoch der Schreibzeiger des Buffers auf den Speicheranfang zurückgesetzt, so dass von dieser Möglichkeit im normalen Betrieb nur mit Vorsicht Gebrauch gemacht werden sollte.

Mit einem im Internet unter www.WuT.de frei verfügbaren Windows-Utility können die Daten mit jedem beliebigen PC aus dem Buffer ausgelesen werden. Nach Anschluss des Buffers an eine COM - Schnittstelle des PCs und entsprechender Auswahl der Schnittstelle im Utility kann der Inhalt des Buffers durch Betätigen des Start-Buttons ausgelesen und anschließend in eine Datei abgespeichert werden.

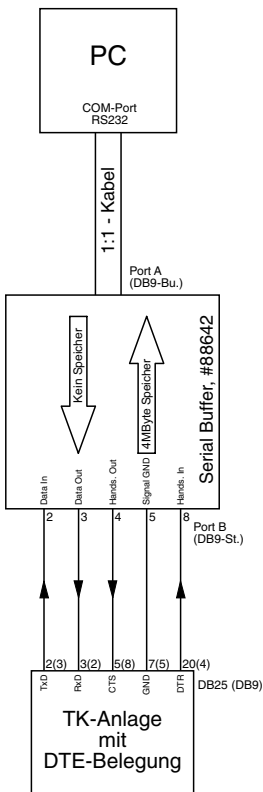
Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart *Gebührendaten-Buffer* wird mit DIL-Schalterbank SW4 ausgewählt:

Betriebsart	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Gebührendaten-Buffer	x	ON	x	x	x	x	x	x

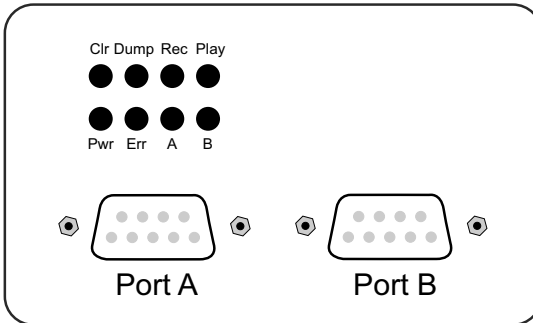
Anschlussbeispiel

Verbindung PC <> Telefon-Anlage mit Hardware-Handshake



Mechanik und Gehäuse

Der Buffer besitzt zwei 9-polige RS232-Schnittstellen und ist in ein 45mm breites Kunststoffgehäuse zur Montage des Gerätes auf Normschienen nach DIN EN 50022-35 integriert.



Zur Konfiguration der seriellen Schnittstellen und der Buffer-Betriebsarten muss das Gehäuse des Gerätes geöffnet werden. Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, einen SUB-D-Stecker mit Gehäuse auf eine Schnittstelle des Buffers zu schrauben und den Gehäuse-Deckel mit Hilfe des angeschraubten Steckers aus dem Gehäuse-Korpus zu ziehen.



Anschlussbelegung

Der RS232-Port A des Buffers ist als SUB-D-Buchse mit DCE-Belegung, der Port B ist als SUB-D-Stecker mit DTE-Belegung ausgeführt. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass der Buffer in der Mehrzahl der Anwendungsfälle mit Standard 1:1-Kabeln in die Applikation eingeschleift werden kann. Zusätzlich erleichtert dieses Pinout die Inbetriebnahme der Installation, da der Datentransfer zunächst ohne Beteiligung des Buffers durch einfaches Zusammenstecken der Kabel getestet werden kann.

Das Pinout der einzelnen Schnittstellen können Sie den folgenden Tabellen entnehmen.

RS232-Eingang Port A mit DCE-Belegung:

Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	Freigabe-Pegel	DCD	Ausgang
2	Data out	RxD	Ausgang
3	Data In	TxD	Eingang
4	Handshake In	DTR	Eingang
5	Signalmasse	GND	GND
6	Handshake Out	DSR	Ausgang
7	unbelegt	RTS	Eingang
8	Handshake Out	CTS	Ausgang
9	Inaktiver Pegel	RI	Ausgang

RS232-Ausgang Port B mit DTE-Belegung:

Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	unbelegt	DCD	Eingang
2	Data In	RxD	Eingang
3	Data Out	TxD	Ausgang
4	Handshake Out	DTR	Ausgang
5	Signalmasse	GND	GND
6	unbelegt	DSR	Eingang
7	Freigabepegel	RTS	Ausgang
8	Handshake In	CTS	Eingang
9	unbelegt	RI	Eingang

Anzeige-Elemente des Buffers

Der Buffer verfügt über vier Leuchtdioden, von denen die grüne „Pwr“-LED die korrekte Spannungsversorgung signalisiert. Die mit „Err“ gekennzeichnete LED zeigt das Auftreten von Paritäts- oder Rahmenfehlern im laufenden Datenverkehr an und kann lediglich explizit durch Drücken der „Clear“-Taste gelöscht werden.

Die mit „A“ bezeichnete rote Leuchtdiode zeigt die Auslastung des Speichers an und kennt die drei folgenden Zustände:

AUS: Der Speicher ist leer; es liegen keine Gesprächsdaten vor.

