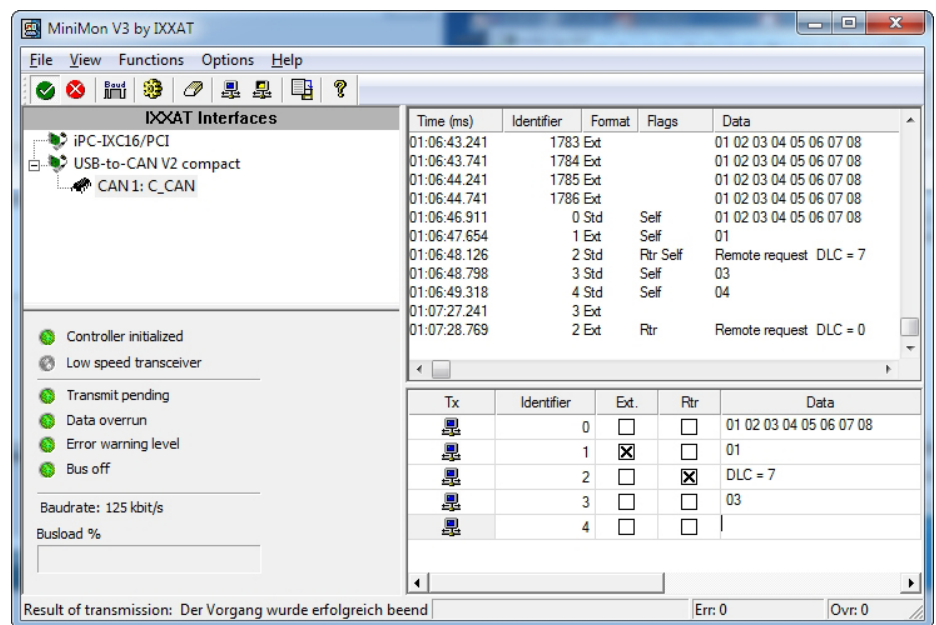


miniMon

CAN-Monitoringtool für Windows

Software Version 3





IXXAT Automation GmbH

Leibnizstr. 15
88250 Weingarten
Germany

Tel.: +49 751 56146-0
Fax: +49 751 56146-29
Internet: www.ixxat.de
E-Mail: info@ixxat.de

Support

Sollten Sie zu diesem, oder einem unserer anderen Produkte Support benötigen, wenden Sie sich bitte schriftlich an:

Fax: +49 751 56146-29
E-Mail: support@ixxat.de

Unsere internationalen Supportkontakte finden Sie im Internet unter www.ixxat.de

Copyright

Die Vervielfältigung (Kopie, Druck, Mikrofilm oder in anderer Form) sowie die elektronische Verbreitung dieses Dokuments ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung von IXXAT Automation GmbH erlaubt. IXXAT Automation GmbH behält sich das Recht zur Änderung technischer Daten ohne vorherige Ankündigung vor. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Bestimmungen des Lizenzvertrags. Alle Rechte vorbehalten.

Geschützte Warenzeichen

Alle in diesem Dokument genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Eine fehlende Kennzeichnung von Marken- und Warenzeichen bedeutet nicht automatisch, dass diese nicht markenrechtlich geschützt sind.

