

Handbuch

RS232 Battery Buffer, 4 MByte



Typ

RS232 Battery Buffer,
4 MByte

Modell

#88241

Release

DE 1.0, 04/2008

© 04/08, 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!

W&T

Inhalt

1 Einführung	6
2 Spannungsversorgung	7
2.1 Batteriebetrieb	7
2.2 Netzteilbetrieb	8
3 Mechanik und Gehäuse	9
4 Anzeige- und Bedienelemente des Buffers	10
4.1 LEDs	10
4.2 Tasten	10
4.3 Funktionsübersicht	11
5 Aufzeichnen serieller Daten	12
5.1 Daten anfügen	12
5.2 Speicherinhalt überschreiben	12
5.3 Speicherinhalt löschen	13
6 Wiedergabe gespeicherter Daten	14
7 RS232-Schnittstelle	15
7.1 Anschlussbelegung	15
7.2 Anschlussbeispiel	16
7.3 Handshake-Verfahren	16
7.4 Einstellung der DIL-Schalter	18
8 Inbetriebnahme	19
8.1 Einstellungs-Dump	19
8.2 Einstellungs-Dump ausgeben	20
9 Technische Daten	21

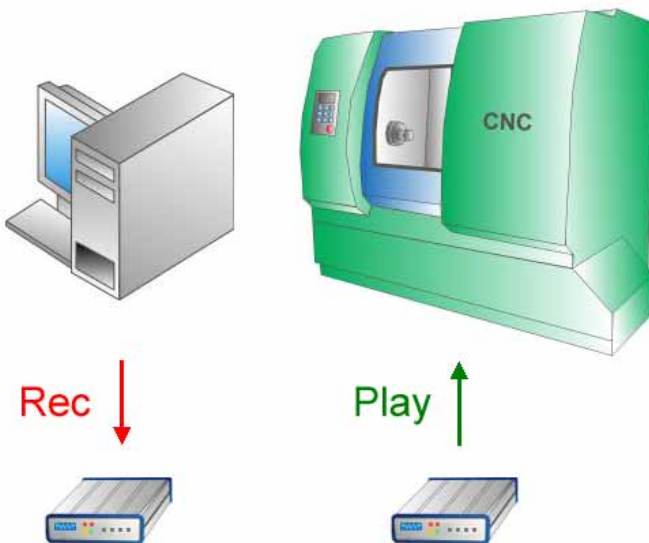
W&T

1 Einführung

Der W&T Battery Buffer ermöglicht die nichtflüchtige Speicherung serieller Daten bis zu einer Maximalgröße von 4MByte. Die Daten können mit Hilfe des Buffers von einem Datensender zu einem Empfänger transportiert werden, ohne dass zwischen den Endgeräten eine Kabelverbindung existieren muss. Der Buffer verhält sich dabei wie die hinlänglich bekannten USB-Sticks - mit dem Unterschied, dass der Buffer über eine RS232-Schnittstelle zum Senden und Empfangen der Daten und über Tasten und LEDs für eine lokale Bedienung verfügt.

Mit einer Batterie oder einem Akkumulators des Typs AA arbeitet der Buffer auch ohne externe Spannungsversorgung.

Der interne Flashspeicher sorgt dafür, dass die gespeicherten Daten auch ohne permanente Spannungsversorgung jederzeit zur Verfügung stehen. Im RS232 Battery Buffer kommen Speicherbausteine zum Einsatz, die eine typische Lebensdauer von 1.000.000 Schreibzyklen pro Speicherzelle besitzen.



Datentransport mit dem RS232 Battery Buffer

2 Spannungsversorgung

Der Battery Buffer kann auf zwei Arten mit der benötigten Betriebsspannung versorgt werden:

- eine interne Batterie des Typs AA
- externes 5V-Steckernetzteil

Der Betrieb des Buffers mit einem Steckernetzteil bei gleichzeitig eingesetzter Batterie ist ebenfalls möglich. Die Batterieversorgung ist dann deaktiviert. Solange ein Steckernetzteil im Einsatz ist, wird der Batterie keine Leistung entnommen.



Wechseln Sie nicht im laufenden Betrieb die Quelle für die Betriebsspannung. Der Buffer kann sich dabei ausschalten.

2.1 Batteriebetrieb

Für den Batteriebetrieb des Battery Buffers ist eine Batterie des Typs AA erforderlich.