AN: Es liegen Gesprächsdaten vor. Die Ausnutzung des Speichers liegt unter 80% der verfügbaren Speicherkapazität.

BLINKEN: Es liegen Gesprächsdaten vor. Die Ausnutzung des Speichers liegt über 80% der verfügbaren Speicherkapazität.

Die mit „B“ gekennzeichnete Leuchtdiode zeigt dagegen an, dass der Buffer über Port B Daten von der Tk-Anlage empfängt.

Bedien-Elemente des Buffers

Mit Hilfe der „Clear“-Taste wird der Buffer in seinen Grundzustand zurückgesetzt und alle internen Zeiger und Fehlerpeicher gelöscht. Ein längerer Druck auf die Clear-Taste setzt nicht nur die Schreib- und Lesezeiger des Buffers zurück, sondern löscht physikalisch den Inhalt des Speichers.

Bei Betätigung der „Dump“-Taste im Einschaltmoment des Gerätes wird am per DIL-Schalter ausgewählten seriellen Port die aktuelle Einstellung des Umschalters ausgegeben. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Kapitel Diagnosefunktionen > Einstellungs-Dump.

Steuer-Sequenzen

Der Datenfluß zwischen Buffer und PC wird über Code-Sequenzen gesteuert, deren Funktionen auf den folgenden Seiten kurz beschrieben werden. Die Werte aller Codesequenzen sind in Hexadezimal-Darstellung angegeben.

Start: Beginn der Datenübertragung

Mit dem *Start*-Befehl 1Bh 02h 0Dh wird die Ausgangsschnittstelle Port A des Buffers freigegeben und alle ab dem letzten Lesezeitpunkt gespeicherten Daten werden über die Schnittstelle ausgegeben. Die Flußkontrolle der Daten erfolgt dabei mit dem eingestellten Handshake-Verfahren.

Stop: Ende der Datenübertragung

Der *Stop*-Befehl 1Bh 03h 0Dh sperrt die Ausgangsschnittstelle Port A des Buffers. Alle danach eingehenden Daten werden im Flash-Speicher des Buffers abgelegt. Nach dem Einschalten des Buffers oder nach einem Reset des Gerätes ist die Schnittstelle zum PC grundsätzlich gesperrt.

Statistik: Ausgabe der Speicherauslastung

Bei gesperrter Ausgangsschnittstelle kann mit dem *Statistik*-Befehl 1Bh 07h 0Dh der mit Gesprächsdaten belegte Speicherplatz in % der gesamten Kapazität abgerufen werden. Der Buffer antwortet mit einem 2-Byte ASCII-String plus einem Carriage Return.

Reset: Rücksetzen aller Zeiger

Mit Hilfe des *Reset*-Befehls 1Bh 08h 0DH werden alle Zeiger auf den Beginn des Flash-Speichers zurückgesetzt. Diese Funktion kommt quasi einem Löschen des Speichers gleich, ohne dass die Speicherzellen explizit überschrieben werden. Dieser Befehl hat dieselbe Auswirkung wie ein kurzer Tastendruck auf die „Clear“-Taste des Buffers.

Der *Reset*-Befehl ist deutlich schneller als der *Clear*-Befehl des Buffers und lässt die Möglichkeit offen, den gesamten Inhalt des Buffers noch nachträglich mit dem *Read All*- Befehl auslesen zu können.

Trotzdem ist dieser Befehl im Hinblick auf die Lebensdauer des buffer-internen Flash-Speichers mit Vorsicht zu verwenden. Ein sehr häufiges Rücksetzen des Schreibzeigers führt dazu, dass immer wieder dieselben Speicherstellen am Beginn des Flash-Bereiches beschrieben werden. Dies kann bei extensiver Nutzung der Funktion zu einer Verminderung der Speicher-Lebensdauer führen. Ein tägliches Rücksetzen der Zeiger, um jeweils nur die aktuellen Werte aus dem Buffer auslesen zu müssen, ist sicherlich unschädlich. Bei einem Rücksetzvorgang pro Minute wäre die Lebensdauer des Speichers dagegen auf knapp zwei Jahre beschränkt und es sollte bei solchen Applikationen möglichst eine andere Speicher-Lösung in Betracht gezogen werden.



Nähere Informationen können Sie dem Kapitel *Betrachtungen zur Lebensdauer des Flash-Speichers* entnehmen.

Clear: Löschen des Buffers

Der *Clear*-Befehl 1Bh 09h 0Dh löscht den Speicherinhalt durch Überschreiben der gespeicherten Daten und setzt alle Zeiger auf die Startwerte zurück. Dieser Befehl hat dieselbe Auswirkung wie ein langer Tastendruck auf die „Clear“-Taste des Buffers.

Auch dieser Befehl sollte nur mit Vorsicht verwendet werden, da der Speicherinhalt nach Ausführung unwiderbringlich verloren ist. Während ein Rücksetzen des Schreibzeigers keinen Einfluss auf den Inhalt des Speichers hat und ein Auslesen des gesamten Buffers zur Datenrettung noch nachträglich möglich ist, wird mit dem „Clear“-Befehl der Inhalt aller Speicherstellen mit 0FFh überschrieben.

