

Benutzerhandbuch

UNI-MMC-

Datenlogger I

Version 1.00

PST Peter Systemtechnik GmbH

Hinterm Dorf 29, D-76199 Karlsruhe
Tel.:0721/509806-20, Fax 0721/509806-28
Email: info@isz-pst.de
Homepage: www.isz-pst.de

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Copyright | 4 |
| 2 | Wichtige Warnhinweise | 4 |
| 3 | Typographische Konventionen | 4 |
| 4 | Software-Installation | 4 |
| 5 | Übersicht..... | 5 |
| | 5.1 Kurzbeschreibung..... | 5 |
| | 5.2 Die Firmwareversionen..... | 6 |
| 6 | Aufbau und Funktion des UNI-MMC-Datenlogger I | 7 |
| | 6.1 Die Hardware..... | 7 |
| | 6.2 Das Speichermedium | 8 |
| | 6.3 Das Speicherformat..... | 8 |
| | 6.4 Starten einer neuen Aufzeichnung | 9 |
| | 6.5 Beenden einer Aufzeichnung | 9 |
| | 6.6 Verhalten bei Überlast..... | 9 |
| 7 | Die Bedien- und Anzeigeelemente des UNI-MMC-Datenloggers | 10 |
| 8 | Grundsätzliche Vorgehensweise | 12 |
| 9 | Konfigurieren..... | 13 |
| 10 | Aufzeichnen..... | 15 |
| 11 | Auswerten..... | 17 |
| 12 | Formatieren der MMC-Karte | 18 |
| | 12.1 Formatieren mittels „UD1_CONF.EXE“ | 18 |
| | 12.2 Formatieren mittels „UNI-MMC-Datenlogger I“ | 18 |
| 13 | Beispielkonfigurationen zur Datenaufzeichnung | 19 |
| | 13.1 Passiver Einkanalbetrieb (Kabel TK-2R-FSFM) | 19 |
| | 13.2 Aktiver Einkanalbetrieb (Kabel EK-1RT-FXF oder EK-1RT-FSM)..... | 19 |
| | 13.3 Passiver Zweikanalbetrieb (Kabel TK-2R-FSFM)..... | 20 |
| | 13.4 Aktiver Zweikanalbetrieb (Kabel YK-2RT-FSMM oder YK-2RT-FXFF) | 20 |
| 14 | Datenlogger Betriebsmodi | 21 |
| | 14.1 HEX-Schalter Positionen | 21 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 15 | Statusanzeige (LED Bild) | 22 |
| 16 | Zustandsdiagramm | 23 |
| 17 | Anschlussbelegung | 24 |
| 17.1 | Asynchrone serielle Schnittstelle (RS-232) | 24 |
| 17.2 | Spannungsversorgung | 24 |
| 17.3 | Externer Taster | 24 |
| 18 | Technische Daten | 25 |
| 19 | Konformitätserklärung | 26 |
| 20 | Support | 27 |

1 Copyright

Mit dem Erwerb des UNI-MMC-Datenlogger I ist das nicht ausschließliche Recht zur Nutzung der mitgelieferten Software (Nutzungslizenz) verbunden nicht jedoch das Eigentum.

Die mit dem UNI-MMC-Datenlogger I mitgelieferte Software ist nicht kopiergeschützt. Der Lizenznehmer ist berechtigt eine einzige (Sicherungs-) Kopie zu erstellen. Die Erstellung weiterer Kopien sowie die Weitergabe der Software an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Die Modifikation der Software und/oder die Entfernung des Copyrights ist verboten.

Die Firma Peter Systemtechnik GmbH behält sich sämtliche Urheberrechte bezüglich Hardware, Firmware, Software und Dokumentation des UNI-MMC-Datenlogger I vor.

Die Firma Peter Systemtechnik GmbH ist nicht zur Herausgabe des Quellcodes der gelieferten Firmware oder Software verpflichtet.

2 Wichtige Warnhinweise

Achtung: Bei dem UNI-MMC-Datenlogger I handelt es sich um ein hochkomplexes elektronisches Gerät. Trotz aller getroffenen hardwaremäßigen Schutzmaßnahmen kann eine falsche Beschaltung der von außen zugänglichen Schnittstellen zu einer Beschädigung des Gerätes führen ! Eine falsche Beschaltung kann ebenfalls zu einer Beschädigung der angeschlossenen Geräte führen !
Prüfen Sie daher bitte vor Inbetriebnahme immer die korrekte Beschaltung.

Achtung: Bei fehlerhafter Konfiguration des UNI-MMC-Datenlogger I kann es zu Störungen der Datenübertragung der angeschlossenen Geräte kommen !
Prüfen Sie daher vor Inbetriebnahme immer, ob die eingestellte Konfiguration des UNI-MMC-Datenlogger I mit den Erfordernissen der angeschlossenen Geräte übereinstimmt.

3 Typographische Konventionen

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| Fett | Datei, Dateiname |
| „Fett“ | Programm, Programmname |
| „Kursiv“ | Menü-,Befehls und Dialogfeld |
| < > | Tastennamen, Schaltfläche |
| <u>Achtung:</u> | Wichtige Hinweise und Warnungen |

4 Software-Installation

Siehe Dokument „UNI-MMC-Datenlogger I Software-Installation“

5 Übersicht

5.1 Kurzbeschreibung



Der UNI-MMC-DATENLOGGER I dient der Aufzeichnung und Auswertung von seriellen RS232 Datenströmen mit einer Speicherkapazität von bis zu 512 MByte. Es können je nach Version unidirektionale oder auch bidirektionale Datenkommunikationen aufgezeichnet werden. Das Gerät ist speziell für den mobilen Einsatz im KFZ und zur Langzeitdatenerfassung im Feld oder Labor konzipiert. Es zeichnet sich durch seinen geringen Stromverbrauch mit automatischer „power down“ Funktion, seine hohe Speicherkapazität, das einfache Handling sowie die umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten aus.

Durch die Verwendung von handelsüblichen MMC Flash-Speicher-Karten ist die Speicherkapazität skalierbar und ein einfacher Austausch des Speichermediums ohne Entfernung des Datenloggers von der Messstelle möglich. Zusätzlich zu der Aufzeichnung der empfangenen Daten können relative Zeitstempel mit einer Auflösung von 100µs, sowie mittels des optionalen RTC Moduls auch absolute Zeitstempel, zeitsynchron abgespeichert werden.

Ein externer Taster (Option) dient zum Speichern von Markern, um bei der Auswertung großer Datenmengen relevante Stellen (z.B. Fehlersituationen) schnell auffinden zu können.

Die Konfiguration des Datenloggers (Schnittstellenparameter, Zeitstempel, etc.), sowie die Visualisierung der aufgezeichneten Daten erfolgt mittels eines umfangreichen Windows kompatiblen Softwarepaketes, welches im Lieferumfang enthalten ist. In der Professional Version ist es außerdem möglich Datenpakete zyklisch, zu festen Zeiten oder als Antwort auf einen zuvor empfangenen Datenblock zu senden. Dies ermöglicht beispielsweise eine vollautomatische Messdatenerfassung oder die Emulation einfacher ECUs.

5.2 Die Firmwareversionen

Der UNI-MMC-Datenlogger I ist in drei unterschiedlichen Firmware-Versionen (Basic, Advanced, Professional) erhältlich. Es ist jeder Zeit möglich über einfache Code-Freischaltung den Datenlogger zu Upgraden.