Verwenden Sie zur Versorgung des Buffers den im Lieferumfang enthaltenen Akkumulator, laden Sie diesen unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme mit einem geeigneten Ladegerät auf!

Arbeitet das Gerät im Batteriebetrieb, blinkt die Power-LED in der Frontblende zyklisch. Sinkt die Batteriespannung auf ein kritisches Niveau, erhöht sich die Blinkfrequenz. Tauschen Sie die Batterie dann umgehend aus.

Zum Wechseln der Batterie drehen Sie die Verschlusskappe des Batteriefachs auf der Rückseite des Gerätes um 90° gegen den Uhrzeigersinn. Entnehmen Sie die alte Batterie und stecken Sie eine neue Batterie mit dem Minuspol voran in das Batteriefach. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein und verriegeln Sie diesen durch Drehen um 90° im Uhrzeigersinn.

Wird der Buffer im Batteriebetrieb betrieben und befindet sich für 15 Minuten ungenutzt im Ruhezustand, schaltet sich das Gerät selbständig ab.



Akkumulatoren werden bei angeschlossenem Netzteil nicht im Gerät geladen. Verwenden Sie zum Laden von Akkus ein entsprechendes Ladegerät.

2.2 Netzteilbetrieb

Das mitgelieferte Steckernetzteil wird mit dem 5,5mm Hohlstecker in die entsprechende Buchse auf der Rückseite des Buffers gesteckt.

Für die externe Versorgung ist eine Spannung von 5V +/-10% erforderlich. Der Minuspol ist auf dem inneren Kontakt des Hohlsteckers aufgelegt, der Pluspol außen.

Wird der Buffer extern versorgt, leuchtet die Power-LED permanent.



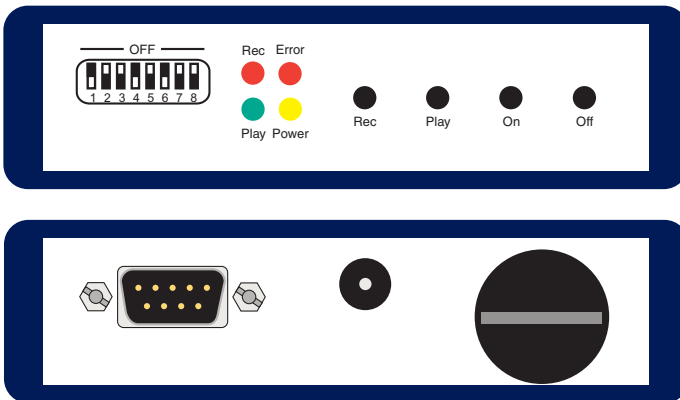
Es wird empfohlen den Battery Buffer lediglich mit Netzteilen der Firma W&T zu betreiben und auf den Einsatz von Netzteilen von anderen Herstellern zu verzichten.

3 Mechanik und Gehäuse

Der Buffer verfügt über eine 9-polige RS232-Schnittstelle an der Geräterückseite, über die Daten eingespielt und ausgelesen werden können.

Durch eine Öffnung an der Gerätefront sind die DIL-Schalter zugänglich, über die das serielle Format eingestellt werden kann. Des Weiteren befinden sich sämtliche Taster und LEDs, die zum Bedienen des Gerätes erforderlich sind, auf der Vorderseite des Buffers.

Der Buffer ist in ein robustes Metallgehäuse mit den Maßen 115 x 90 x 34mm integriert.



Vorder- und Rückansicht des RS232 Battery Buffers

4 Anzeige- und Bedienelemente des Buffers

4.1 LEDs

Der Buffer verfügt über vier Leuchtdioden. Die gelbe *Power*-LED signalisiert die korrekte Spannungsversorgung. Bei konstantem Leuchten wird das Gerät extern über ein Steckernetzteil mit Spannung versorgt. Blinkt die LED, erfolgt die Geräteversorgung über die eingesetzte Batterie.

Die rote *Error*-LED zeigt das Auftreten von Fehlern (Paritäts-, Rahmen- oder Überlauf Fehlern) im laufenden Datenverkehr an. Die anstehenden Fehler werden beim nächsten Aktivieren des *Play*- oder des *Rec*-Modus automatisch gelöscht.

Die *Rec*-LED (rot) zeigt an, dass der Buffer gerade Daten von einem Endgerät empfängt und diese speichert.