Für den *Clear*-Befehl gilt ebenfalls die in der Beschreibung des *Reset*-Befehls gegebene Warnung, dass eine exzessive Nutzung des *Clear*-Befehls zur Reduzierung der Buffer-Lebensdauer führen kann.

Bitte beachten Sie, dass der Löschvorgang des gesamten Speichers typisch 30 Sekunden in Anspruch nimmt. Während dieser Zeit kann weder schreibend noch lesend auf den Speicher zugegriffen werden.

Read: Auslesen des Speichers bis zur Position des Schreibzeigers

Der *Read* - Befehl 1Bh 0Ch 0Dh ermöglicht bei geöffneter Ausgangs-Schnittstelle ein beliebig häufiges Auslesen des Speicherinhaltes. Der Inhalt wird vom Beginn des Flash-Speichers bis zur aktuellen Position des Schreibzeigers über den seriellen Port A ausgegeben.

Read All: Auslesen des gesamten Speicherinhaltes

Mit dem *Read All* - Befehl 1Bh 0Fh 0Dh lässt sich bei geöffneter Ausgangs-Schnittstelle der gesamte Buffer-Inhalt beliebig häufig über den seriellen Port A auslesen.

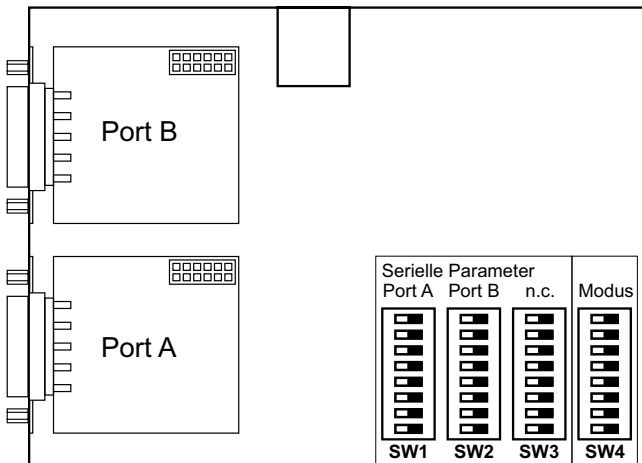
Dieser Befehl ist ausschließlich als Notbefehl für eine Datenrettung zu verstehen. Es wird der gesamte Speicherinhalt von 4 MByte Daten über die serielle Schnittstelle ausgegeben. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um Nutzdaten oder gelöschte Speicherstellen handelt - es wird immer der komplette verfügbare Speicherblock ausgegeben.

Konfiguration der seriellen Schnittstellen

Beide Ports des Buffers sind hinsichtlich Übertragungsrates, Datenformat und Handshakeverfahren völlig unabhängig voneinander konfigurierbar. Durch diese Eigenschaft lassen sich mit dem Buffer auch Endgeräte verbinden, die unterschiedliche seriellen Datenformate verwenden.

Der modulare Aufbau des Buffers ermöglicht durch den Einbau anderer Schnittstellenmodule zusätzlich eine Konvertierung des Schnittstellentyps innerhalb des Gerätes. Speziell bei größeren Stückzahlen ist die Umrüstung des Buffers mit anderen Schnittstellenmodulen eine wirtschaftliche Alternative zu den sonst erforderlichen externen Konvertern. Fragen Sie Buffer-Sonderversionen bei Bedarf bitte bei uns an.

Die Einstellung der seriellen Parameter geschieht über die DIL-Schalter-Bänke SW1 und SW2 im Inneren des Gerätes. Die Position und Zuordnung der DIL-Schalterbänke zum jeweiligen Port können Sie der folgenden Skizze entnehmen:



Serielles Format

Baudrate, Anzahl der Datenbit und ein eventuell verwendetes Paritätsbit können getrennt für jede Schnittstelle des Buffers konfiguriert und damit dem Format des angeschlossenen Endgerätes angepasst werden.

Handshake-Verfahren

Alle seriellen Schnittstellen des Buffers können unabhängig voneinander wahlweise auf Hardware-Handshake oder auf XON-/XOFF-Handshake eingestellt werden. Ein Betrieb des Buffers ohne Handshake wird nicht empfohlen.

Wenn der Buffer fast vollständig mit Daten gefüllt ist, so wird an der entsprechenden Schnittstelle ein XOFF-Code (13H) ausgegeben bzw. beim nächsten empfangenen Zeichen der Hardware-Handshake Ausgang auf 'Sperren' (negativer Pegel) gesetzt. Hat sich der Buffer wieder etwas geleert, so wird ein XON-Code (11H) ausgegeben bzw. der Hardware-Handshake-Ausgang auf 'Freigabe' (positiver Pegel) gesetzt.

Empfängt der Buffer einen XOFF-Code oder erkennt er auf dem Hardware-Handshake-Eingang einen Sperr-Pegel (negativer Pegel), so stoppt er die Datensendung auf der entsprechenden Schnittstelle spätestens ein Byte nach Erkennen dieses Zustandes. Empfängt der Buffer einen XON-Code oder erkennt er am Hardware-Handshake-Eingang einen Freigabe-Pegel (positiver Pegel), so setzt er die Datensendung fort.

