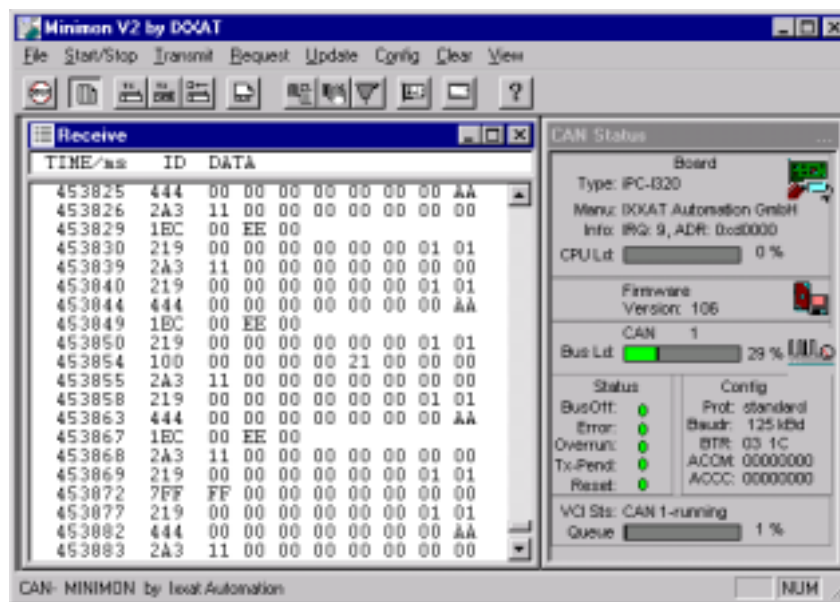


miniMon

Einfaches CAN-Monitoringtool für Windows

Software Version 2.0



IXXAT

Hauptsitz

IXXAT Automation GmbH
Leibnizstr. 15
D-88250 Weingarten

Tel.: +49 (0)7 51 / 5 61 46-0
Fax: +49 (0)7 51 / 5 61 46-29
Internet: www.ixxat.de
e-Mail: info@ixxat.de

Geschäftsbereich USA

IXXAT Inc.
120 Bedford Center Road
USA-Bedford, NH 03110

Phone: +1-603-471-0800
Fax: +1-603-471-0880
Internet: www.ixxat.com
e-Mail: sales@ixxat.com

Support

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

Fax: +49 (0)7 51 / 5 61 46-29
e-Mail: support@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 erlaubt. IXXAT Automation 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.

1	ÜBERSICHT	5
2	FUNKTIONEN UND BEDIENUNG	6
2.1	Starten des Programms	6
2.2	Konfiguration	6
2.2.1	Board Type (Hardwarekonfiguration)	6
2.2.2	Baudrate	8
2.2.3	Filterung der Empfangsobjekte (Acceptance filter).....	9
2.3	Start/Stop.....	10
2.4	Senden von Objekten (Transmit)	10
2.5	Anfordern von Objekten (Request)	11
2.6	Zurücksetzen der Fensterinhalte (Clear).....	11
2.7	Empfang von CAN-Objekten.....	12
2.8	Statusanzeige	13

1 Übersicht

Der CAN miniMon ist ein einfaches 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 V2 enthalten und somit unter Windows 9x/ME/NT/2000/XP verfügbar.