Die grüne *Play*-LED signalisiert, dass gespeicherte Daten gerade über die serielle Schnittstelle des Buffers ausgegeben werden.

4.2 Tasten

Über die *On*- und die *Off*-Taste kann der Buffer ein- und ausgeschaltet werden. Die entsprechende Funktion wird nach einem ca. 1 Sekunde langen Druck auf die Taste ausgelöst. Wird der Buffer über ein Steckernetzteil mit Spannung versorgt, werden die Tasten *On* und *Off* nicht benötigt. Das Gerät ist dann immer eingeschaltet und kann nicht abgeschaltet werden.

Über die *Play*- und die *Rec*-Taste wird das Aufnehmen und Wiedergeben von seriellen Daten gesteuert.

Die DIL-Schalter ermöglichen das Einstellen des seriellen Formats, mit dem die serielle Schnittstelle auf der Rückseite des Buffers kommuniziert.

4.3 Funktionsübersicht

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen den Funktionen, die über die Taster ausgelöst werden können und die optische Rückmeldung des Buffers über die LEDs.

Funktion	Taste(n)	Dauer	LED(s)
Einschalten (nur bei Batteriebetrieb)	On	ca. 1 s	alle LEDs erst an, dann aus, dann nur Power
Ausschalten (nur bei Batteriebetrieb)	Off	ca. 1 s	alle LEDs aus
Daten anfügen	Rec	ca. 2 s	Rec an
Überschreiben	Rec und Play	ca. 2 s	Rec an
Aufnahme beenden	Rec	sofort	Rec aus
Wiedergabe	Play	ca. 1 s	Play an
Wiedergabe beenden	Play	sofort	Play aus
Speicher löschen	Rec und Play im Einschaltmoment	ca. 1 s	Rec und Play blinken
Einstellungs-Dump	Play im Einschaltmoment	ca. 1 s	Rec

Funktionen der Tasten

5 Aufzeichnen serieller Daten

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

Das Gesamtvolumen der gespeicherten Daten darf die Kapazitätsgrenze von 4MByte 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 *Rec*-LED empfangen werden, werden im Speicher abgelegt.

5.1 Daten anfügen

Wird die Taste *Rec* so lange betätigt, bis die rote *Rec*-LED 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 *Rec*-LED angezeigt.

5.2 Speicherinhalt überschreiben

Werden *Rec* und *Play* gleichzeitig betätigt, bis die rote *Rec*-LED permanent zu leuchten beginnt (erforderliche Dauer des Tastendrucks ca. 2 Sekunden), wird ein eventuell vorhandener Speicherinhalt gelöscht und durch die neu empfangenen Daten

ersetzt. Kürzeres, gleichzeitiges Betätigen der Tastenkombination *Rec* und *Play* wird sicherheitshalber ignoriert.

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

5.3 Speicherinhalt löschen

Werden im Einschaltmoment (beim Drücken der *On*-Taste oder Einstecken eines Steckernetzteils) die Tasten *Rec* und *Play* gedrückt, wird der interne Speicher des Buffers komplett gelöscht. Die typische Dauer dieses Vorgangs liegt bei ca. 30 Sekunden. Nachdem der Speicher vollständig gelöscht wurde, startet das Gerät neu und ist dann wieder betriebsbereit.

6 Wiedergabe gespeicherter Daten

Mit der Taste *Play* wird der Buffer in den Wiedergabemodus gebracht (erforderliche Dauer des Tastendrucks ca. 2 Sekunden), in dem alle zuvor gespeicherten Daten ausgegeben werden. Die Ausgabe der Daten kann beliebig oft wiederholt werden.

Die Datenausgabe wird durch Blinken der *Play*-LED gekennzeichnet.

Wenn alle Daten ausgegeben sind, erlischt die *Play*-LED selbstständig und der Buffer geht automatisch in den Ruhezustand. Eine einmal aktivierte Datenausgabe kann jederzeit durch einen weiteren Druck auf die *Play*-Taste abgebrochen werden.

7 RS232-Schnittstelle

Der RS232-Anschluss des Buffers ist als SUB-D-Stecker mit DTE-Belegung ausgeführt. Durch diese Schnittstellenbelegung ist gewährleistet, dass der Buffer mit einem Standard Nullmodemkabel nahezu an jedes Endgerät angeschlossen werden kann.

Das Datenformat des seriellen Ports muss selbstverständlich dem verwendeten Format des Datensenders und Datenempfängers angepasst werden und kann mit Hilfe der von außen zugänglichen DIL-Schalter eingestellt werden.