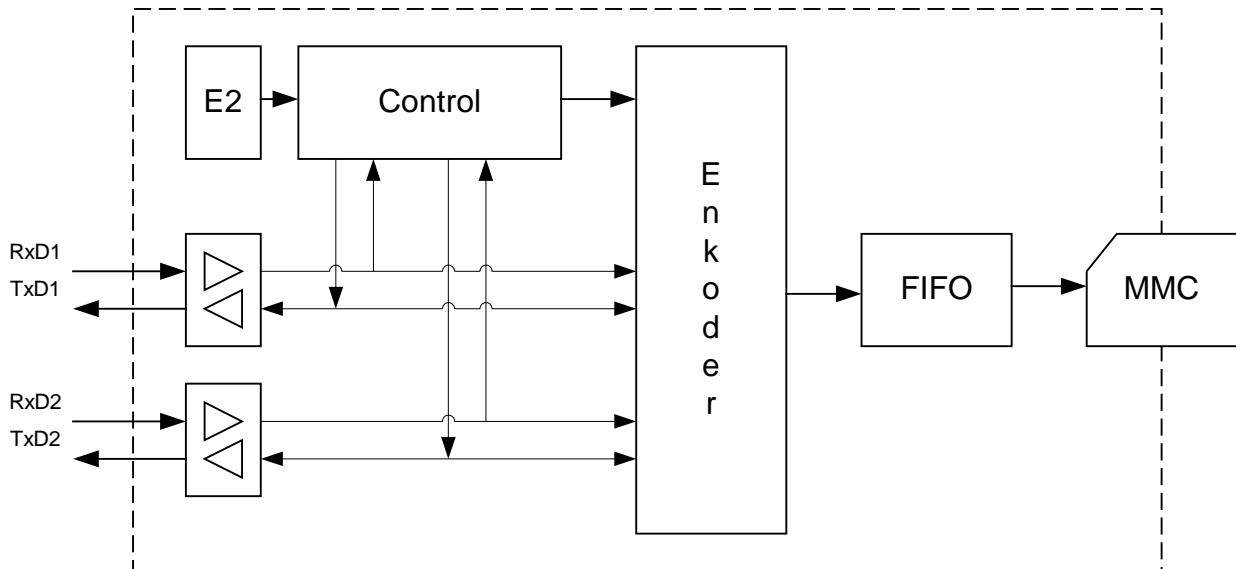
Die folgende Tabelle zeigt die in den einzelnen Firmware-Versionen verfügbaren Features.

| Feature: | Bemerkungen: | Basic | Adv. | Prof. |
|---|------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| Sämtliche Schnittstellen-Parameter einstellbar | Baudrate, Parity, Start/Stop | X | X | X |
| Hard- und Firmware-Version auslesbar | | X | X | X |
| Personalisierungsdaten auslesbar | Serien-Nr., Prod.-Datum | X | X | X |
| RS232 Aufzeichnung Kanal 1 | | X | X | X |
| RS232 Aufzeichnung Kanal 2 | | - | X | X |
| Optische Empfangs-Anzeige | | X | X | X |
| Optische Fehler-Anzeige | | X | X | X |
| Erkennung und Aufzeichnung von Übertragungsfehlern | Parity, Framing Error | X | X | X |
| Löschen der MMC-Karte im Datenlogger | | X | X | X |
| Abspeicherung zyklischer Zeitstempel | Zykluszeit 10ms ... 1h | X | X | X |
| Abspeicherung von Block-Zeitstempeln | | X | X | X |
| Abspeicherung von Zeitstempeln bei Kanalwechsel | | - | X | X |
| Auslösen von zyklischen Aktionen | Zykluszeit 10ms ... 256h | - | - | X |
| Auslösen von Aktionen zu absoluten Zeiten | Echtzeituhr erforderlich | - | - | X |
| Auslösen von Aktionen nach Empfang von konfigurierbaren Nachrichten-Telegrammen | | - | - | X |
| Firmwareupgrade über Codefreischaltung | | X | X | X |
| Echtzeituhrenfunktion | Echtzeituhr erforderlich | X | X | X |
| Konfigurierbarer „Power Down Mode“ | | X | X | X |
| Automatischer Wiederaufstart bei Busaktivität | | X | X | X |
| Automatische Unterspannungserkennung | | X | X | X |
| Firmware-Update via RS232 | | X | X | X |

6 Aufbau und Funktion des UNI-MMC-Datenlogger I

6.1 Die Hardware

Blockschaltbild UNI-MMC-Datenlogger I



Der UNI-MMC-DATENLOGGER I wurde speziell für die Aufzeichnung von asynchron seriellen Datenströmen gemäß der RS232 Spezifikation entwickelt. Hierzu verfügt er über zwei serielle Schnittstellen mit einer maximalen Baudrate von 115 kBaud. Zur Aufzeichnung von asynchron seriellen Datenströmen gemäß anderer physikalischer Standards (RS422; 5V etc.), sind entsprechende Umsetzer als Zubehör erhältlich.

Die Konfiguration der Schnittstellenparameter (Baudrate, Parität, etc.) kann vom Anwender mittels des mitgelieferten PC-Programms „**UD1_CONF.EXE**“ vorgenommen werden. Diese Konfigurationsdaten werden nichtflüchtig im EEPROM des Datenloggers abgespeichert.

Die Speicherung der empfangenen Daten erfolgt nichtflüchtig in einer MMC-Flash-Karte nach dem Ringpuffer-Prinzip. Dies bedeutet, dass im Falle eines Datenüberlaufs, die ältesten Daten zu Gunsten neuerer Daten gelöscht werden.

Zusätzlich zum eigentlichen Rohdatenstrom werden vom Datenlogger weitere Daten generiert (Einschaltevent, Zeitstempel, Sektornummern). Diese Einzel-Datenströme werden über einen speziellen Enkoder zu einem reversiblen Gesamt-Datenstrom zusammengefaßt und sequentiell auf der MMC-Karte gespeichert. Da das Schreiben auf die MMC-Karte nur in Blöcken zu je 512 Byte möglich ist und um bei kurzfristig hoher Buslast Daten puffern zu können, ist dem Enkoder ein 32Kbyte FIFO nachgeschaltet. Auf Grund dieser Doppelpufferung ist es auch unbedingt erforderlich, dass vor der Entnahme der MMC-Karte der Entnahmeknopf betätigt wird, da sonst die noch im FIFO befindlichen Daten verloren gehen.

In der „Professional“ Version ist der Datenlogger auch in der Lage Datenblöcke an die Datenquelle zu senden, z.B. um die Datenquelle zu veranlassen bestimmte Daten auszugeben. Die entsprechenden Datenblöcke sind gemeinsam mit der Schnittstellenkonfiguration nichtflüchtig im EEPROM des Datenloggers gespeichert.

6.2 Das Speichermedium

Als Speichermedium für die ausgezeichneten Daten dient eine Multi-Media-Karte. Es können MMC-Karten bis maximal 512 MByte Speicherkapazität eingesetzt werden. Der Einsatz von SD-Karten ist ebenfalls möglich, sofern diese mit der Multi-Media-Karten-spezifikation konform sind.

Achtung: Nicht alle auf dem Markt erhältlichen Multi-Media-Karten (MMC) erfüllen die offizielle Multi-Media-Kartenspezifikation. Multi-Media-Karten, die nicht mit der Multi-Media-Kartenspezifikation konform sind, werden nicht unterstützt. Deshalb empfehlen wir die Multi-Media-Karten bei uns zu beziehen, da diese einzeln auf Kompatibilität geprüft werden

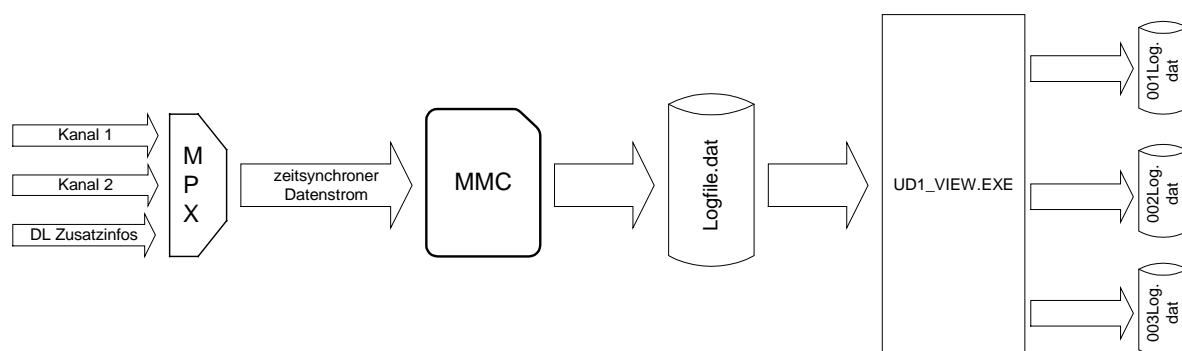
6.3 Das Speicherformat

Der Datenlogger benutzt ein modifiziertes FAT16 Format, welches von handelsüblichen PCs zwar problemlos gelesen, jedoch nicht geschrieben werden kann.

Achtung: Da der UNI-MMC-Datenlogger I ein modifiziertes FAT16 Format benutzt darf das Formatieren bzw. Löschen von Daten der MMC-Karte ausschließlich mit den mitgelieferten Tools erfolgen. Versuchen Sie bitte nicht die Datei oder die Formatierung der MMC-Karte mit Hilfe der vom Betriebssystem Ihres PCs zur Verfügung gestellten Programme zu modifizieren. Dies führt unweigerlich zu einem schwerwiegenden Datenverlust !