Handbuchnummer: 4.02.0250.10013
Version: 1.3

1	Übersicht	5
2	Funktionen und Bedienung.....	6
	2.1 Starten des Programms.....	6
	2.2 Konfiguration des CAN-Controllers	6
	2.2.1 Auswahl der CAN-Interfaces.....	6
	2.2.2 Auswahl und Konfiguration des CAN-Controllers	7
	2.2.3 Beschreibung der Eingabefelder.....	8
	2.2.4 Beschreibung der Spalten im Berechnungsfenster.....	9
	2.2.5 Start des CAN-Controllers	9
	2.3 Status des CAN-Controllers	9
	2.3.1 Bedeutung der Status-LEDs	10
	2.4 Menü- und Toolbar	10
	2.4.1 Menüreferenz und Toolbar-Schalter	10
	2.4.1.1 File-Menü	10
	2.4.1.2 View-Menü	10
	2.4.1.3 Functions-Menü.....	11
	2.4.1.4 Options-Menü.....	11
	2.4.1.5 Help-Menü.....	11
	2.5 Empfang von Nachrichten.....	11
	2.5.1 Beschreibung der Spalten im Empfangsfenster.....	12
	2.5.2 Fehlernachrichten	12
	2.5.3 Nachrichtenfilterung	12
	2.6 Senden von Nachrichten.....	14
	2.6.1 Übersicht	14
	2.6.2 Beschreibung der Spalten im Sendefenster	15
	2.7 Aufzeichnen von Nachrichten.....	15
3	Support.....	17

1 Übersicht

Der miniMon V3 ist ein CAN-Monitorprogramm, welches die Online-Beobachtung des Busverkehrs auf dem CAN-Bus sowie das Senden einzelner CAN-Objekte ermöglicht. Der miniMon ist in der VCI V3 enthalten und somit unter Windows verfügbar.

Das Anzeigefenster des miniMon V3 stellt folgende Bereiche zur Verfügung:

- Übersicht der vorhandenen CAN-Interfaces
- Aktueller Status des gewählten CAN-Controllers
- Anzeige der empfangenen Nachrichten
- Anzeige von Sende-Nachrichten