7.1 Anschlussbelegung

Das Pinout der seriellen Schnittstelle ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

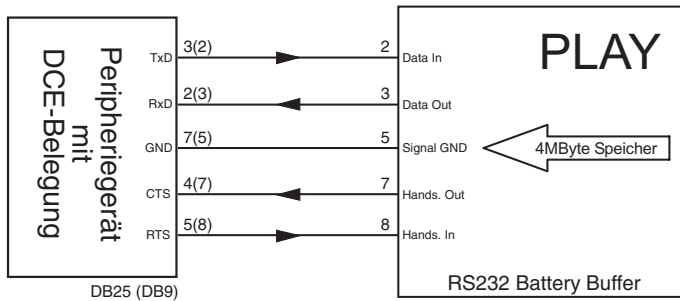
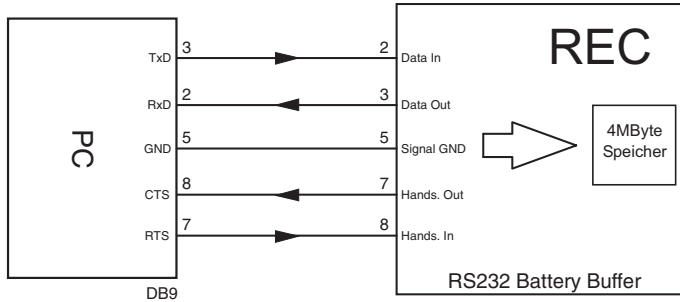
Pin#	Funktion	Signal	Richtung
1	unbelegt	DCD	Eingang
2	Data In	RxD	Eingang
3	Data Out	TxD	Ausgang
4	Freigabepegel	DTR	Ausgang
5	Signalmasse	GND	---
6	unbelegt	DSR	Eingang
7	Handshake Out	RTS	Ausgang
8	Handshake In	CTS	Eingang
9	unbelegt	RI	Eingang

Pinout der integrierten RS232-Schnittstelle

Das Anschlusskabel zwischen Buffer und Peripheriegerät muss an die Steckerbelegung des Peripheriegerätes angepasst werden. Entsprechende Anschlussbeispiele finden Sie auf der nächsten Seite.

7.2 Anschlussbeispiel

Transport serieller Daten von einem PC zu einem Peripheriegerät mit DCE-Belegung: Aufnahme der Daten vom PC im *Rec*-Modus, Einspielen der Daten in das Peripheriegerät mit *Play*.



Anschlussbeispiel für das Speichern und Wiedergeben von Daten

7.3 Handshake-Verfahren

Die serielle Schnittstelle des Buffers kann wahlweise auf Hardware- oder auf XON-/XOFF-Handshake eingestellt werden. Ein Betrieb des Buffers ohne Handshake sollte vermieden werden und kann zu Datenverlusten führen.

Wenn der Buffer fast vollständig mit Daten gefüllt ist, so wird an der entsprechenden Schnittstelle ein XOFF-Code ausgege-

ben, bzw. beim nächsten empfangenen Zeichen der Ausgang des Hardware-Handshake-Protokolls auf Sperren gesetzt.

Empfängt der Buffer einen XOFF-Code oder erkennt er auf dem Hardware-Handshake-Eingang einen Sperrpegel, so stoppt er die Datensendung spätestens ein Byte nach Erkennen dieses Zustandes. Empfängt der Buffer einen XON-Code oder erkennt er am Hardware-Handshake-Eingang einen Freigabepegel, so setzt er die Datensendung fort.

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

Bei offenem oder falsch beschaltetem Hardware-Handshake-Eingang sendet der Buffer ggf. keine Daten. Falls Sie Software-Handshake verwenden und den Buffer entsprechend konfigurieren, tritt dieses Problem nicht auf.

7.4 Einstellung der DIL-Schalter

Die einzelnen Schalter der extern zugänglichen Schalterbank bestimmen die Übertragungsgeschwindigkeit, die Anzahl der Datenbits, die verwendete Parität und das Handshake-Verfahren der Schnittstelle. Die Funktion der einzelnen Schalter ist in der folgenden Tabelle erläutert.