Um eine geschwindigkeitsoptimierte Aufzeichnung ohne Fragmentierung des Datenträgers gewährleisten zu können, wird vom Datenlogger nur eine einzige Datei (**LOGFILE.DAT**) auf der MMC-Karte erstellt. Alle Aufzeichnungen die Sie tätigen werden in dieser Datei abgespeichert.

Die Wiederherstellung der ursprünglichen Einzelaufzeichnungen erfolgt erst nach dem Einlesen der Datei **LOGFILE.DAT** in das Auswertetool „**UD1_VIEW.EXE**“.



6.4 *Starten einer neuen Aufzeichnung*

In den folgenden Fällen wird eine neue Aufzeichnung gestartet:

- Einschalten der Versorgungsspannung bei eingelegter MMC
- Einlegen der MMC bei eingeschalteter Versorgungsspannung
- Anlegen eines gültigen RS232-Pegels *
- Kommunikation nach Pause *

* Funktion ist konfigurierbar

6.5 *Beenden einer Aufzeichnung*

In den folgenden Fällen wird eine Aufzeichnung beendet:

- Abschalten der Versorgungsspannung
- Betätigen des MMC-Entnahme-Tasters für mindestens 2 Sekunden
- Kein gültiger RS232-Pegel *
- 20s kein Datenempfang *

* Funktion ist konfigurierbar

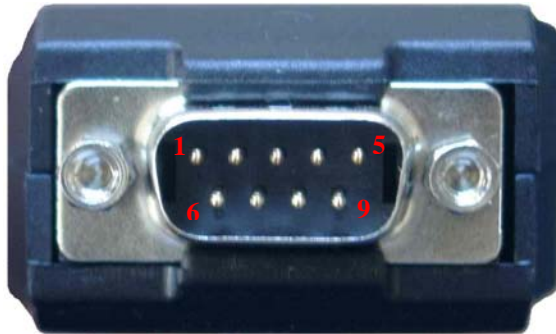
6.6 *Verhalten bei Überlast*

Im Falle eines Überlaufs des FIFO-Puffers auf Grund von zu hoher Datenlast wird der gesamte FIFO-Inhalt gelöscht (32 kByte) und eine Überlauf-Kennung auf die MMC-Karte geschrieben, danach wird die Aufzeichnung wieder fortgesetzt.

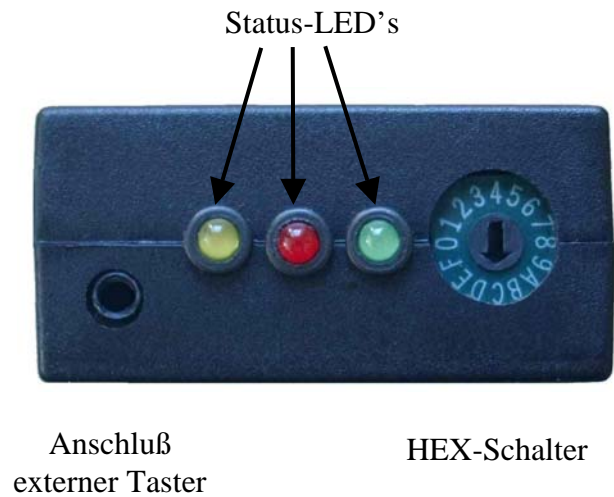
Zu einem Überlauf kann es kommen, wenn die anfallende Datenmenge/Zeit dauerhaft größer ist als die maximale Speichergeschwindigkeit der MMC-Karte. Dies kann vor allem dann vorkommen, wenn sehr viele Optionen konfiguriert sind, welche die Abspeicherung von zusätzlichen Daten bewirkt (Zeitstempel, Abspeichern gesendeter Daten etc.) und gleichzeitig eine sehr hohe Datenlast (hohe Baudrate, keine Pause zwischen einzelnen Daten-Bytes) an den Eingängen des UNI-MMC-Datenlogger I anliegt.

7 Die Bedien- und Anzeigeelemente des UNI-MMC-Datenloggers

Steckeransicht:



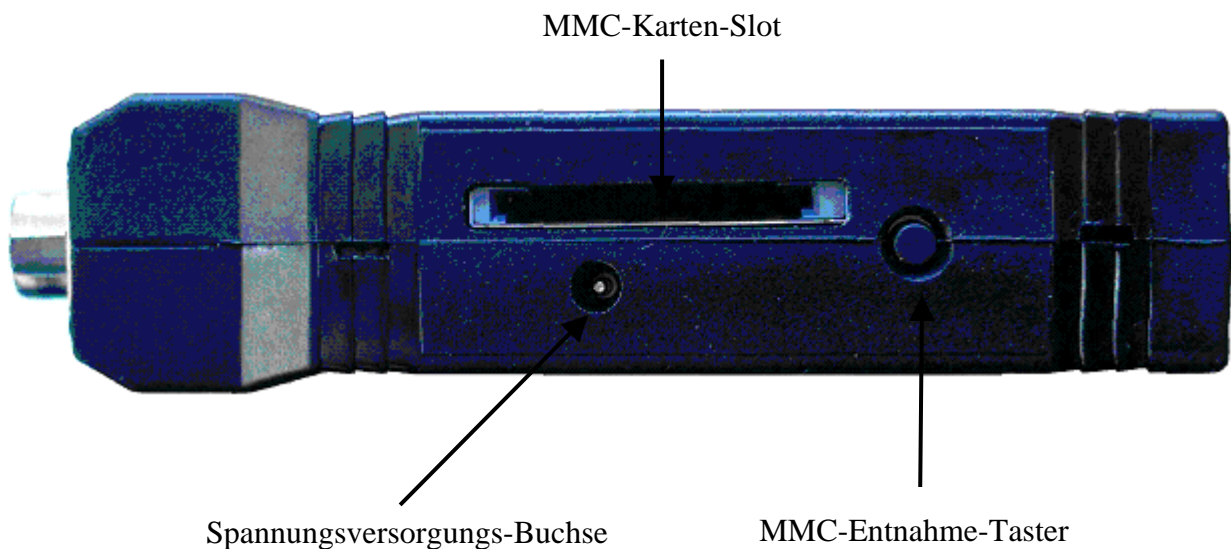
Frontansicht:



| Pin | Name | Funktion (UNI-MMC-DL I) |
|-----|------------------|-----------------------------|
| 1 | — | nicht belegt |
| 2 | RxD 1 | Kanal 1, Empfangsdaten (DL) |
| 3 | TxD 1 | Kanal 1, Sendedaten (DL) |
| 4 | — | nicht belegt |
| 5 | GND | Signalmasse |
| 6 | Reset | Programming Mode |
| 7 | TxD 2 | Kanal 2, Sendedaten (DL) |
| 8 | RxD 2 | Kanal 2, Empfangsdaten (DL) |
| 9 | U _{BAT} | Spannungsversorgung |

| HEX | Funktion |
|-----|---------------------|
| „C“ | Konfigurationsmodus |
| „F“ | MMC Formatierung |
| „4“ | Aufzeichnung |

Seitenansicht:



Draufsicht:**Einlegen der MMC-Karte:**

MMC-Karte in MMC-Karten-Slot in Pfeilrichtung einschieben bis dies fühlbar einrastet.

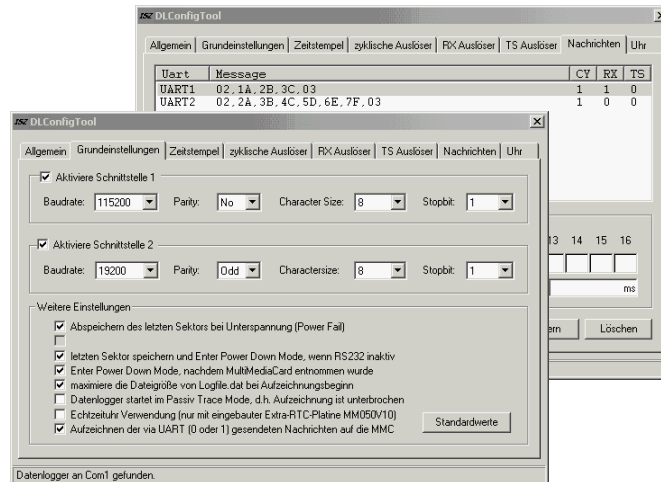
Entnahme der MMC-Karte:

Durch leichten Druck auf die MMC-Karte in Pfeilrichtung.