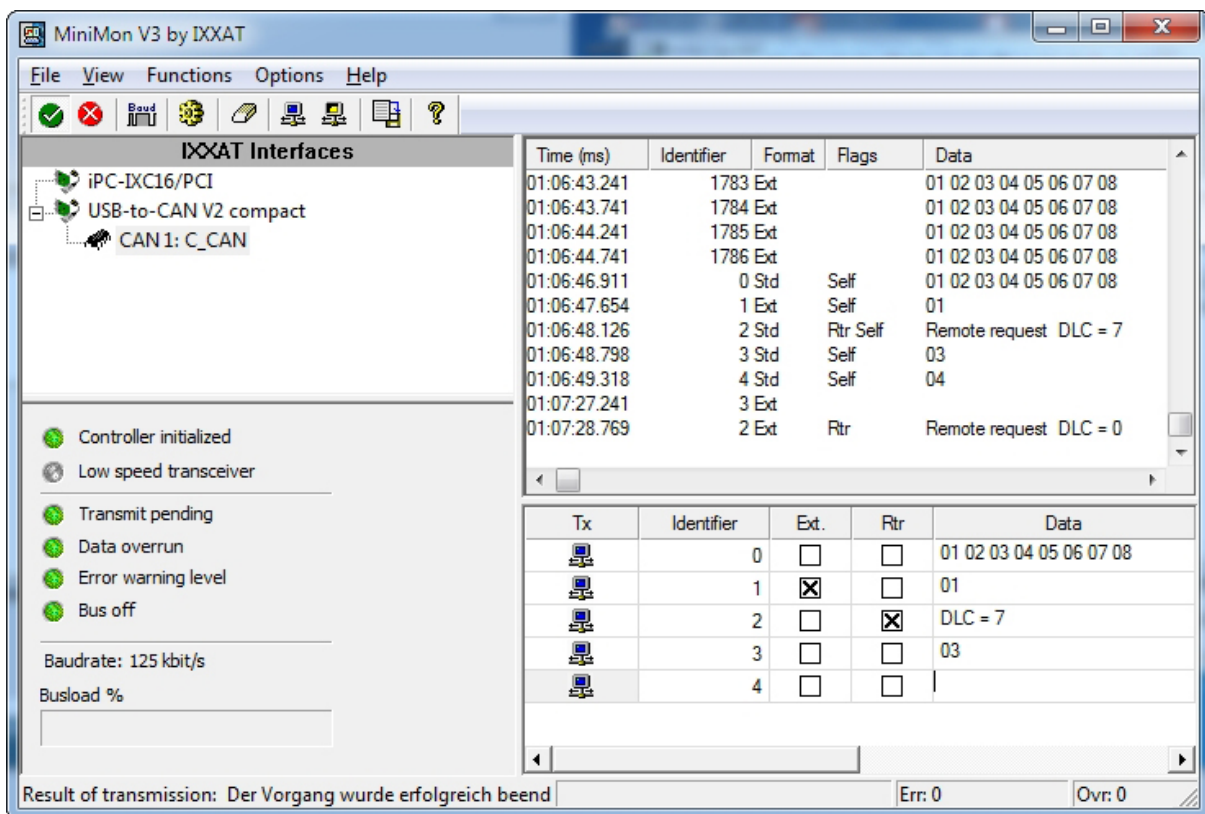


Bild 1.1: Anzeigefenster des miniMon

2 Funktionen und Bedienung

2.1 Starten des Programms

Sie starten den miniMon aus dem Start-Menü der VCI oder durch manuelles Ausführen der Datei MiniMonV3.exe.

Wenn nur ein CAN-Controller zur Verfügung steht, dann wird direkt der Controller-Konfigurationsdialog angezeigt, ansonsten muss im Controller-Auswahl-Fenster ein Controller von Hand ausgewählt werden.

2.2 Konfiguration des CAN-Controllers

2.2.1 Auswahl der CAN-Interfaces

In der linken oberen Seite des Programmfensters werden die vorhandenen CAN-Interfaces aufgelistet.

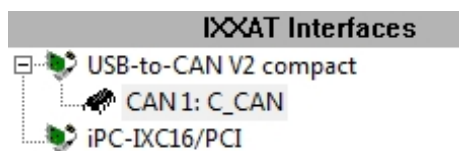


Bild 2.1: Vorhandene CAN-Interfaces

Durch einmaliges Anklicken mit der linken Maustaste werden in der linken unteren Seite zusätzliche Daten angezeigt.



Bild 2.2: Informationen zum ausgewählten CAN-Interface

Vor dem ausgewählten CAN-Interface erscheint nun ein "+"-Symbol. Beim anklicken des "+"-Symbols werden die verfügbaren CAN-Controller angezeigt.

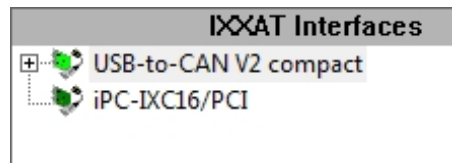


Bild 2.3: Verfügbare Controller auf der CAN-Interfacekarte

2.2.2 Auswahl und Konfiguration des CAN-Controllers

Mit der Maustaste kann nun ein CAN-Controller ausgewählt werden.

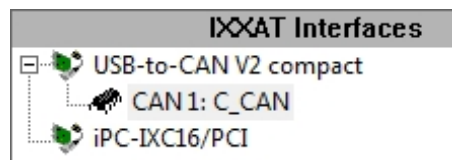



Bild 2.4: Ausgewählter und markierter CAN-Controller

Falls der CAN-Controller bereits durch eine andere Applikation initialisiert und benutzt wird, wird das Icon des CAN-Controllers () blau angezeigt.

Über den Menüpunkt "Options/Configurations" kann die gewünschte Bitrate eingestellt werden. Stellen Sie hier eine vorgegebene (nach CiA) Standardbaudrate ein, bzw. geben Sie die zu Ihrem CAN-Netzwerk passende Baudrate über die Bittiming-Register an.

Um Fehlernachrichten anzeigen zu lassen, muss „Show Error Frames“ angekreuzt sein.

Sofern Ihre Hardware eine Low-Speed-Busankopplung enthält, kann der Controller auf den Low-Speed-Modus umgeschaltet werden.