Handshake	S1
Hardware-Handshake	off
Software-Handshake	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

Datenbits	S6
7 Datenbits	off
8 Datenbits	ON

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

Schalterstellungen für serielle Formate

8 Inbetriebnahme

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

8.1 Einstellungs-Dump

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

Der Einstellungs-Dump hat mehrere Funktionen:

- Testen des Anschlusses der Daten- und Masseleitung
- Testen der Übertragungsparameter
- Übersichtliche Ausgabe aller Einstellungen
- Handshaketest für den Datenausgang aus dem Gerät

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

- Handshake freigegeben: schnelle Ausgabe des Dumps
- Handshake gesperrt: langsame Ausgabe des Dumps

8.2 Einstellungs-Dump ausgeben

Zum Erzeugen des Einstellungs-Dumps, halten Sie die *Play*-Taste gedrückt und schalten Sie das Gerät durch Verbinden mit einem Steckernetzteil oder durch Drücken des *On*-Tasters bei Batteriebetrieb ein. Im Folgenden ist ein Einstellungs-Dump abgebildet, der die Geräteeinstellungen wiedergibt:

```
PU 40,6000;;SI 0.2,0.3;DT
LB
LB RS232 PORTABLE BUFFER, 4 MBYTE WITH BATTERY
LB VERSION 1.0
LB
LB BAUD          9600
LB DATA         8
LB PARITY        NO
LB
LB HANDSHAKE     HARD
LB
```

9 Technische Daten

Serieller Anschluss:	1 x RS232 (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, Handshake In, Handshake Out
Buffergröße:	4 MByte Flash-Speicher
Stromversorgung:	mitgeliefertes Steckernetzteil oder Batterie des Typs AA
Batterielaufzeit:	mitgelieferter Akkumulator: typ. 10h @ 22°C
Umgebungstemperatur:	Lagerung: -40..+65°C Betrieb: 0..+60°C (abhängig von der verwendeten Batterie)
Gehäuse/ Abmessungen:	Aluminiumgehäuse, 115 x 90 x 34mm
Gewicht:	ca. 500g inkl. Netzteil
Lieferumfang:	- RS232 Battery Buffer, 4 MByte - Steckernetzteil für Büroanwendungen - Akkumulator (Typ AA) zum netz-unabhängigen Betrieb

Manual

RS232 Battery Buffer, 4 MByte



Type

**RS232 Battery Buffer,
4 MByte**

Model

#88241

Release

US 1.0, 10/2008

© 10/08, Wiesemann & Theis GmbH

Subject to errors and changes:

Since we can make errors, none of our information should be used without verification. Please inform us of any mistakes or misunderstandings so that we can detect and eliminate them as quickly as possible..

Carry out work on and with W&T products only if it is described here and you have fully read and understood the manual. Unauthorized actions can result in hazards. We are not liable for the consequences of unauthorized actions. When in doubt, please contact us or your dealer first!

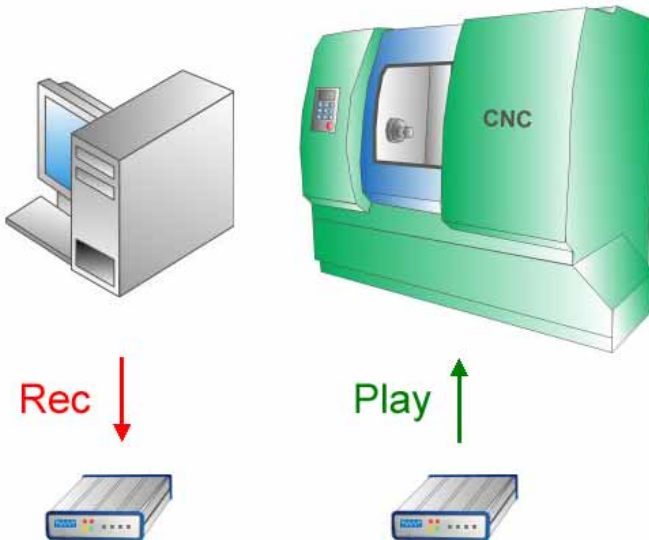
W&T

1 Introduction

The W&T Battery Buffer enables non-volatile storing of serial data up to a maximum size of 4MB. The data can be transported from a data sender to a receiver using the Buffer without requiring a cable connection between the terminal devices. The Buffer behaves like a familiar USB stick - with the difference that the Buffer has an RS232 port for sending and receiving the data and keys and LEDs for local operation.

The Buffer also functions without an external power supply when a type AA battery (also rechargeable) is used.