Die XON- und XOFF-Codes dienen ausschließlich dem Handshake, diese Codes sind also keine Daten und dürfen auch nicht in den Nutzdaten enthalten sein. Wird allerdings Hardware-Handshake verwendet und der Buffer entsprechend konfiguriert, so werden die XON- und XOFF-Codes als normale Daten behandelt.

Bei offenen oder falsch beschalteten Hardware-Handshake-Eingängen sendet der Buffer also ggf. keine Daten auf der betreffenden Schnittstelle. Falls Sie nur Software-Handshake verwenden und den Buffer entsprechend konfigurieren, tritt dieses Problem natürlich nicht auf.

Einstellung der DIL-Schalter für das serielle Format

Die DIL-Schalterbänke SW1 und SW2 haben für beide Schnittstellen einen identische Funktionsumfang: Die einzelnen Schalter bestimmen die Übertragungsgeschwindigkeit, die Anzahl der Datenbit, die verwendete Parität und das Handshake-Verfahren der jeweiligen Schnittstelle. Die Funktion der einzelnen Schalter ist in der folgenden Tabelle erläutert:

Handshake	S1
Hardware-Handshake	off
Software-Handshake	ON

Datenbits	S6
7 Datenbit	off
8 Datenbit	ON

Parität	S7	S8
Keine Parität	X	off
Ungerade Parität	off	ON
Gerade Parität	ON	ON

Baudrate	S2	S3	S4	S5
150 Baud	off	off	off	off
300 Baud	ON	off	off	off
600 Baud	off	ON	off	off
1200 Baud	ON	ON	off	off
2400 Baud	off	off	ON	off
4800 Baud	ON	off	ON	off
9600 Baud	off	ON	ON	off
19200 Baud	ON	ON	ON	off
38400 Baud	off	off	off	ON
57600 Baud	ON	off	off	ON
64000 Baud	off	ON	off	ON
76800 Baud	ON	ON	off	ON
115200 Baud	off	off	ON	ON

Diagnosefunktionen

Die Inbetriebnahme einer RS232-Schnittstelle bereitet häufig Schwierigkeiten, da sowohl Pin-Belegung als auch die Übertragungsparameter stimmen müssen, um eine fehlerfreie Datenübertragung zu ermöglichen. Zur Überprüfung der Konfiguration hat der Universal Serial Buffer 88642 mit dem Einstellungs-Dump eine Funktion integriert, die bei der Installation sehr hilfreich sein kann.

Einstellungs-Dump

Als erster Test im Zuge der Inbetriebnahme kann der im Umschalter integrierte Einstellungs-Dump dienen, bei dem der Umschalter selbständig einen Text generiert, der alle programmierten Einstellungen des 88642 wiedergibt.

Der Einstellungs-Dump hat mehrere Funktionen:

- Testen des Anschlusses der Daten- und Masse-Leitung
- Testen der Übertragungs-Parameter
- Übersichtliche Ausgabe aller Einstellungen
- Handshake-Test für Datenausgang aus dem 88642

Um auch bei fehlerhaften Handshake-Bedingungen den Einstellungs-Dump erzeugen zu können, wird bei gesperrter Schnittstelle der Dump ebenfalls ausgegeben, jedoch mit einer sehr niedrigen Geschwindigkeit. Es gilt also:

- Handshake freigegeben → schnelle Ausgabe des Dump
- Handshake gesperrt → langsame Ausgabe des Dump

Auswahl der Ports für den Einstellungsdump

Mit den Schaltern SW4.3 und SW4.4 lassen sich der oder die Ports auswählen, an dem der Einstellungsdump ausgegeben werden soll:

Dump-Ausgabe	S3	S4
Port A	off	off
Port B	ON	off
Alle Ports	off	ON
Alle Ports	ON	ON

Erzeugen des Einstellungs-Dumps

Halten Sie den „Dump“-Taster gedrückt und verbinden Sie anschließend den Umschalter mit seiner Spannungsversorgung. Nach Loslassen des Tasters wird auf dem mit den DIL-Schalter SW4.3 und SW4.4 eingestellten Port die folgende Ausgabe generiert:

```

PU 40,6000;;SI 0.2,0.3;DT
LB
LB RS232 Universal Serial Buffer, 4MBYTE
LB VERSION 1.x
LB          PORTABLE BUFFER MODE
LB
LB PORT A:  BAUD          9600
LB          DATA          8
LB          PARITY        NO
LB
LB          HANDSHAKE      HARD
LB
LB PORT B:  BAUD          9600
LB          DATA          8
LB          PARITY        NO
LB
LB          HANDSHAKE      HARD

```


Betriebsart Portable Buffer

In dieser Betriebsart lässt sich der RS232 Universal Serial Buffer als portabler Datenspeicher einsetzen, um serielle Daten ohne direkte Kabelverbindung von einem Datensender zu einem Empfänger zu übertragen. Das Gerät verhält sich in diesem Modus wie die hinlänglich bekannten USB-Sticks, jedoch mit serieller RS232-Schnittstelle und mit lokaler Bedienung über Tasten am Gerät. Der eingesetzte interne Flash-Speicher sorgt dafür, dass die gespeicherten Daten auch ohne permanente Spannungsversorgung jederzeit zur Verfügung stehen.