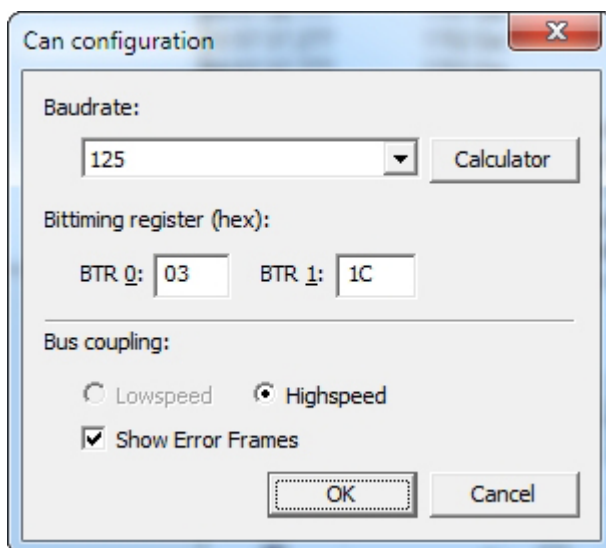


Bild 2.5: Konfigurationsdialog des CAN-Controllers

Über den Auswahlknopf "Calculator" kann ein Dialog zur Berechnung der Bittiming-Parameter aufgerufen werden. Hier können mittels Eingabe der Bitrate die entsprechenden Bittimingwerte berechnet werden.

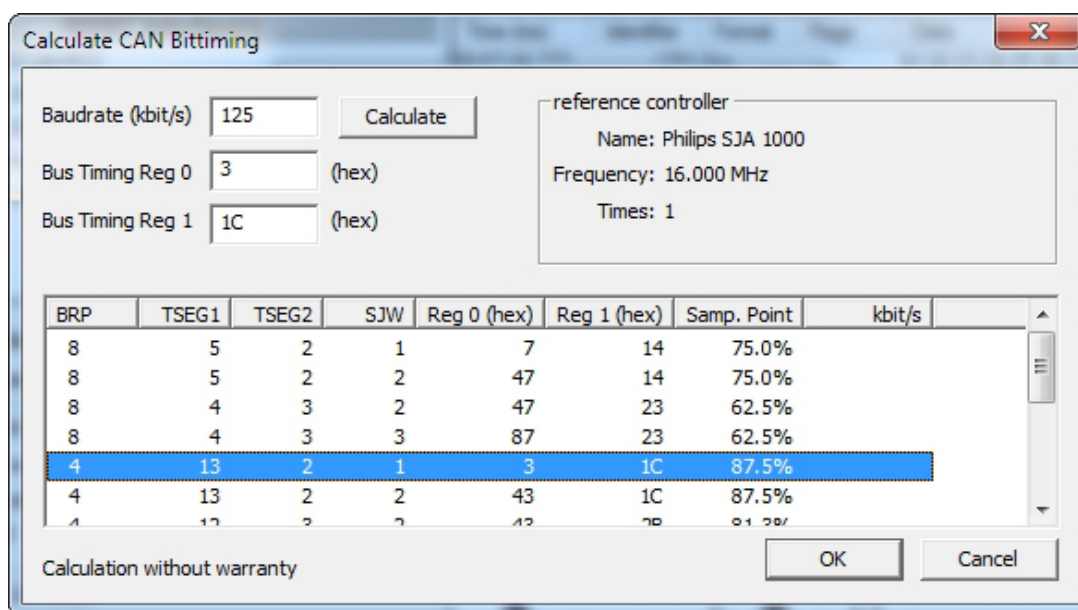


Bild 2.6: Bitraten-Konfiguration

2.2.3 Beschreibung der Eingabefelder

- Baudrate (kbit/s) – Zu berechnende Baudrate in kbit pro Sekunde
- Bus Timing Reg 0 – Wert des Bus Timing Registers 0
- Bus Timing Reg 1 – Wert des Bus Timing Registers 1

2.2.4 Beschreibung der Spalten im Berechnungsfenster

- BPR – Baudrate Prescaler
- TSEG1 – Timing Segment 1
- TSEG2 – Timing Segment 2
- SJW – Synchronisation Jump Width
- Reg 0 (hex) – Bittiming Register 0 (Hexadezimale Darstellung)
- Reg 1 (hex) – Bittiming Register 1 (Hexadezimale Darstellung)
- Samp. Point – Sample Location
- kbit/s – Berechnete Baudrate mit den Werten der markierten Zeile

2.2.5 Start des CAN-Controllers

Über den Menüpunkt "Functions/Start" wird der CAN-Controller gestartet und ist Sende- und Empfangsbereit.