8 Grundsätzliche Vorgehensweise

Der erfolgreiche Einsatz Ihres UNI-MMC-Datenloggers beinhaltet die folgenden drei Schritte:

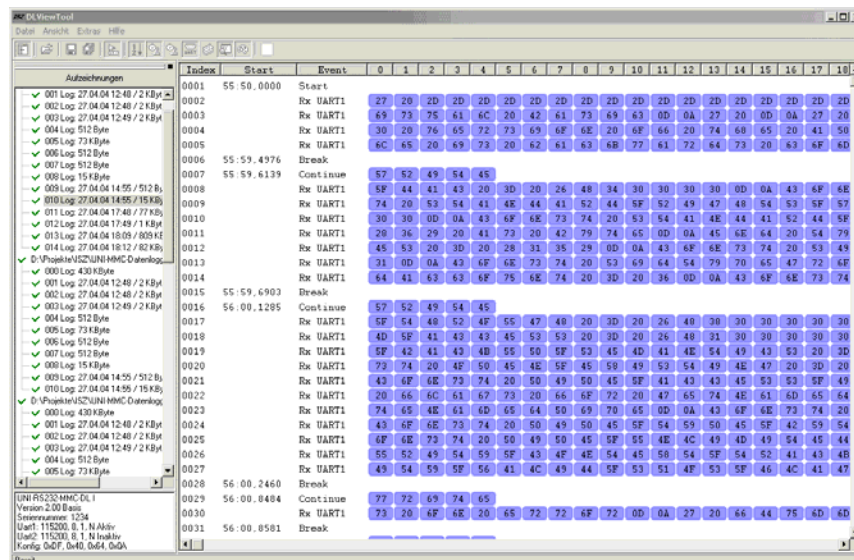
1. **Konfigurieren:** Einstellen der Schnittstellenparameter, Zeitstempel, etc.



2. **Aufzeichnen:** Durchführung der eigentlichen Aufzeichnung(en)

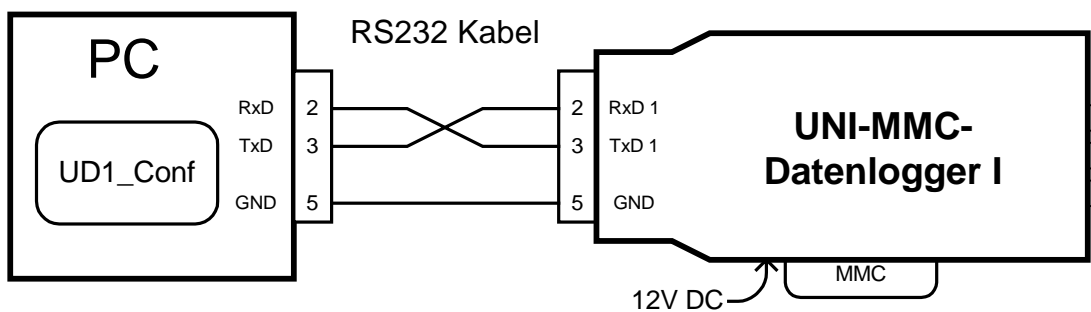
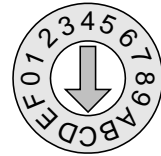


3. **Auswerten:** Visualisierung und Speicherung der aufgezeichneten Daten



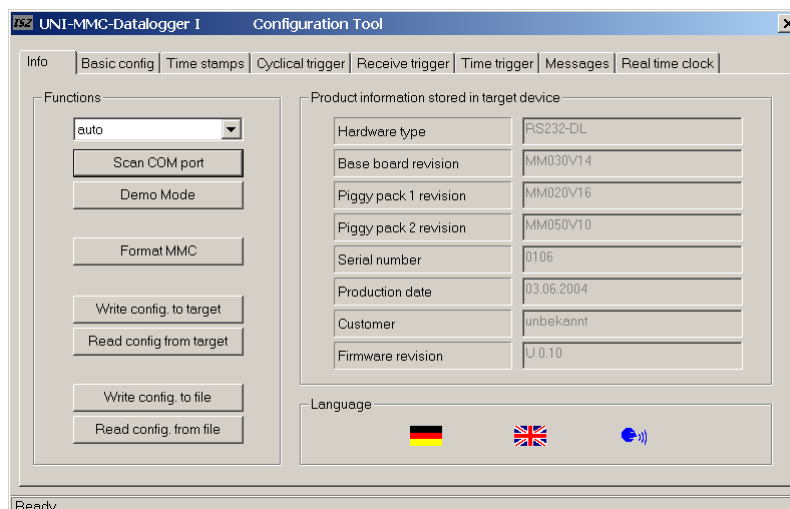
9 Konfigurieren

- 1.) Trennen Sie den Datenlogger von der Spannungsversorgung
- 2.) Stellen Sie den HEX-Schalter, welcher sich an der Frontseite des Datenloggers befindet, auf Position „C“ (siehe nebenstehende Abbildung).
- 3.) Stellen Sie mit einem „gedrehten“ Kabel (z.B. EK-1RT-FXF) eine serielle Verbindung zwischen dem SUB_D Stecker des Datenloggers und einer seriellen Schnittstelle Ihres PC her.

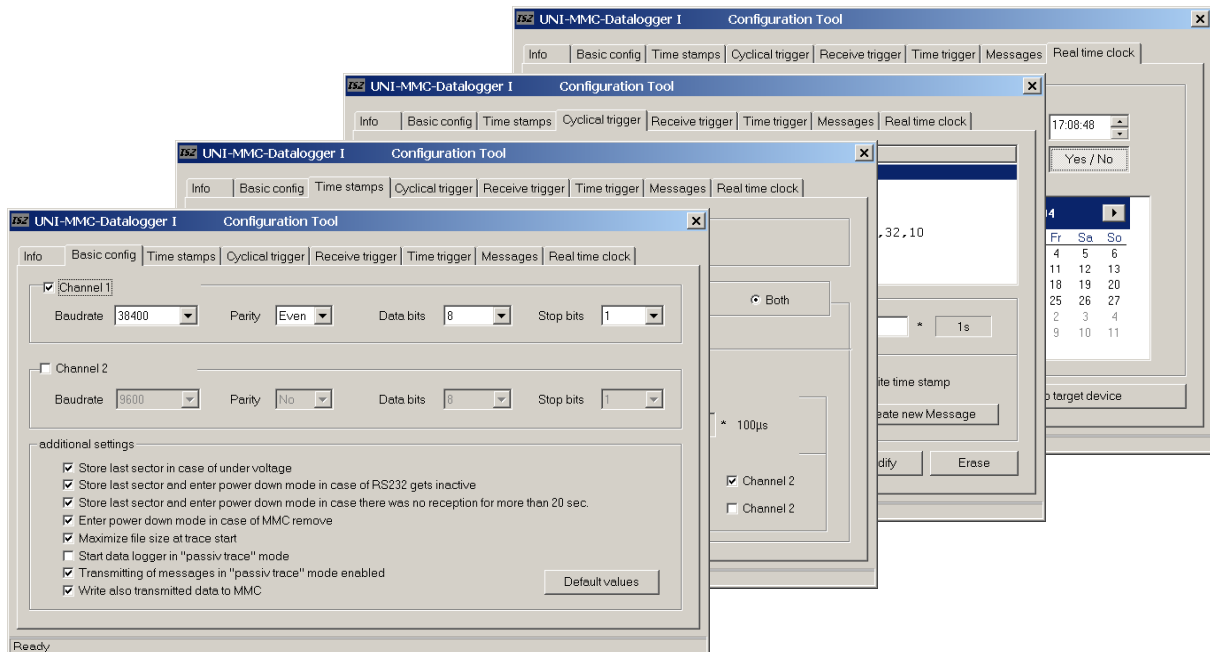


Achtung: Pin 6 des Datenloggers muß unbedingt offen gelassen werden und darf nicht mit dem PC verbunden sein !

- 4.) Versorgen Sie den Datenlogger über die Spannungsversorgungsbuchse (an der Seite unterhalb des MMC-Slots) oder über Pin 9 des SUB-D Steckers mit +12V Gleichspannung. Die gelbe LED beginnt zu blinken.
- 5.) Starten Sie das Konfigurations-Tool „**UDI_CONF.EXE**“. Es öffnet sich die Dialogseite „Info“. Das Tool sucht automatisch an den ersten acht seriellen Schnittstellen Ihres PCs nach einem angeschlossenen Datenlogger. Sobald der Datenlogger gefunden wurde, werden die Produktinformationen und die aktuelle Konfiguration aus dem Datenlogger gelesen und in den jeweiligen Dialogfeldern des Konfigurationstools angezeigt.