Das serielle Datenformat von *Port A* und *Port B* muss dem verwendeten Format des Datensenders und Empfängers angepasst werden. Nähere Informationen zur Einstellung der Parameter finden Sie im Kapitel *Konfiguration der seriellen Schnittstellen*.

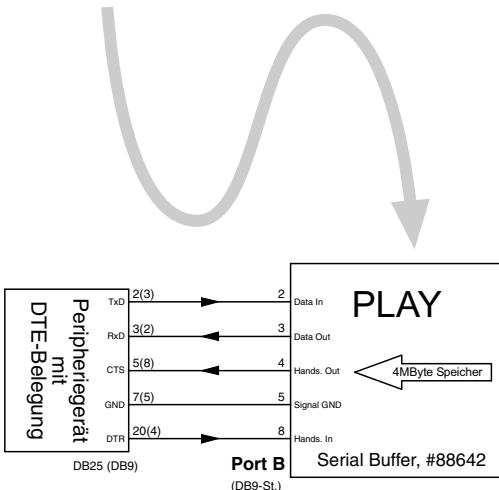
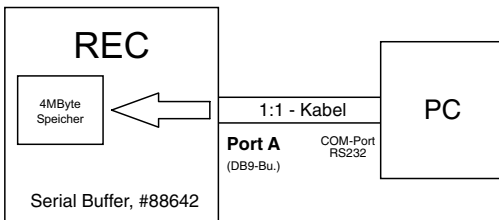
Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart *Portable-Buffer* wird mit DIL-Schalterbank SW4 ausgewählt:

Betriebsart	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Portable-Buffer	ON	off	x	x	x	x	x	x

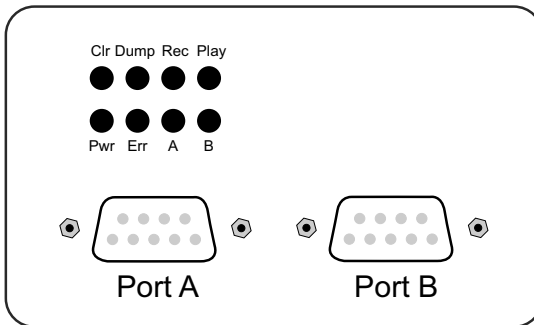
Anschlussbeispiel für die *Portable Buffer* - Betriebsart

Transport serieller Daten von einem PC zu einem Peripheriegerät mit DTE-Belegung: Aufnahme der Daten vom PC im *Rec*-Modus, Einspielen der Daten ins Endgerät mit *Play*.



Mechanik und Gehäuse

Der Buffer besitzt zwei 9-polige RS232-Schnittstellen und ist in ein 45mm breites Kunststoffgehäuse zur Montage des Gerätes auf Normschienen nach DIN EN 50022-35 integriert.



Zur Konfiguration der seriellen Schnittstellen und der Buffer-Betriebsarten muss das Gehäuse des Gerätes geöffnet werden. Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, einen SUB-D-Stecker mit Gehäuse auf eine Schnittstelle des Buffers zu schrauben und den Gehäuse-Deckel mit Hilfe des angeschraubten Steckers aus dem Gehäuse-Korpus zu ziehen.



Anschlussbelegung

Der RS232-Port A des Buffers ist als SUB-D-Buchse mit DCE-Belegung, der Port B ist als SUB-D-Stecker mit DTE-Belegung ausgeführt. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass der Buffer in der Mehrzahl der Anwendungsfälle mit Standard 1:1-Kabeln in die Applikation eingeschleift werden kann. Zusätzlich erleichtert dieses Pinout die Inbetriebnahme der Installation, da der Datentransfer zunächst ohne Beteiligung des Buffers durch einfaches Zusammenstecken der Kabel getestet werden kann.

Das Pinout der einzelnen Schnittstellen können Sie den folgenden Tabellen entnehmen.

RS232-Eingang Port A mit DCE-Belegung:

Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	Freigabe-Pegel	DCD	Ausgang
2	Data out	RxD	Ausgang
3	Data In	TxD	Eingang
4	Handshake In	DTR	Eingang
5	Signalmasse	GND	GND
6	Handshake Out	DSR	Ausgang
7	unbelegt	RTS	Eingang
8	Handshake Out	CTS	Ausgang
9	Inaktiver Pegel	RI	Ausgang

RS232-Ausgang Port B mit DTE-Belegung:

Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	unbelegt	DCD	Eingang
2	Data In	RxD	Eingang
3	Data Out	TxD	Ausgang
4	Handshake Out	DTR	Ausgang
5	Signalmasse	GND	GND
6	unbelegt	DSR	Eingang
7	Freigabepegel	RTS	Ausgang
8	Handshake In	CTS	Eingang
9	unbelegt	RI	Eingang

Anzeige-Elemente des Buffers

Der Buffer verfügt über vier Leuchtdioden, von denen die grüne „Pwr“-LED die korrekte Spannungsversorgung signalisiert. Die mit „Err“ gekennzeichnete LED zeigt das Auftreten von Paritäts- oder Rahmenfehlern im laufenden Datenverkehr an und kann lediglich explizit durch Drücken der „Clear“-Taste gelöscht werden.