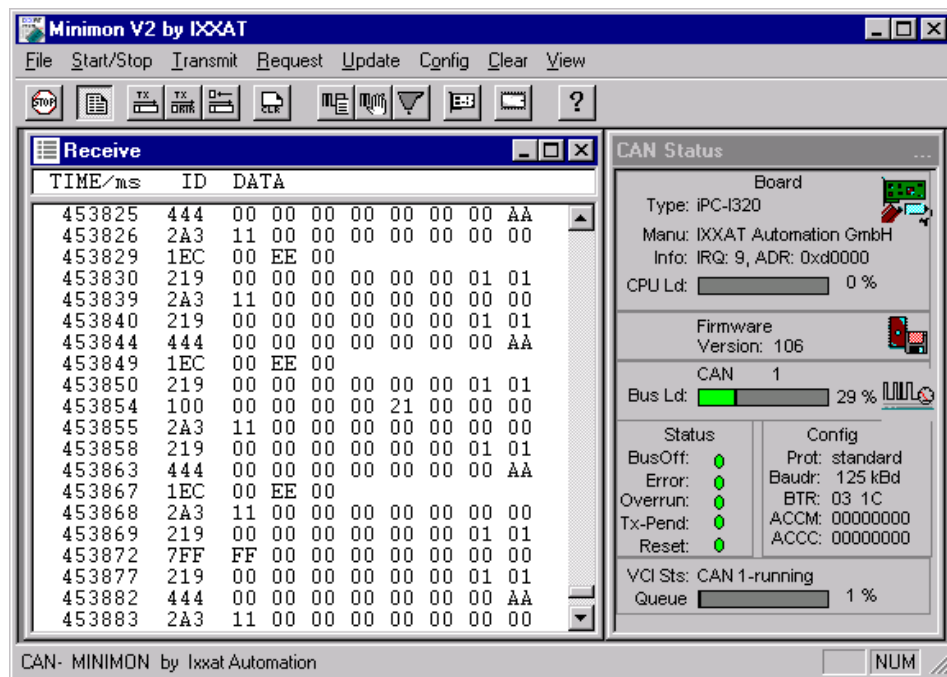


Bild 1-1: CAN miniMon

2 Funktionen und Bedienung

2.1 Starten des Programms

Sie starten den CAN miniMon aus dem Start-Menü der VCI oder durch manuelles Ausführen der Datei MINMON32.EXE.

Es erscheint das Fenster zur Auswahl eines PC/CAN-Interface. Hier wählen Sie ein auf Ihrem PC installiertes CAN-Interfaces aus. Lesen Sie hierzu die Beschreibung in Kapitel 2.2.1

2.2 Konfiguration

Durch Anwahl des Menüpunktes 'Config' im Hauptmenü gelangen Sie in das Untermenü zur Konfiguration des CAN miniMon.

2.2.1 Board Type (Hardwarekonfiguration)

Da der CAN miniMon in der Lage ist mit verschiedenen Hardwareplattformen zu arbeiten, muß der Anwender auswählen, welche Hardwareplattform genutzt werden soll.



Bild 2-2: Einstellen der Hardwareplattform

Im Boardauswahldialog wird unter „Board“ die zuletzt benutzte CAN-Interfacekarte angezeigt. Möchten Sie eine andere CAN-Interfacekarte auswählen, betätigen Sie den Button neben dem Parameterfenster. Daraufhin öffnet sich ein Fenster, welches entsprechend dem Systemsteuerungs-Applet „IXXAT Interfaces“ alle auf diesem PC installierten CAN-Interfacekarten anzeigt. Hier wählen Sie das gewünschte Interface und bestätigen mit OK. Eine Angabe von Hardwareparametern, wie Interruptnummer und Basisadresse, ist nicht erforderlich.

Ferner muß noch festgelegt werden, mit welchem CAN-Controller der CAN-Interfacekarte (sofern das Interface mit zwei CAN-Controllern ausgestattet ist) und mit welchem CAN-Protokoll gearbeitet werden soll.

Chip: Das CAN-Interface kann mit einem oder zwei CAN-Controllern ausgerüstet sein (z.B.: ein SJA1000 und ein 82527). Daher muß der Anwender festlegen mit welchem CAN-Controller der CAN miniMon arbeiten soll. Die CAN-Controller werden referenziert als CAN 1 und CAN 2. Die Ausstattung des CAN-Interface entnehmen Sie bitte

- dem IXXAT Interfaces Applet in der Systemsteuerung (durch Ausführen des Zugriffstests),
- dem 'CAN-Type' Dialog im miniMon - Menüpunkt 'View',
- dem Handbuch zum CAN-Interface
- oder Ihrer Bestellung.