2.3 Status des CAN-Controllers

Der aktuelle Controller-Status wird im Statusfenster links unten angezeigt.

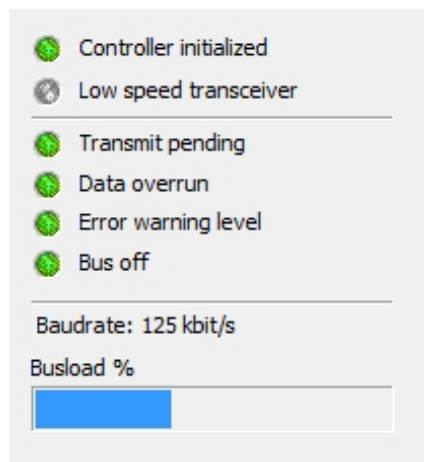


Bild 2.7: Controller-Zustand

2.3.1 Bedeutung der Status-LEDs

Name	Bedeutung
Controller initialized	grün = CAN-Controller ist gestartet dunkelblau = interner Fehler beim Lesen des Status
Low speed transceiver	grün = Low-Speed-Transceiver ist aktiviert rot = CAN-Controller meldet Busankopplungsfehler
Transmit pending	rot = Es stehen noch nicht gesendete Nachrichten in der Sendequueue
Data overrun	rot = CAN-Controller Daten Überlauf, eventuell wurden Nachrichten verloren
Error warning level	rot = CAN-Controller im Error Warning Level
Bus off	rot = CAN-Controller im Bus off

Unter den LEDs wird die aktuell eingestellte Bitrate angezeigt. Falls die eingestellte Bitrate keine CiA-konforme Standardrate ist, werden die Bittimingwerte als hexadezimale Zahlen angezeigt.

Bei einigen CAN-Interfaces wird die aktuelle Buslast des CAN-Busses als grafischer Balken in Prozent angezeigt.


2.4 Menü- und Toolbar

2.4.1 Menüreferenz und Toolbar-Schalter







2.4.1.1 File-Menü

Menüpunkt	Toolbar	Funktion
Exit		Beendet den miniMon


2.4.1.2 View-Menü

Menüpunkt	Toolbar	Funktion
Clear		Löscht die Anzeige der empfangenen Daten
Toolbar		Schaltet die Symbolleiste sichtbar/unsichtbar
Statusbar		Schaltet die Statusleiste sichtbar/unsichtbar


2.4.1.3 Functions-Menü

Menüpunkt	Toolbar	Funktion
Transmit Message		Sendet die aktuell markierte Nachricht aus der Sendetabelle
Transmit Cyclic		Verschickt die markierte Nachricht zyklisch
Start		Startet den CAN-Controller
Stop		Stoppt den CAN-Controller
Automatic Baud detection		Lauscht am CAN-Bus und versucht die aktuelle Bitrate zu erkennen
Logging to file		Schreibt die Empfangsdaten in eine CSV-Datei

2.4.1.4 Options-Menü

Menüpunkt	Toolbar	Funktion
Configuration		Öffnet den Konfigurationsdialog
Filter...		Öffnet einen Dialog zur Filterung der Nachrichten

2.4.1.5 Help-Menü

Menüpunkt	Toolbar	Funktion
Open Manual		Öffnet das PDF Handbuch
About		Zeigt einen Dialog mit der Versionsinformation

2.5 Empfang von Nachrichten

Empfangene CAN-Objekte werden im Receive-Fenster angezeigt. Die Anzeige erfolgt mit Zeitmarke, Status, Identifier und Daten.