Die mit „A“ bezeichnete rote Leuchtdiode zeigt an, dass der Buffer aktuell Daten vom Endgerät an Port A empfängt, während die Leuchtdiode „B“ die Datenausgabe an Port B signalisiert.

Bedien-Elemente des Buffers

Mit Hilfe der „Clear“-Taste wird der Buffer in seinen Grundzustand zurückgesetzt und alle internen Zeiger und Fehlerpeicher gelöscht. Ein längerer Druck auf die Clear-Taste setzt nicht nur die Schreib- und Lesezeiger des Buffers zurück, sondern löscht physikalisch den Inhalt des Speichers.

Bei Betätigung der „Dump“-Taste im Einschaltmoment des Gerätes wird am per DIL-Schalter ausgewählten seriellen Port die aktuelle Einstellung des Umschalters ausgegeben. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Kapitel Diagnosefunktionen > Einstellungs-Dump.

Aufnahme-Betriebsart

Mit den Tasten *Rec* bzw. *Rec* und *Play* wird der Buffer in den Aufnahmemodus gebracht, in dem alle über *Port A* empfangenen seriellen Daten in den internen Flash-Speicher geschrieben werden. Mit einem weiteren Druck auf die Taste *Rec* wird der Aufnahmemodus wieder verlassen und die Aufzeichnung der Daten beendet.

Das Gesamtvolumen der gespeicherten Daten darf die Kapazitätsgrenze von 4 MByte nicht überschreiten. Bei Erreichen dieser Grenze wird der Datensender über das eingestellte Handshakeprotokoll angehalten. Zusätzlich wird das Erreichen der Maximalkapazität durch Blinken der Error-LED angezeigt.

Während der Buffer in den Aufnahmemodus gebracht wird, dürfen keine Daten an das Gerät gesendet werden. Lediglich Daten, die nach dem Aufleuchten der LED empfangen werden, werden im Speicher abgelegt.



Anfügen

Wird die Taste *Rec* so lange betätigt, bis die rote *LED A* permanent zu leuchten beginnt (erforderliche Dauer des Tastendrucks: ca. 2 Sekunden), so werden die anschließend empfangenen Daten an einen eventuell vorhandenen Speicherinhalt angefügt. Kürzere Tastendrucke auf die *Rec*-Taste werden sicherheitshalber ignoriert.

Der Empfang von Daten wird durch Blinken der *LED A* angezeigt.

Überschreiben

Werden die Tasten *Rec* und *Play* gleichzeitig betätigt, bis die rote *LED A* permanent zu leuchten beginnt (erforderliche Dauer des Tastendrucks: ca. 2 Sekunden), so wird ein eventuell vorhandener Speicherinhalt gelöscht und durch die neu empfangenen Daten vollständig ersetzt. Kürzere Tastendrucke auf die *Rec*-Taste werden sicherheitshalber ignoriert.

Der Empfang von Daten wird durch Blinken der *LED A* angezeigt.

Wiedergabe-Betriebsart

Mit der Taste *Play* wird der Buffer in den Wiedergabemodus gebracht, in dem alle zuvor gespeicherten Daten über *Port B* ausgegeben werden. Die Ausgabe der Daten kann beliebig oft wiederholt werden.

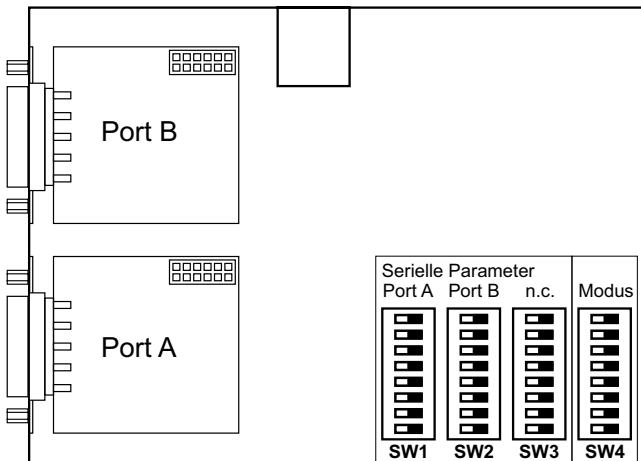
Der aktive Wiedergabemodus wird durch Aufleuchten von *LED B* gekennzeichnet; die Datenausgabe wird durch Blinken der *LED* angezeigt. Wenn alle Daten ausgegeben sind, erlischt *LED B* selbständig und der Buffer geht automatisch in den Ruhezustand. Eine einmal aktivierte Datenausgabe kann jederzeit durch einen weiteren Druck auf die Taste *Play* abgebrochen werden.