Protocol: Angabe mit welchem CAN-Protokolltyp gearbeitet werden soll: standard (11-Bit Identifier) oder extended (29-Bit Identifier)

Bei der Festlegung des zu verwendenden CAN-Controllers ist folgendes zu beachten:

- Das extended CAN-Protokoll (29-Bit Identifier) sowie die Erkennung von Errorframes wird vom 82C200 nicht unterstützt.
- Die Anzeige von Remoteframes in den Empfangsfenstern ist nur mit einem SJA1000 CAN-Controller möglich.
- Bei Wahl eines 82527 CAN-Controllers ist keine genaue Anzeige der aktuellen Buslast möglich.

2.2.2 Baudrate

Die Baudrate kann sowohl über eine Liste, die eine Reihe von Standardbaudraten (entsprechend CiA) zur Auswahl bietet oder über die direkte Eingabe der Werte für die Baudratenregister eingestellt werden.

- **Baudrate, List Value**

Die gewünschte Baudrate wird selektiert und mit 'OK' bestätigt

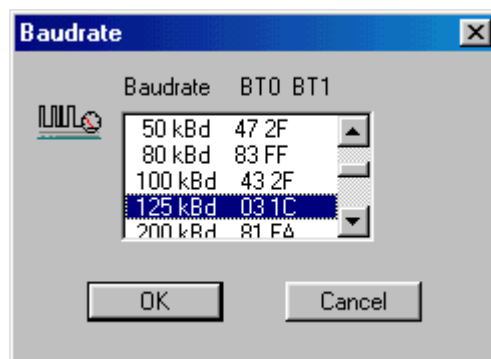


Bild 2-1: Einstellung der Baudrate mit Listenauswahl

- **Baudrate, Manuell**

Die gewünschten Werte für die Baudratenregister des CAN-Controllers werden direkt eingegeben und mit dem Schalter 'OK' bestätigt. Die eingestellten Werte werden nach Verlassen des CAN miniMon gespeichert und bei erneutem Start wieder geladen.

- BTR0: CAN Baudratenregister 0
- BTR1: CAN Baudratenregister 1

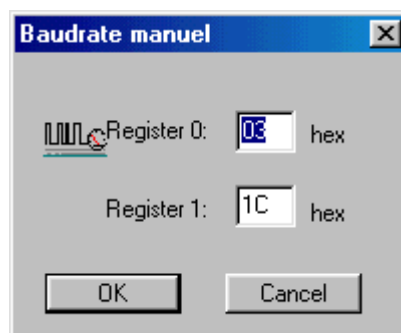


Bild 2-2: Manuelles einstellen der Baudrate

Diese Werte gelten für CAN-Controller SJA1000 oder 82527, getaktet mit 16 MHz.

2.2.3 Filterung der Empfangsobjekte (Acceptance filter)

Über den Menüpunkt 'Config' | 'Acceptance' kann ein Filter für den Empfang von CAN-Objekten konfiguriert werden. In der Dialogbox 'Acceptance' wird der Akzeptanzcode und die Akzeptanzmaske eingegeben und bei Bestätigung übernommen. Die Eingabe erfolgt hexadezimal.

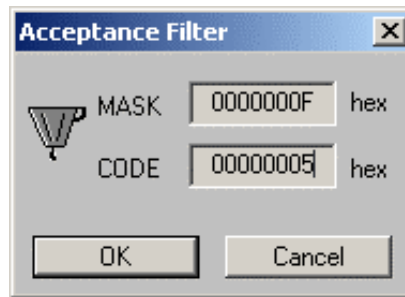


Bild 2-3: Filterung der Empfangsobjekte

Die Akzeptanzmaske bestimmt, welche Bits innerhalb des Identifiers für die Filterung relevant sind (1 = relevant; 0 = nicht relevant). Der Akzeptanzcode bestimmt den Wert, den die über die Akzeptanzmaske definierten relevanten Bits haben müssen um den Filter passieren zu können. Der Akzeptanzfilter arbeitet unabhängig vom verwendeten CAN-Controller. Die Eingabe erfolgt hexadezimal. Für den Standard-CAN-Identifier (11-Bit-Identifier) sind daher nur die letzten 3 Hexadezimal-Ziffern relevant.