The internal flash memory ensures that the stored data are also available at any time without use of an external power supply. The memory chips used in the RS232 Battery Buffer have a typical useful life of 1,000,000 write cycles per memory cell.



Data transport using the RS232 Battery Buffer

2 Supply Voltage

The Battery Buffer can be powered with the required operating voltage in one of two ways:

- One type AA internal battery
- External 5V AC adapter

The Buffer can also be operated using an AC adapter with the AA battery inserted. Battery power is then disabled. No power is taken from the battery as long as an AC adapter is plugged in.



*Do not switch voltage sources while the Buffer is running
Otherwise the Buffer may turn off.*

2.1 Battery operation

A type AA battery is used for battery operating the Battery Buffer.



If using the rechargeable battery included with the Buffer, be sure to charge it first using a suitable battery charger!

While the device is operating in battery mode, the Power LED on the front panel will flash. If the battery voltage drops below a critical level, the flashing rate will increase. The battery must then be replaced as soon as possible.

To replace the battery, turn the cover for the battery compartment on the back side of the device by 90° counter-clockwise. Remove the old battery and insert a new battery into the compartment with the minus pole facing forward. Replace the battery compartment cover and lock it by turning it 90° clockwise.

If the Buffer is operated in battery mode and there is no action for 15 minutes, the device will shut itself off.



Rechargeable batteries are not charged in the device while the AC adapter is plugged in. Use an appropriate charger for recharging batteries.

2.2 Power supply operation

The included AC adapter is plugged into the corresponding jack on the back side of the Buffer using the 5.5mm plug.

A voltage of 5V +/-10% is required for external power. The minus pole is connected to the inner contact of the plug, the plus pole to the outer.

While the Buffer is being powered externally the Power LED is continuously on.



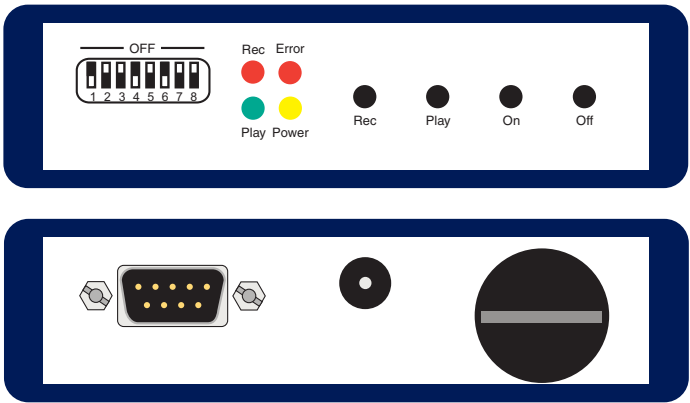
It is recommended that the Battery Buffer be powered only by W&T power supplies instead of those of other manufacturers.

3 Mechanical Features, Housing

The Buffer has a 9-pin RS232 port on the rear of the unit through which data are up- and downloaded.

The DIL switches are accessible through an opening on the front of the unit; these are used to set the serial format. Also on the front side of the Buffer are all the buttons and LEDs needed for operating the device.

The Buffer is enclosed in a rugged metal housing 115 x 90 x 34mm.



Front and rear view of the RS232 Battery Buffer

4 Display and Operating Elements

4.1 LEDs

The Buffer has four LEDs. The yellow *Power* LED indicates correct supply voltage. When continuously on, it means that the device is being supplied with power from an external AC adapter. If the LED is flashing, the device is being powered using the internal battery.

The red *Error* LED indicates the occurrence of errors (parity, frame or overflow errors) in data traffic. The errors present are automatically cleared the next time *Play* or *Rec* mode is enabled.

The *Rec* LED (red) indicates that the Buffer is currently receiving data from a terminal device and storing the data.

The green *Play* LED indicates that stored data are being output through the serial port of the Buffer.

4.2 Keys

The *On*- and *Off* key is used to power the Buffer on and off. The corresponding function is carried out after holding down the key for approx. 1 second. If the Buffer is powered from an AC adapter, the *On* and *Off* keys are not needed. The device is always turned on and cannot be turned off.

The *Play*- and *Rec* keys are used to control the recording and playback of serial data.

The DIL switches allow you to set the serial format which the serial port on the rear of the Buffer uses for communication.

4.3 Function overview

The following table shows the relationship between the functions which can be triggered by the buttons and the visual indication for the Buffer by the LEDs.