- 6.) In den einzelnen Dialogen der Anwendung „**UD1_CONF.EXE**“ können Sie nun die Konfiguration Ihres Datenloggers entsprechend den Erfordernissen der geplanten Aufzeichnung einstellen. Die einzelnen Dialoge und ihre Einstellmöglichkeiten sind im Dokument „UD1_Conf.pdf“ detailliert beschrieben.



Achtung: Die Konfiguration wird **nicht** automatisch in den Datenlogger übernommen !

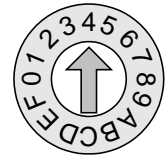
- 7.) Zur Übernahme der Konfiguration müssen Sie auf der Seite Info den <Write config. to target> Button klicken. Erst wenn Sie die Meldung „*Data has been written successfully*“ erhalten, ist Ihre geänderte Konfiguration sicher im EEPROM des Datenloggers abgelegt. Die Konfiguration wird nichtflüchtig im Datenlogger abgespeichert und bleibt, auch nach Trennen des Datenloggers von der Spannungsversorgung, solange erhalten, bis sie wieder mittels des Konfigurationstools überschrieben wird.
- 8.) Wenn Sie eine fabrikneue Multi-Media-Karte verwenden oder evt. schon durchgeführte Aufzeichnungen löschen möchten, müssen Sie vor Beginn der Aufzeichnung die MMC Karte formatieren. Legen Sie hierzu die MMC Karte in den Datenlogger ein und klicken Sie danach auf der Dialogseite „Info“ den <Format MMC> Button. Während dem Formatieren ist die rote LED des Datenloggers eingeschaltet.

Achtung: Die benötigte Zeit zur Formatierung einer MMC Karte ist von der Speichergröße der zu formatierenden MMC Karte abhängig und kann bei 512 Mbyte Karten bis zu 15 Minuten dauern !

- 9.) Zuletzt schließen Sie die Anwendung „**UD1_CONF.EXE**“ und trennen den Datenlogger von der Spannungsversorgung.

10 Aufzeichnen

- 1.) Trennen Sie den Datenlogger von der Spannungsversorgung
- 2.) Stellen Sie den HEX-Schalter, welcher sich an der Frontseite des Datenloggers befindet, auf Position „4“. (siehe nebenstehende Abbildung).

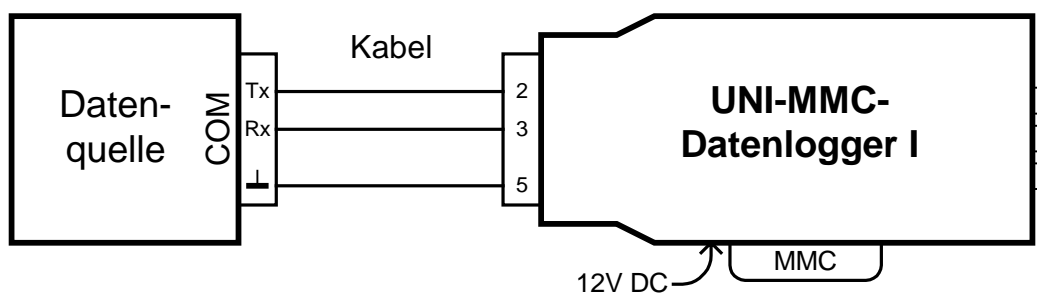


- 3.) Legen Sie eine MMC in den Datenlogger ein (Beschriftung nach oben, Kontakte nach unten).

Hinweis: Befinden sich auf der MMC bereits Aufzeichnungen, bleiben diese erhalten. Die neue Aufzeichnung beginnt unmittelbar nach dem Ende der letzten Aufzeichnung

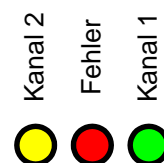
- 4.) Verbinden Sie den Datenlogger mit Ihrer(n) serielle(n) Datenquelle(n).

Beispiel:



Hinweis: Gängige Anschlussmöglichkeiten sind im Kapitel „Beispielkonfigurationen zur Datenaufzeichnung“ dargestellt.

- 5.) Versorgen Sie den Datenlogger über die Spannungsversorgungsbuchse (an der Seite unterhalb des MMC-Slots) oder über Pin 9 des SUB-D Steckers mit +12V Gleichspannung.
- 6.) Anhand der LEDs, welche sich an der Frontseite des Datenloggers befinden können Sie nun den Betriebszustand in dem sich der Datenlogger gerade befindet erkennen.



- Ist die rote LED dauerhaft aus, so zeigen die grüne und die gelbe LED den Zustand der entsprechenden Schnittstelle (1,2) an.

LED ein Die betreffende Schnittstelle ist als aktiv konfiguriert jedoch werden zur Zeit keine Daten empfangen

LED blinkt Auf der entsprechenden Schnittstelle werden gerade Daten empfangen

LED aus Diese Schnittstelle ist bei der Konfiguration deaktiviert worden.

- Sind trotz eingeschalteter Spannungsversorgung alle LEDs dauerhaft aus, so befindet sich der Datenlogger im Stromsparmodus. Grundsätzlich gibt es drei Gründe weshalb der Datenlogger in den Stromsparmodus schaltet.
 1. Es ist keine MMC-Karte eingelegt
 2. An keiner der beiden Schnittstellen liegt ein gültiger Empfangspegel an.
 3. Es wurde seit über 20 Sekunden kein Daten-Byte empfangen

Welche äußeren Zustände den Datenlogger in den Stromsparmodus versetzen sollen, können Sie mittels des Konfigurations-Tools festlegen.

Bevor der Datenlogger in den Stromsparmodus schaltet schließt er die aktuelle Aufzeichnung ab. Das bedeutet, dass nach dem Wiederaufstarten ein neues Aufzeichnungsfile begonnen wird.

- Sind die grüne und die gelbe LED aus und die rote LED blinkt bedeutet dies, dass der Datenlogger keine gültige MMC-Karte erkannt hat. Gründe hierfür können sein:
 1. Es ist keine MMC-Karte eingelegt. (rote LED blink langsam)
 2. Die MMC-Karte ist falsch herum eingelegt. (rote LED blink langsam)
 3. Die MMC-Karte ist nicht kompatibel oder defekt (rote LED blink schnell)
- Blinkt die rote LED schnell, die grüne LED normal und die gelbe LED langsam, so verfügt Ihr Datenlogger über keine gültige Freischaltung. Kontaktieren Sie in diesem Fall bitte unsere Service Hotline.
- Blinkt die rote LED zusammen mit mindestens einer der beiden anderen LEDs, so liegt ein Empfangsfehler vor. Empfangsfehler deuten auf eine falsche Konfiguration der seriellen Datenübertragungsparameter (Baudrate, Parität, Daten- und Stopbitanzahl) hin.
- Sollte die rote LED während der Aufzeichnung dauerhaft an gehen, liegt eine Überlastung des Datenloggers vor, die einen Datenverlust hervorgerufen hat. Datenverlust bedeutet, dass eingehende serielle Daten nicht auf der MMC Karte gespeichert werden konnten. Der Datenverlust wird an der entsprechenden Stelle auf der MMC Karte als Fehler protokolliert.

7.) Während der Aufzeichnung können Sie, wenn Sie einen externen Taster an Ihren Datenlogger angeschlossen haben ein besonderes Ereignis markieren. Der Tastendruck wird auf der MMC Karte protokolliert, so dass Sie die Stelle im aufgezeichneten Datenstrom beim Auswerten leicht finden können.

8.) Möchten Sie die Aufzeichnung beenden und die MMC-Karte entnehmen, drücken Sie bitte bei eingeschalteter Versorgungsspannung für mindestens 2 Sekunden den MMC Entnahme Taster (eingelassener Taster rechts neben dem MMC-Slot). Sobald die grüne und die gelbe LED abwechselnd blinken und die rote LED an ist, können Sie die MMC durch leichten Druck auf die Karte entnehmen. Nach der Entnahme blinkt die rote LED oder alle LEDs erlöschen (je nach „sleep after MMC removal“ Konfiguration).

Achtung: Eine MMC Entnahme ohne vorherige Betätigung des MMC-Entnahme-Tasters führt zum Verlust der zuletzt empfangenen Daten.

11 Auswerten

Zum Auslesen der aufgezeichneten Daten benötigen Sie ein MMC Lesegerät, das Sie (z.B. via USB) an Ihren PC anschließen.

- 1.) Legen Sie die MMC Karte in das Lesegerät ein und starten die Win32 Anwendung „UD1_VIEW.EXE“.
- 2.) Wählen Sie „File | Open“ und im „Open“ Dialog die Datei **LOGFILE.DAT**, die sich auf der MMC-Karte befindet.