Time (ms)	Identifier	Format	Flags	Data
00:07:46.511	1700	Ext		01 02 03 04 05 06 07 08
00:07:49.783	1	Std		01 02 03 04 05 06 07 08
00:07:51.214	2	Std	Rtr	Remote request DLC = 8
00:07:54.723	Stuff Error			
00:07:54.723	Form Error			
00:08:02.884	CRC Error			
00:08:09.311	101	Std	Self	0A 0B 0C
00:08:28.968	7FF	Std	Rtr Self	Remote request DLC = 3

Bild 2.8: Beispiel für empfangene Nachrichten

2.5.1 Beschreibung der Spalten im Empfangsfenster

- **Time** Hier wird die Empfangszeit der Nachricht mit einer Auflösung von 0,01 Sekunden angezeigt.
- **Identifizier** Der Nachrichten-Identifizier wird im hexadezimalen Format angezeigt. Bei Fehlermeldungen auf dem CAN-Bus wird hier der Fehlertyp angezeigt.
- **Format**
 - Std** Standard-CAN-Format (11-Bit-Identifizier)
 - Ext** Extended-CAN-Format (29-Bit-Identifizier)
- **Flags** Eventuelle vorhandene Zusatzinformationen zur Nachricht
 - Ovr** Nach dieser Nachricht wurden Nachrichten verloren
 - Rtr** Eine Remote-Anforderungsnachricht
 - Self** Selfreception-Nachricht (wurde vom miniMon versandt)
- **Data** Die Daten der CAN-Nachricht werden byteweise hexadezimal angezeigt.

2.5.2 Fehlermeldungen

Im der Spalte Identifizier können auch CAN-Fehlertypen angezeigt werden. Der miniMon unterscheidet folgende Fehlertypen:

- **Stuff Error** Bit Stuff Fehler
- **Form Error** Format Fehler
- **ACK Error** Acknowledge Fehler
- **Bit Error** Bit Fehler
- **CRC Error** CRC Fehler
- **Other Error** Anderer unspezifizierter Fehler

2.5.3 Nachrichtenfilterung

Mit Hilfe des Filters können Nachrichten für den Empfang zugelassen oder gesperrt werden (Bild 2.8.2). Die Auswahl erfolgt über den Identifizier. Der Filterdialog enthält folgende Elemente:

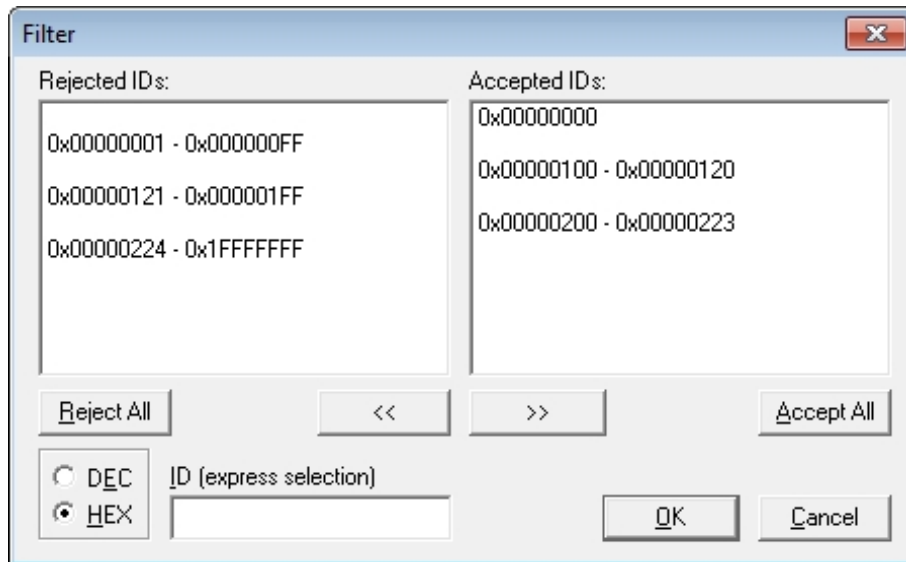


Bild 2.8.2: Id Range Filter Konfiguration

Element	Bedeutung
Rejected IDs	Liste der Identifier, deren zugeordnete Nachrichten den Filter nicht passieren.
Accepted IDs	Liste der Identifier, die den Filter passieren.
>>	Zuweisung der in der Liste "Gesperrte IDs" selektierten Identifier Gruppe in die Liste Akzeptierte IDs.
<<	Löschen des in der Liste "Akzeptierte IDs" selektierten Eintrags.
Accept all	Bei Betätigen dieses Schalters werden alle Nachrichten empfangen (alle Identifier werden in die Liste "Akzeptierte IDs" eingetragen)
Reject all	Bei Betätigen dieses Schalters werden alle Nachrichten gesperrt (alle Identifier werden aus der Liste "Akzeptierte IDs" gelöscht und in die Liste "Gesperrte IDs" eingetragen)
ID (Auswahl durch Befehl)	Über diese Kommandozeile kann eine Filterfunktion alphanumerisch eingegeben werden. Dies ermöglicht die schnelle Auswahl von Identifiern. Es können einzelne Identifier oder ganze Identifier-Bereiche gesperrt/freigegeben werden. Die Trennung von einzelnen Filterbefehlen erfolgt mittels eines Leerzeichens. Durch die Kommandozeile wird die Auswahl von Identifiern erleichtert.
DEZ/HEX	Durch diese Checkbox wird ausgewählt, ob in diesem Dialogfenster die Identifier in hexadezimaler oder dezimaler Darstellung angezeigt werden.

Syntax der Kommandozeile:

Befehl	Bedeutung
-ID	Identifizier ID in die Liste gesperrter IDs verschieben
-ID1,ID2	Identifizierbereich ID1 bis ID2 in Liste gesperrter IDs verschieben
+ID	Identifizier ID in die Liste akzeptierter IDs verschieben
+ID1,ID2	Identifizierbereich ID1 bis ID2 in Liste akzeptierter IDs verschieben
z.B.: -3,8	Verschiebt die Identifizier 3 bis 8 in die Liste gesperrter IDs, d.h. die Identifizier 3 bis 8 werden ausgefiltert

2.6 Senden von Nachrichten

2.6.1 Übersicht

Nachrichten können einzeln versendet werden. Dieses geschieht durch anklicken des Symbols in der Spalte TX, durch markieren der Nachricht und anschließendes Drücken der Taste "F5" oder über den Menüpunkt Functions/Transmit Message.

Nachrichten können auch zyklisch versendet werden. Dieses geschieht durch halten der Steuerungstaste wenn auf das Symbol geklickt wird, durch drücken der Taste F6 oder über den Menüpunkt Transmit Cyclic.

Es können bis zu 5 Sendenachrichten eingerichtet werden.

Tx	Identifizier	Ext.	Rtr	Data	Cycle Count	Cycle Time (ms)	Cyle Mode	Cycle Byte
	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2048	1	Identifizier	
	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00 00 00 00 00 00 00 00	10000	10	Word (Data)	2
	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	DLC = 7	0	0	None	
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	0	None	
	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	0	None	