Function	Key(s)	Duration	LED(s)
Power on (only at battery use)	On	approx. 1 s	First all LEDs on, then off, finally only power on
Power off (only at battery use)	Off	approx. 1 s	all LEDs off
Append data	Rec	approx. 2s	Rec on
Overwrite	Rec and Play	approx. 2s	Rec on
Stop recording	Rec	at once	Rec off
Play	Play	approx. 1 s	Play on
Stop play	Play	at once	Play off
Clear memory	Rec uand Play while powering on	approx. 1 s	Rec and play flashing
Settings-dump	Play while powering on	approx. 1 s	Rec

Key functions

5 Recording Serial Data

The *Rec* and *Rec/Play* keys are used to set the Buffer to recording mode, in which all the data received through the serial port are written to the internal memory. Pressing the *Rec* key again exits recording mode and ends the recording of data.

The total volume of stored data may not exceed the capacity limit of 4MB. When this limit is reached, the data sender is stopped by the set handshake protocol. In addition, the *Error* LED flashes when the maximum capacity is reached.

No data may be sent to the Buffer when it is in record mode. Only data which are received after the *Rec* LED comes on are stored in memory.

5.1 Attaching data

Holding the *Rec* down until the red *Rec* LED begins to stay on (required time for holding down the key is approx. 2 seconds) attaches the data then received to any existing memory contents. Shorter duration presses of the *Rec* key are ignored.

Receipt of data is indicated by flashing of the *Rec* LED.

5.2 Overwriting the memory

If *Rec* and *Play* are pressed at the same time until the red *Rec* LED begins to stay on (required time for holding down the keys is approx. 2 seconds), any existing memory contents are cleared and replaced by the newly received data. Shorter simultaneous pressing of the key combination *Rec* and *Play* is ignored.

Receipt of data is indicated by flashing of the *Rec* LED.

5.3 Clearing the memory

If the *Rec* and *Play* keys are pressed at the moment the unit is turned on (by pressing the *On* key or plugging in the AC adapter), the internal memory of the Buffer is completely erased. This typically takes around 30 seconds. Once the memory has been completely cleared, the device starts up again and is ready to use.

6 Stored Data Playback

Pressing the *Play* key places the Buffer in play mode (hold down key for approx. 2 seconds), which sends all the previously stored data. The data can be output as many times as desired.

Data output is indicated by flashing of the *Play* LED

Once all the data have been sent, the *Play* LED turns off by itself and the Buffer automatically goes into the rest state. Once data output has been activated, it can be cancelled at any time by pressing the *Play* key again.

7 RS232 Port

The RS232 connection on the Buffer is implemented as a SUB-D plug with DTE configuration. This pin configuration ensures that the Buffer can be connected to virtually any terminal device using a standard null modem cable.

The data format of the serial port must of course be adapted to the format used by the data sender and data receiver, and can be set using the DIL switches which are accessible from the outside.

7.1 Wiring configuration

The pinout of the serial port is shown in the following table.

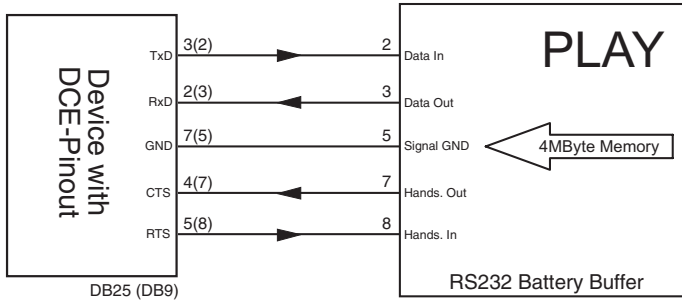
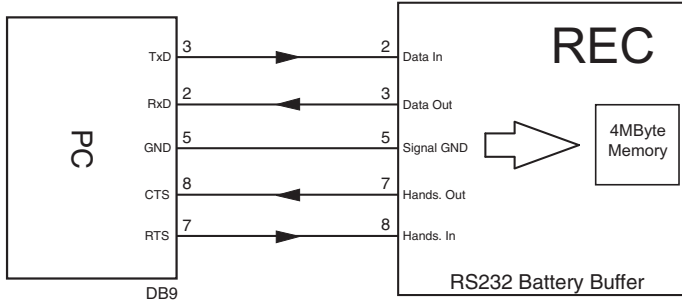
Pin#	Function	Signal	Direction
1	---	DCD	Input
2	Data In	RxD	Input
3	Data Out	TxD	Output
4	always "on"	DTR	Output
5	Signal Ground	GND	---
6	---	DSR	Input
7	Handshake Out	RTS	Output
8	Handshake In	CTS	Input
9	---	RI	Output

Pinout of the integrated RS232 port

The connection cable between Buffer and peripheral device must be adapted to the pin configuration of the peripheral device. Corresponding wiring examples are shown on the next page.