Hinweis: Für den Fall, dass Sie sehr viele Daten aufgezeichnet haben, sollten Sie erst die Datei **LOGFILE.DAT** von der MMC-Karte auf die Festplatte kopieren und die so erstellte Kopie auf der Festplatte und nicht das Original-File auf der MMC-Karte öffnen.

- 3.) In der Aufzeichnungsliste (links) erscheinen untereinander in chronologischer Reihenfolge alle Aufzeichnungen, die sich in dem selektierten **LOG-File** befinden.
- 4.) Klicken Sie in der Aufzeichnungsliste auf die Aufzeichnung, die Sie sich ansehen möchten. Die Daten der betreffenden Aufzeichnung werden rechts angezeigt.
- 5.) Sie können die aktuelle Aufzeichnung so wie angezeigt in ein ASCII File speichern, indem Sie „File | Save...“ wählen. Möchten Sie hingegen die aktuelle Aufzeichnung später erneut mit dem PC-Tool „UD1_VIEW.EXE“ ansehen, wählen Sie im „File | Save“ Dialog die Option „UD1“, um eine UD1-Datei zu erzeugen, die sich wie **LOGFILE.DAT** öffnen lässt.

The screenshot shows the DLViewTool application window. On the left, a tree view under 'Aufzeichnungen' lists log files with their sizes and timestamps. The selected entry is '002 Log: 31.05.04 19:22 / 21,9 MB'. The main area displays a table of log entries with columns for Index, Start, Stop, Event, and Beschreibung. The selected entry (Index 172168) is expanded to show a hex dump of the data, with corresponding ASCII characters shown below it. The hex dump shows a sequence of characters: '7 4 d b x 8 9 ('. The ASCII view shows the same characters: '7 4 d b x 8 9 ('. The application title bar reads 'DLViewTool' and the menu bar includes 'Datei', 'Ansicht', 'Extras', and 'Hilfe'.

| Index | Start | Stop | Event | Beschreibung | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|---------------------|---------------------|-----------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 172162 | 31.05 23:46:27,2500 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | D | . | | | | | | | | |
| 172163 | 31.05 23:46:27,2503 | | Rx UART2 | | . | D | . | | | | | | | | |
| 172164 | 31.05 23:46:27,2800 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172165 | | | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172166 | 31.05 23:46:27,9100 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172167 | | | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172168 | 31.05 23:46:28,0000 | | cyclic TS | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172169 | 31.05 23:46:28,0000 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172170 | | 31.05 23:46:28,0009 | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172171 | 31.05 23:46:28,0400 | | Tx UART2 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172172 | 31.05 23:46:28,0411 | 31.05 23:46:28,0411 | Rx UART1 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172173 | 31.05 23:46:28,5400 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172174 | 31.05 23:46:28,5403 | 31.05 23:46:28,5429 | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172175 | 31.05 23:46:28,6000 | | Tx UART2 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172176 | 31.05 23:46:28,6003 | 31.05 23:46:28,6032 | Rx UART1 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172177 | 31.05 23:46:28,7500 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172178 | 31.05 23:46:28,7503 | 31.05 23:46:28,7509 | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172179 | 31.05 23:46:28,9100 | | Tx UART2 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172180 | 31.05 23:46:28,9103 | 31.05 23:46:28,9111 | Rx UART1 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172181 | 31.05 23:46:29,0000 | | cyclic TS | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172182 | 31.05 23:46:29,1700 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172183 | 31.05 23:46:29,1703 | | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172184 | 31.05 23:46:29,5000 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172185 | | 31.05 23:46:29,5008 | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172186 | 31.05 23:46:29,7800 | | Tx UART2 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172187 | 31.05 23:46:29,7803 | 31.05 23:46:29,7811 | Rx UART1 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172188 | 31.05 23:46:29,8000 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172189 | 31.05 23:46:29,8003 | | Rx UART2 | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172190 | 31.05 23:46:30,0000 | | cyclic TS | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 172191 | 31.05 23:46:30,2500 | | Tx UART1 | zyklischer Auslöser | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

12 Formatieren der MMC-Karte

Zum Formatieren der MMC-Karte stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:


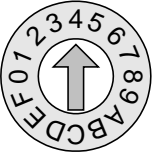
Achtung: Die benötigte Zeit zur Formatierung einer MMC Karte ist von der Speichergröße der zu formatierenden MMC Karte abhängig und kann bei 512 Mbyte Karten bis zu 15 Minuten dauern !

12.1 Formatieren mittels „UD1_CONF.EXE“

Siehe Kapitel 8 *Konfigurieren*

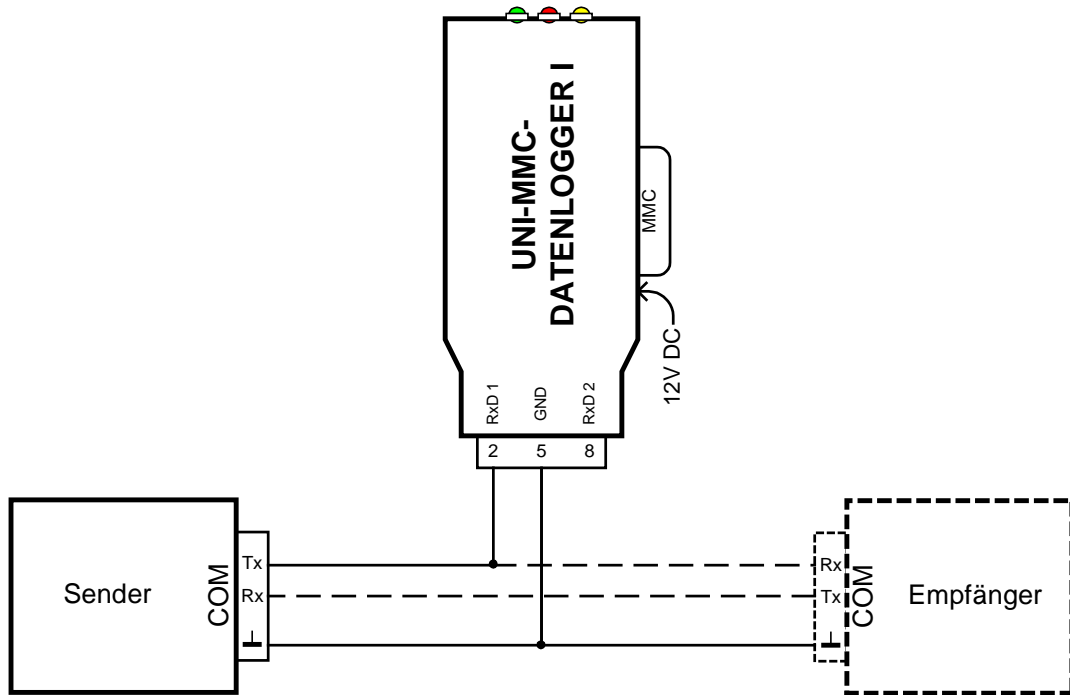
12.2 Formatieren mittels „UNI-MMC-Datenlogger I“

Möchten Sie eine MMC-Karte formatieren oder den Inhalt einer MMC-Karte löschen, ohne dafür extra den Datenlogger mit einem PC verbinden zu müssen und das „UD1_CONF.EXE“ Tool zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

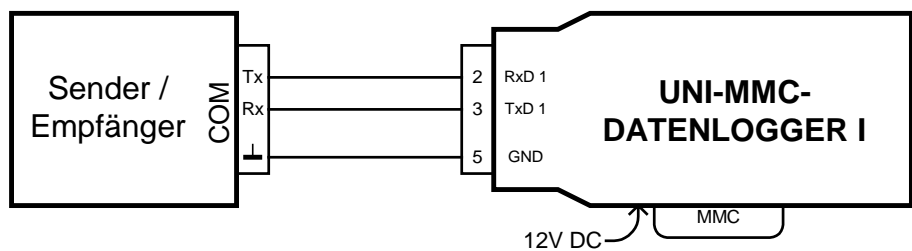
- 1.) Trennen Sie den Datenlogger von der Spannungsversorgung
 - 2.) Stellen Sie den HEX-Schalter , welcher sich an der Frontseite des Datenloggers befindet, auf Position „F“.
(siehe nebenstehende Abbildung).
- 
- 3.) Legen Sie die zu formatierende MMC-Karte in den Datenlogger ein
(Beschriftung nach oben, Kontakte nach unten).
 - 4.) Versorgen Sie den Datenlogger über die Spannungsversorgungsbuchse (an der Seite unterhalb des MMC-Slots) oder über Pin 9 des SUB-D Steckers mit +12V Gleichspannung. Die rote LED ist eingeschaltet. Die eingelegte Multi-Media-Karte wird nun gelöscht, das Dateisystem FAT16 und die Datei **LOGFILE.DAT** werden angelegt. Alles zusammen kann mehrere Minuten dauern
 - 5.) Sobald die rote LED erlischt ist der Formatiervorgang beendet.
 - 6.) Trennen Sie den Datenlogger danach wieder von der Spannungsversorgung.
 - 7.) Stellen Sie den HEX-Schalter , welcher sich an der Frontseite des Datenloggers befindet, auf Position „4“.
(siehe nebenstehende Abbildung).
- 
- 8.) Sobald Sie den Datenlogger nun wieder mit +12V Gleichspannung versorgen, ist der Datenlogger wieder aufzeichnungsbereit.