Konfiguration der seriellen Schnittstellen

Beide Ports des Buffers sind hinsichtlich Übertragungsrates, Datenformat und Handshakeverfahren völlig unabhängig voneinander konfigurierbar. Durch diese Eigenschaft lassen sich mit dem Buffer auch Endgeräte verbinden, die unterschiedliche seriellen Datenformate verwenden.

Der modulare Aufbau des Buffers ermöglicht durch den Einbau anderer Schnittstellenmodule zusätzlich eine Konvertierung des Schnittstellentyps innerhalb des Gerätes. Speziell bei größeren Stückzahlen ist die Umrüstung des Buffers mit anderen Schnittstellenmodulen eine wirtschaftliche Alternative zu den sonst erforderlichen externen Konvertern. Fragen Sie Buffer-Sonderversionen bei Bedarf bitte bei uns an.

Die Einstellung der seriellen Parameter geschieht über die DIL-Schalter-Bänke SW1 und SW2 im Inneren des Gerätes. Die Position und Zuordnung der DIL-Schalterbänke zum jeweiligen Port können Sie der folgenden Skizze entnehmen:



Serielles Format

Baudrate, Anzahl der Datenbit und ein eventuell verwendetes Paritätsbit können getrennt für jede Schnittstelle des Buffers konfiguriert und damit dem Format des angeschlossenen Endgerätes angepasst werden.

Handshake-Verfahren

Alle seriellen Schnittstellen des Buffers können unabhängig voneinander wahlweise auf Hardware-Handshake oder auf XON-/XOFF-Handshake eingestellt werden. Ein Betrieb des Buffers ohne Handshake wird nicht empfohlen.

Wenn der Buffer fast vollständig mit Daten gefüllt ist, so wird an der entsprechenden Schnittstelle ein XOFF-Code (13H) ausgegeben bzw. beim nächsten empfangenen Zeichen der Hardware-Handshake Ausgang auf 'Sperren' (negativer Pegel) gesetzt. Hat sich der Buffer wieder etwas geleert, so wird ein XON-Code (11H) ausgegeben bzw. der Hardware-Handshake-Ausgang auf 'Freigabe' (positiver Pegel) gesetzt.

Empfängt der Buffer einen XOFF-Code oder erkennt er auf dem Hardware-Handshake-Eingang einen Sperr-Pegel (negativer Pegel), so stoppt er die Datensendung auf der entsprechenden Schnittstelle spätestens ein Byte nach Erkennen dieses Zustandes. Empfängt der Buffer einen XON-Code oder erkennt er am Hardware-Handshake-Eingang einen Freigabe-Pegel (positiver Pegel), so setzt er die Datensendung fort.

Die XON- und XOFF-Codes dienen ausschließlich dem Handshake, diese Codes sind also keine Daten und dürfen auch nicht in den Nutzdaten enthalten sein. Wird allerdings Hardware-Handshake verwendet und der Buffer entsprechend konfiguriert, so werden die XON- und XOFF-Codes als normale Daten behandelt.

Bei offenen oder falsch beschalteten Hardware-Handshake-Eingängen sendet der Buffer also ggf. keine Daten auf der betreffenden Schnittstelle. Falls Sie nur Software-Handshake verwenden und den Buffer entsprechend konfigurieren, tritt dieses Problem natürlich nicht auf.

Einstellung der DIL-Schalter für das serielle Format

Die DIL-Schalterbänke SW1 und SW2 haben für beide Schnittstellen einen identische Funktionsumfang: Die einzelnen Schalter bestimmen die Übertragungsgeschwindigkeit, die Anzahl der Datenbit, die verwendete Parität und das Handshake-Verfahren der jeweiligen Schnittstelle. Die Funktion der einzelnen Schalter ist in der folgenden Tabelle erläutert:

Handshake	S1
Hardware-Handshake	off
Software-Handshake	ON

Datenbits	S6
7 Datenbit	off
8 Datenbit	ON

Parität	S7	S8
Keine Parität	X	off
Ungerade Parität	off	ON
Gerade Parität	ON	ON

Baudrate	S2	S3	S4	S5
150 Baud	off	off	off	off
300 Baud	ON	off	off	off
600 Baud	off	ON	off	off
1200 Baud	ON	ON	off	off
2400 Baud	off	off	ON	off
4800 Baud	ON	off	ON	off
9600 Baud	off	ON	ON	off
19200 Baud	ON	ON	ON	off
38400 Baud	off	off	off	ON
57600 Baud	ON	off	off	ON
64000 Baud	off	ON	off	ON
76800 Baud	ON	ON	off	ON
115200 Baud	off	off	ON	ON

Diagnosefunktionen

Die Inbetriebnahme einer RS232-Schnittstelle bereitet häufig Schwierigkeiten, da sowohl Pin-Belegung als auch die Übertragungsparameter stimmen müssen, um eine fehlerfreie Datenübertragung zu ermöglichen. Zur Überprüfung der Konfiguration hat der Universal Serial Buffer 88642 mit dem Einstellungs-Dump eine Funktion integriert, die bei der Installation sehr hilfreich sein kann.

Einstellungs-Dump

Als erster Test im Zuge der Inbetriebnahme kann der im Umschalter integrierte Einstellungs-Dump dienen, bei dem der Umschalter selbständig einen Text generiert, der alle programmierten Einstellungen des 88642 wiedergibt.