7.2 Connection example

Transport serial data from a PC to a peripheral device with DCE wiring: Record data from the PC in *Rec* mode, load the data into the peripheral using *Play*.



Connection example for recording and playing data

7.3 Handshake procedure

The serial port on the Buffer can be set for hardware or XON/XOFF handshake. Operating the Buffer without handshake should be avoided, since it can result in loss of data.

When the buffer is completely filled with data, an XOFF code is output on the corresponding interface. and when the next character is received the output of the hardware handshake protocol is set to block.

If the Buffer receives an XOFF code or detects a block level on the hardware handshake input, it stops sending of data no later than one byte after detecting this state. If the Buffer receives an XON code or detects an enable level on the hardware handshake input, it immediately resumes data transmission.

The XON and XOFF codes are used only for flow control. They are not data, and may not be included in the user data. If on the other hand hardware handshake is used and the Buffer is correspondingly configured, the XON and XOFF codes are treated like normal data.

When the hardware handshake input is open or incorrectly wired, the Buffer may not send any data. If you use software handshake and configure the Buffer accordingly, this problem will not occur

7.4 Setting the DIL switches

The individual switches on the externally accessible switch bank determine the baud rate, the number of data bits, the parity and the handshake procedure. The function of the individual switches is explained in the following table.

Handshake	S1
Hardware-Handshake	off
Software-Handshake	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

Datubits	S6
7 Datenbits	off
8 Datenbits	ON

Parity	S7	S8
No	ON	off
Odd	off	ON
Even	ON	ON

Switch settings for serial formats

8 Startup

Starting up an RS232 interface often proves difficult, since both the pin assignments and the transmission parameters must agree to enable error-free data transmission. To check the configuration, the RS232 Battery Buffer has a setting dump function which can be very useful at installation.

8.1 Settings dump

The integrated settings dump in the Buffer can be used as a first test as part of startup, whereby the Buffer independently generates a text which shows all the programmed settings.

The settings dump has various functions:

- Testing the connection of the data and ground line
- Testing the transmission parameters
- Clear overview output of all settings
- Handshake test for data output from the device

To be able to generate the settings dump even if the handshake conditions are incorrect, the dump is output when the interface is blocked, but at a very low baud rate. Specifically:

- Handshake enabled: Fast output of the dump
- Handshake blocked: Slow output of the dump

8.2 Output settings dump

To generate the settings dump, hold down the *Play* key and turn the device on by connecting to an AC adapter or pressing the *On* key in battery mode. The settings dump is shown in the following illustration of device settings:

```
PU 40,6000;;SI 0.2,0.3;DT
LB
LB RS232 PORTABLE BUFFER, 4 MBYTE WITH BATTERY
LB VERSION 1.0
LB
LB BAUD          9600
LB DATA         8
LB PARITY        NO
LB
LB HANDSHAKE     HARD
LB
```


9 Technical Data

Serial connection:	1 x RS232 (9-pin SUB-D male with DTE configuration)
ESD rating:	up to 15kV per IEC 801-2, Level 4
Baud rate:	150..115.200 baud
Data format:	7, 8 data bits, No, Even, Odd Parity
Handshake:	Selectable hardware- or XON-/XOFF handshake
Supported signals:	RxD, TxD, Handshake In, Handshake Out
Buffer size:	4 MByte Flash-Speicher
Supply voltage:	Included AC adapter or type AA battery
Battery life:	Rechargeable battery included: typ. 10h @ 22°C
Ambient operating temp.:	Storage: -40..+65°C Operating: 0..+60°C (depending on battery used)
Housing/dimensions:	Aluminum housing, 115 x 90 x 34mm
Weight:	approx. 500g incl. power supply
Scope of delivery:	- RS232 Battery Buffer, 4 MByte - AC adapter for office applications - Rechargeable battery (Type AA) for stand-alone operation