13 Beispielkonfigurationen zur Datenaufzeichnung

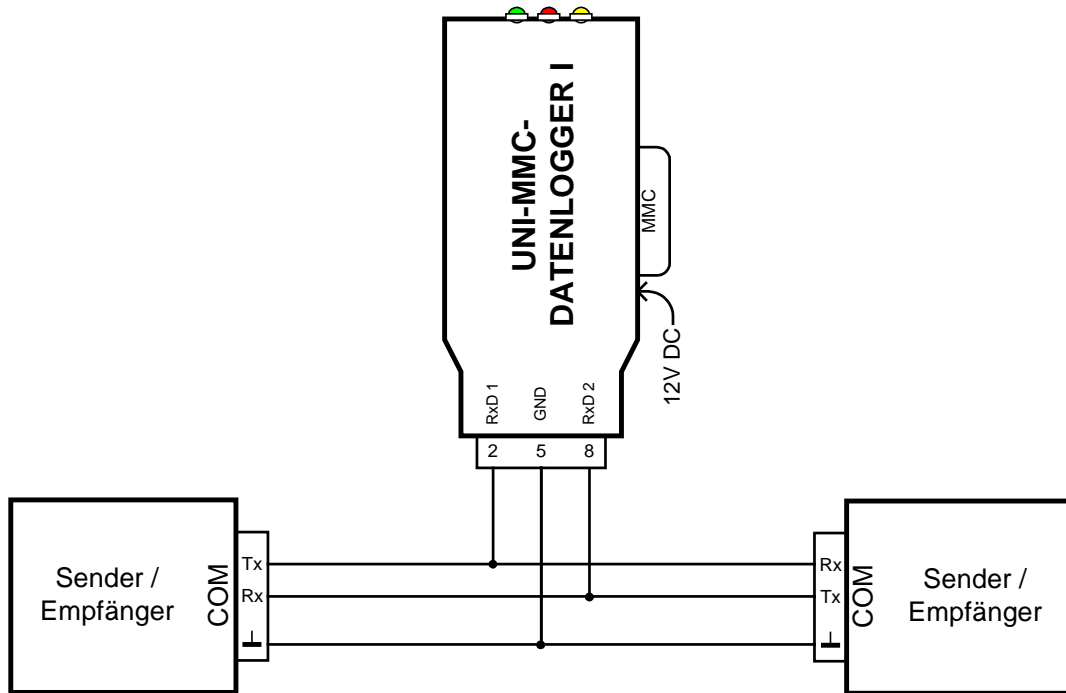
13.1 Passiver Einkanalbetrieb (Kabel TK-2R-FSFM)



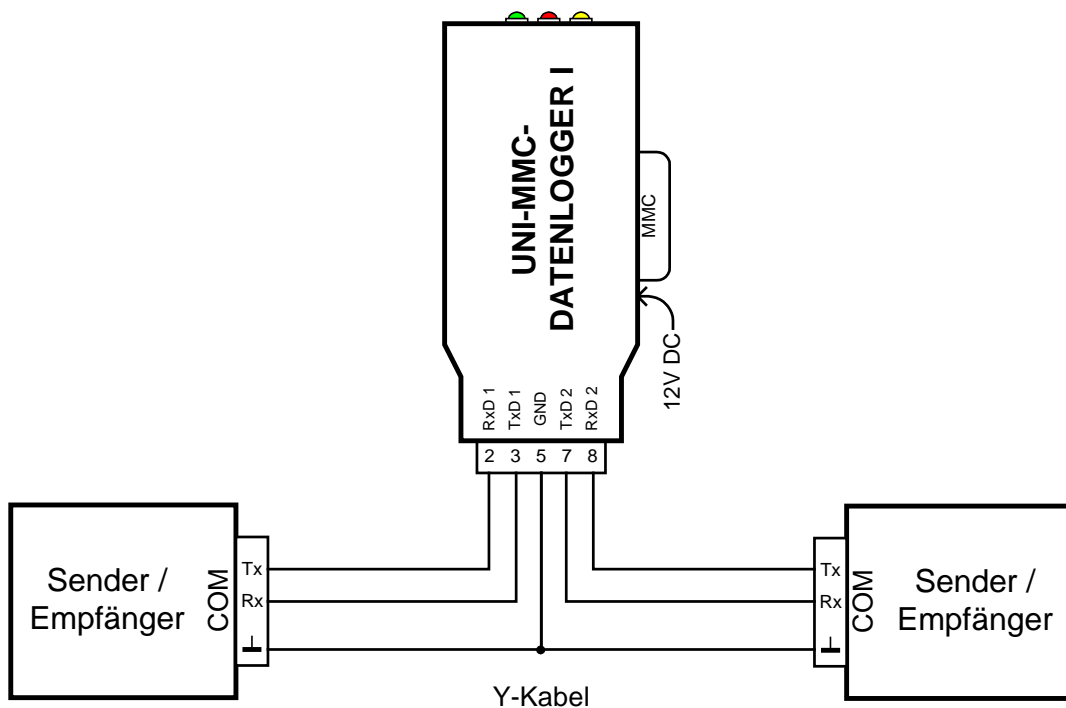
13.2 Aktiver Einkanalbetrieb (Kabel EK-1RT-FXF oder EK-1RT-FSM)



13.3 Passiver Zweikanalbetrieb (Kabel TK-2R-FSFM)



13.4 Aktiver Zweikanalbetrieb (Kabel YK-2RT-FSMM oder YK-2RT-FXFF)



14 Datenlogger Betriebsmodi

14.1 HEX-Schalter Positionen

Die HEX-Schalter Stellung entscheidet über den Betriebsmodus des Datenloggers.

Bitte beachten Sie: Die gewünschte HEX-Schalter Position ist bereits vor dem Anlegen der Spannungsversorgung einzustellen. Eine nachträgliche Änderung der HEX-Schalter Stellung, während des Betriebs, ändert den Betriebsmodus nicht mehr.