Bild 2.9: Beispiel für Sendedaten

2.6.2 Beschreibung der Spalten im Sendefenster

- **ID** Hier wird der Identifier der Nachricht hexadezimal angegeben.
Im Standard-Format (11-Bit) kann der Wert zwischen 0 und 7FFh liegen.
Im Extended-Format (29-Bit) kann der Wert zwischen 0 und 1FFFFFFFh liegen.
- **EXT** Die Nachricht wird im Extended-Format (29-Bit) übertragen, auch wenn der Identifier kleiner als 7FFh ist.
Bei einem Identifier der grösser als 7FFh ist, wird die Spalte automatisch angekreuzt.
- **RTR** Hier wird die Nachricht als Datenanforderungstelegramm (Remote-Frame) gekennzeichnet.
- **Data** Hier können bis zu 8 Datenbytes in hexadezimalen Format eingegeben werden.
Zum nächsten Datenbyte wird bei zweistelligen Daten automatisch gesprungen, bei einstelligen Daten kann mit der Leertaste weitergesprungen werden.
Bei Datenanforderungstelegrammen kann hier der Datenlängencode (Data Length Code) bestimmt werden.
- **Cycle Count** Anzahl der zu sendenden zyklischen Nachricht.
Null = keine Begrenzung
- **Cycle Time** Der Abstand in Millisekunden zwischen diesen zyklischen Nachrichten.
- **Cycle Mode** None = an der Nachricht wird nichts verändert.
Identifier = der CAN Identifier wird fortlaufend erhöht.
Byte und Word = es wird bei einem bzw. zwei Datenbytes der Wert erhöht.
- **Cycle Byte** Byte 1 bis 8 ab dem ein Datenbyte bzw. die zwei Datenbytes erhöht werden. Nur relevant wenn Cycle Mode Byte oder Word ist.

2.7 Aufzeichnen von Nachrichten

Die empfangenen CAN-Nachrichten können in einer Datei als ASCII-Text mitgespeichert werden.

Das Format des Textes entspricht dem CSV-Format (Comma Separated Value File) und kann mit Excel gelesen werden.

Hier sehen Sie ein Beispiel:

ASCII Trace IXXAT miniMon V3 Version: 1.0.0.5				
Date: 31.03.2006				
Start time: 13:22:07				
Stop time: 13:23:34				
Baudrate: 1000 kbit/s				
Time	Identifier (hex)	Format	Flags	Data (hex)
00:03:27.72	770	Std		00 0C 87 71 00 00 00
00:03:27.72	771	Std		00 0C 87 72 00 00 00 00
----- Logging Overrun -----				
00:03:27.73	7DE	Std		
00:03:27.73	7DF	Std		00
00:03:27.73	7E0	Std		00 0C
00:03:27.73	7E1	Std		00 0C 87
00:03:27.73	7E2	Std		00 0C 87 E3
00:03:27.73	7E3	Std	Ovr	00 0C 87 E4 00
00:03:27.73	7EF	Std		00 0C 87 F0 00 00 00 00
00:03:27.73	7F0	Std		
00:03:27.73	7F1	Std		00

Die markierten Overruns haben folgende Bedeutung:

- Logging Overrun = Beim Schreiben auf die Festplatte gingen Daten verloren. Eventuell ist die Festplatte zu langsam.
- Ovr in der Spalte Flags = Nach dieser Nachricht wurden Nachrichten verloren

3 Support

Weitergehende Informationen zu unseren Produkten sowie FAQ-Listen und Tipps zur Installation finden Sie im Supportbereich auf unserer Webseite (<http://www.ixxat.de>). Ebenso können Sie sich dort über aktuelle Produktversionen sowie verfügbare Updates informieren.

Sollten Sie nach dem Studium der Informationen auf unserer Homepage sowie der Handbücher weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Support. Hierzu finden Sie im Supportbereich auf unserer Homepage entsprechende Formulare für die Supportanfrage. Um uns die Supportarbeit zu erleichtern und eine rasche Antwort zu ermöglichen, bitten wir Sie darauf zu achten exakte Angaben zu den jeweiligen Punkten zu machen und Ihre Frage bzw. Ihr Problem ausführlich zu beschreiben.

Wenn Sie unseren Support lieber per Telefon kontaktieren, dann bitten wir Sie ebenfalls vorab bereits eine entsprechende Supportanfrage über unsere Homepage zuzusenden, damit unserem Support die entsprechenden Informationen vorliegen.