Der Einstellungs-Dump hat mehrere Funktionen:

- Testen des Anschlusses der Daten- und Masse-Leitung
- Testen der Übertragungs-Parameter
- Übersichtliche Ausgabe aller Einstellungen
- Handshake-Test für Datenausgang aus dem 88642

Um auch bei fehlerhaften Handshake-Bedingungen den Einstellungs-Dump erzeugen zu können, wird bei gesperrter Schnittstelle der Dump ebenfalls ausgegeben, jedoch mit einer sehr niedrigen Geschwindigkeit. Es gilt also:

- Handshake freigegeben → schnelle Ausgabe des Dump
- Handshake gesperrt → langsame Ausgabe des Dump

Auswahl der Ports für den Einstellungsdump

Mit den Schaltern SW4.3 und SW4.4 lassen sich der oder die Ports auswählen, an dem der Einstellungsdump ausgegeben werden soll:

Dump-Ausgabe	S3	S4
Port A	off	off
Port B	ON	off
Alle Ports	off	ON
Alle Ports	ON	ON

Erzeugen des Einstellungs-Dumps

Halten Sie den „Dump“-Taster gedrückt und verbinden Sie anschließend den Umschalter mit seiner Spannungsversorgung. Nach Loslassen des Tasters wird auf dem mit den DIL-Schalter SW4.3 und SW4.4 eingestellten Port die folgende Ausgabe generiert:

```

PU 40,6000;;SI 0.2,0.3;DT
LB
LB RS232 Universal Serial Buffer, 4MBYTE
LB VERSION 1.x
LB          PORTABLE BUFFER MODE
LB
LB PORT A:  BAUD          9600
LB          DATA          8
LB          PARITY        NO
LB
LB          HANDSHAKE     HARD
LB
LB PORT B:  BAUD          9600
LB          DATA          8
LB          PARITY        NO
LB
LB          HANDSHAKE     HARD

```

Technische Daten

Serielle Schnittstellen:	2x RS232, alle Ports unabhängig voneinander konfigurierbar
RS232-Eingang Port A:	9-polige SUB-D-Buchse mit DCE-Belegung
RS232-Ausgang Port B:	9-poliger SUB-D-Stecker mit DTE-Belegung
ESD-Festigkeit:	bis 15kV nach IEC 801-2, Stufe 4
Baudrate:	150 .. 115.200 Baud
Datenformat:	7, 8 Datenbit, No, Even, Odd Parity
Handshake:	wahlweise Hardware- oder XON-/XOFF-Handshake
Unterstützte Signale:	RxD, TxD, CTS, DTR
Buffergröße:	4 MByte Flash-Speicher
Betriebsarten:	Serial Buffer Gebührendaten-Buffer Portable Buffer
Stromversorgung:	mitgeliefertes Steckernetzteil oder potentialfreie 12..24V AC/DC
Leerlauf-Stromaufnahme:	typ. 30 mA @24V DC
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+70°C Betrieb: 0..+60°C bei externer 24V-Versorgung
Gehäuse / Abmessungen:	Kunststoff-Gehäuse für Normschienen-Montage nach DIN EN 50022-35, 105 x 75 x 45mm
Gewicht:	ca. 500g inkl. Netzteil
Lieferumfang:	RS232 Universal Serial Buffer, Typ 88642 Steckernetzteil für Büroanwendungen

Konformitätserklärung

W&T

www.WuT.de

W&T Interfaces für TCP/IP, Ethernet, RS-232, RS-485, USB, 20mA, Glas- und Kunststoff-LWL, http, SHMP, OPC, I/O analog, ISA, PCI

EG-Konformitätserklärung nach Artikel 10.1
der Richtlinie 89/336/EWG

Die Wiesemann & Theis GmbH, Wuppertal erklärt, dass die Produkte

RS232 Multi Computer Adapter, 0 MByte	Typ 85603
RS232 Universal Serial T-Switch, 4 MByte	Typ 85643
RS232 Universal Serial Buffer, 4 MByte	Typ 88642

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen bzw. normativen Dokumenten übereinstimmen:

1. Stör-Emission gemäß
 - 1.1. EN 55022 Kl. B (1998) +A1 +A2
 - 1.2. EN 61000-3-2 (2000)
 - 1.3. EN 61000-3-3 (1995) + A1
2. Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 (2001):
 - 2.1. EN 61000-4-2 ESD
 - 2.2. EN 61000-4-3 Einstrahlung E-Feld
 - 2.3. EN 61000-4-4 Burst
 - 2.4. EN 61000-4-5 Surge
 - 2.5. EN 61000-4-6 Einströmung
 - 2.6. EN 61000-4-8 Einstrahlung Magnetfeld
 - 2.7. EN 61000-4-11 Spannungsunterbrechung
3. Produktspezifische Niederspannungsrichtlinie für Kommunikationstechnik
 - 3.1. EN 60950 (2003)

Wuppertal, den 16.06.2006



Klaus Meyer, EMV-Beauftragter



Dipl.-Ing. Rüdiger Theis, Geschäftsführer