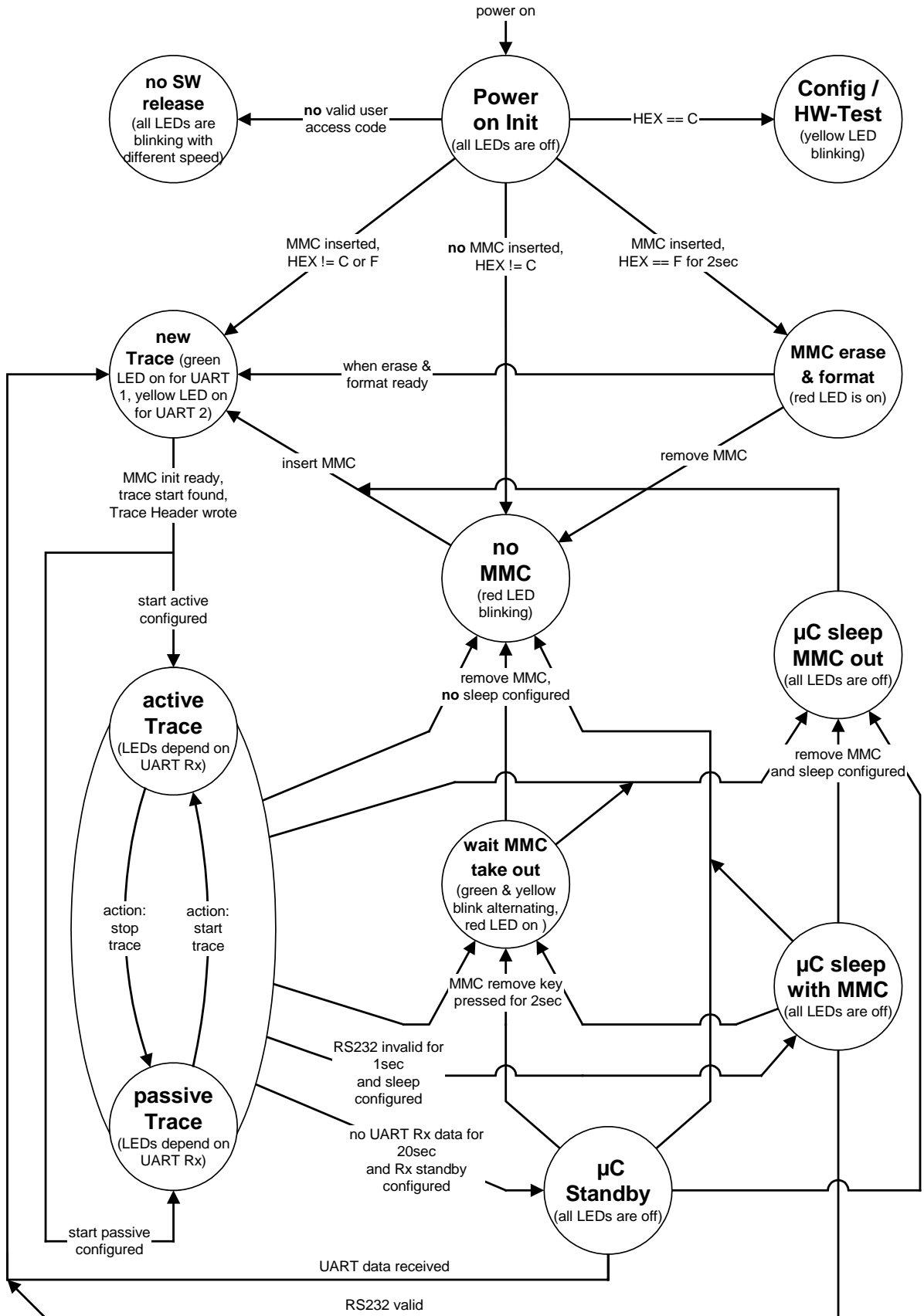
| HEX-Schalter Stellung | Datenlogger Betriebsmodus | Verwendeter Kanal des Datenloggers |
|-----------------------|--|------------------------------------|
| C | Konfigurations- und Hardwaretestmodus | 1 verbunden mit COM eines PCs |
| F | MMC Lösch- und Formatierungsmodus, nach Abschluss der Formatierung wird automatisch in den Aufzeichnungsmodus gewechselt | — |
| 4 | Aufzeichnungsmodus | 1 und/oder 2 |

15 Statusanzeige (LED Bild)



| Gelb | Rot | Grün | Bedeutung | Bemerkungen |
|---------------|----------------|---------------|--|--|
| aus | aus | aus | Gerät ist im Stromsparmodes oder Spannungsversorgung nicht vorhanden | |
| blinkt | aus | aus | Gerät befindet sich im Konfigurationsmodus | - |
| - | aus | an | Gerät betriebsbereit, Kanal 1 aktiv | - |
| an | aus | - | Gerät betriebsbereit, Kanal 2 aktiv | - |
| - | aus | blinkt | Gerät betriebsbereit, fehlerfreier Datenempfang auf Kanal 1 | - |
| blinkt | aus | - | Gerät betriebsbereit, fehlerfreier Datenempfang auf Kanal 2 | - |
| blink langsam | blinkt schnell | blinkt normal | Der Freischaltcode des Gerätes ist falsch | Korrekten Freischaltcode eingeben |
| aus | blinkt | aus | MMC-Karte nicht oder falsch eingelegt | - |
| - | blinkt | blinkt | Fehlerhafter Datenempfang auf Kanal 1 | Baudrate oder Parität, oder Anzahl Start/Stop Bits nicht korrekt |
| blinkt | blinkt | - | Fehlerhafter Datenempfang auf Kanal 2 | Baudrate oder Parität, oder Anzahl Start/Stop Bits nicht korrekt |

16 Zustandsdiagramm

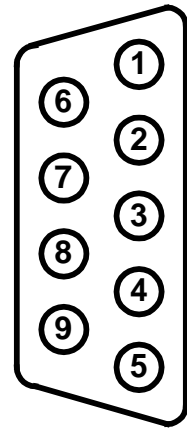


17 Anschlussbelegung

17.1 Asynchrone serielle Schnittstelle (RS-232)

9 poliger SUB-D Stecker mit folgender Pinbelegung:

| Pin Nr. | Signal | In/Out | Beschreibung |
|---------|---------------------|--------|-------------------------|
| 1 | — | — | nicht belegt |
| 2 | RxD 1 ¹⁾ | IN | Kanal 1, Empfangsdaten |
| 3 | TxD 1 ¹⁾ | OUT | Kanal 1, Sendedaten |
| 4 | — | — | nicht belegt |
| 5 | GND | | Signalmasse |
| 6 | Reset ²⁾ | IN | Programming Mode Enable |
| 7 | TxD 2 | OUT | Kanal 2, Sendedaten |
| 8 | RxD 2 | IN | Kanal 2, Empfangsdaten |
| 9 | U _{BAT} | IN | 12V Spannungsversorgung |

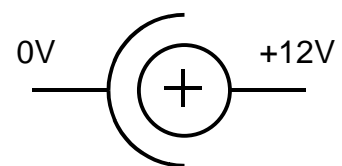


- 1) Der UART Kanal 1 wird auch für die Datenlogger Konfiguration verwendet.
- 2) **Achtung:** Ein aktives Signal an Pin 6 führt zum Reset des Datenloggers.

17.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über Pin 9 der seriellen Schnittstelle (siehe oben) oder die unter dem MMC-Karten-Slot befindliche DC Buchse (geeignet für einen Stecker mit einem Innendurchmesser von 1,3mm und einem Außendurchmesser von 3,5mm)

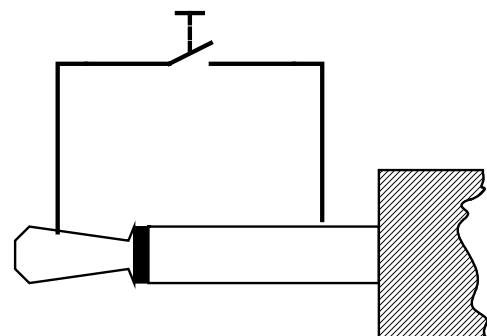
Polung und Betriebsspannung: Außen: Masse
 Innen: +12V



17.3 Externer Taster

Die eingebaute 2,5mm Klinkenbuchse dient zum Anschluß des externen Tasters.

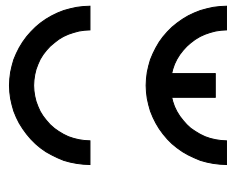
Nebenstehendes Bild zeigt symbolisch, welche Kontaktflächen des passenden 2,5mm Klinkensteckers beim Drücken des Tasters elektrisch verbunden werden müssen.



18 Technische Daten

| | |
|--------------------------|---|
| Spannungsversorgung: | 7,5V..16V DC (8V..24V optional) |
| Leistungsaufnahme: | < 1,00W (Normalbetrieb) < 0,10W (Standby) < 0,01W (Power down, RS232 invalid) |
| Abmessungen (L*B*H): | 100mm * 43mm *24mm |
| Gewicht: | ca. 70g |
| Temperaturbereich: | Betrieb: -20...85°C Transport: -40...85°C |
| Anzahl RS232 Kanäle: | 1/2 |
| Max. Baudrate: | 115 kBaud |
| Zeitauflösung: | 100us |
| Unterspannungserkennung: | bei ca. 11,0V |

19 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung

Diese Erklärung gilt für folgende Komponenten und Geräte:

UNI-MMC-Datenlogger I

Hiermit erklären wir, daß die genannten Komponenten und Geräte die folgenden Normen erfüllen:

EN55022: 1989+A1:200+A2:2003

EN55024: 09.1998+A1 :10.2001+A2:01.2003

Hersteller: Peter Systemtechnik GmbH, Hinterm Dorf 29, D-76199 Karlsruhe

Datum: 21.07.2004

Unterschrift:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Zahn', written over a light blue horizontal line.

Name: Dipl.-Ing. Frank J. Zahn
(Geschäftsführer)

20 Support

Peter Systemtechnik GmbH

Hinterm Dorf 29

D-76199 Karlsruhe

Tel.: (+)49-721-509806-20

Fax: (+)49-721-509806-28

E-Mail: info@isz-pst.de

Homepage: www.isz-pst.de