Beispiel:

Sie möchten ausschließlich CAN-Objekte empfangen, bei denen die untersten 4 Bits des Identifiers den Wert 5 besitzen.

Es sind somit lediglich die untersten 4 Bits des Identifiers relevant:

$$\text{MASK} = 000\ 0000\ 1111 = 0x00\mathbf{F}$$

Diese relevanten Bits müssen den Wert 5 besitzen:

$$\text{CODE} = 000\ 0000\ 1001 = 0x00\mathbf{5}$$

Der CAN miniMon wird mit dieser Einstellung nur noch CAN-Objekte empfangen, bei denen die relevanten Bits den Wert 5 besitzen:

$$0x00\mathbf{5}, 0x01\mathbf{5}, 0x02\mathbf{5}, 0x03\mathbf{5}, 0x04\mathbf{5} \dots$$

Filteralgorithmus:

Der Identifier eines CAN-Objekts wird mit der eingestellten Maske UND-verknüpft. Das Ergebnis der UND-Verknüpfung wird anschließend mit dem Akzeptanzcode verglichen. Nur CAN-Objekte bei denen das Ergebnis der UND-Verknüpfung gleich dem Akzeptanzcode ist passieren den Akzeptanzfilter. Alle anderen werden nicht empfangen.

Für den Wert 0 für die Akzeptanzmaske (keine relevanten Bits) ist der Filter vollständig geöffnet, d.h. es werden alle CAN-Objekte empfangen.

2.3 Start/Stop

Der Menüpunkt 'Start/Stop' im Hauptmenü des miniMon's ist ein Schalter zum Starten und Stoppen aller Funktionen. Der aktuelle Zustand wird im Statusfenster im Fensterbereich CAN-Status angezeigt ("RUN" oder "RESET", siehe Kapitel 2.8).

Ist der Betrieb gestoppt, werden alle Queues, Puffer und Statusinformationen gelöscht. Der Inhalt des Empfangsfenster bleibt erhalten. Der CAN-Controller befindet sich im Reset.

2.4 Senden von Objekten (Transmit)

Über den Menüpunkt 'Transmit' wird eine Dialogbox zur Eingabe eines CAN-Objekts geöffnet. Das CAN-Objekt wird spezifiziert durch den Identifier und die zu versendenden Daten. Die Eingabe von Identifier und Daten erfolgt hexadezimal wobei zwischen Identifier und den einzelnen Datenbytes jeweils Leerzeichen einzufügen sind. Durch Betätigen des 'OK'-Buttons wird das Objekt versendet.

Mit folgendem Dialog wird eine Nachricht mit 11-bit Identifier 0x123 und den Daten 0x0A, 0x0B, 0x0C, 0x0D, 0x0E, 0x0F, 0xEE, 0xFF gesendet:

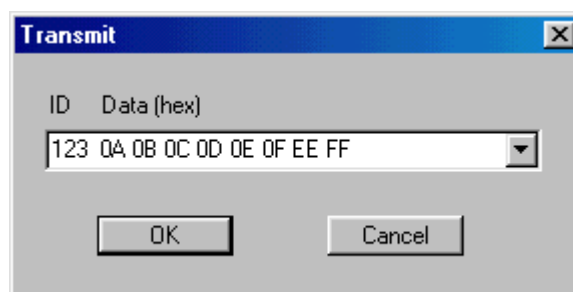


Bild 2-4: Eingabe der Nachricht bei 11-Bit-Identifier

Mit folgendem Dialog wird eine Nachricht mit 29-bit Identifier 0x12345678 und den Daten 0x0A, 0x0B, 0x0C, 0x0D, 0x0E, 0x0F, 0x01, 0x02 gesendet:

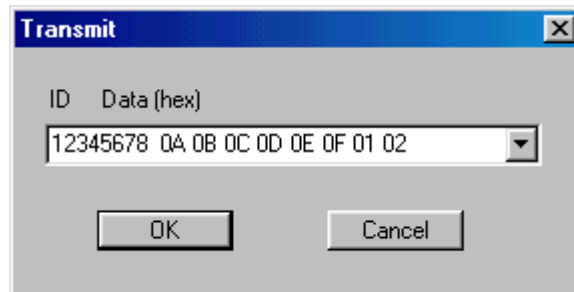


Bild 2-5: Eingabe der Nachricht bei 29-Bit-Identifizier

2.5 Anfordern von Objekten (Request)

Über den Menüpunkt 'Request' wird eine Dialogbox zur Eingabe des Identifiers eines Remoteframes geöffnet. Durch ein Remoteframe kann ein CAN-Objekt bei einer Gegenstelle angefordert werden. Die Eingabe des Identifiers erfolgt hexadezimal. Durch Betätigen des 'OK'-Buttons wird das Objekt durch Senden eines Remoteframes angefordert.

2.6 Zurücksetzen der Fensterinhalte (Clear)

Der Menüpunkt 'Clear' ist ein Schalter, mit dem die Empfangsqueue sowie die Fensterinhalte gelöscht werden. Der Errorframezähler wird zurückgesetzt.

2.7 Empfang von CAN-Objekten

Empfangene CAN-Objekte werden im Receive-Fenster angezeigt. Die Anzeige erfolgt mit Zeitmarke (dezimal, Auflösung 1 Millisekunde), Identifier und Daten (hexadezimal).

Folgendes Fenster zeigt ein empfangenes Datenframe mit ID 0x100 und den Daten 0xFF, 0x05, 0x03, 0x08. Es wurde 33730 msec nach Öffnen des Boards empfangen.

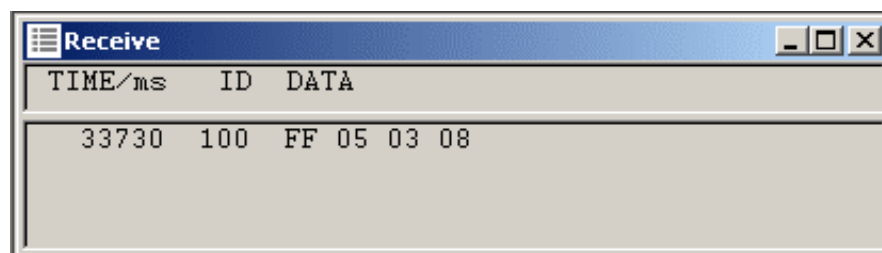


Bild 2-6: Empfang eines Datenframes

Folgendes Fenster zeigt ein empfangenes Remoteframe mit ID 0x32F und Datalengthcode (DLC) 1. Remoteframes enthalten keine Daten, nur den Datalengthcode. Es wurde 177962 msec nach Öffnen des Boards empfangen.

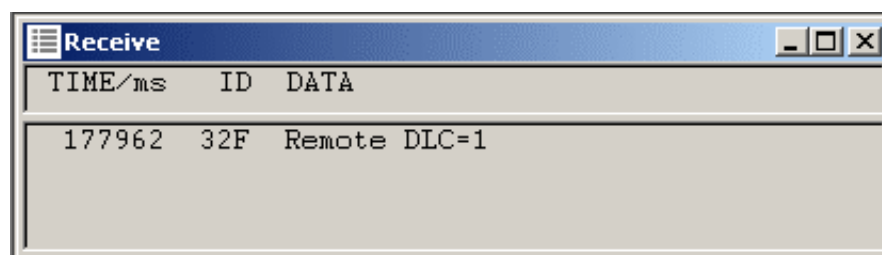


Bild 2-7: Empfang eines Remoteframe

2.8 Statusanzeige

Die Statusanzeige zeigt die aktuellen Einstellungen des CAN-Hardwareinterface und die wichtigsten Statusmeldungen der Schnittstelle an.

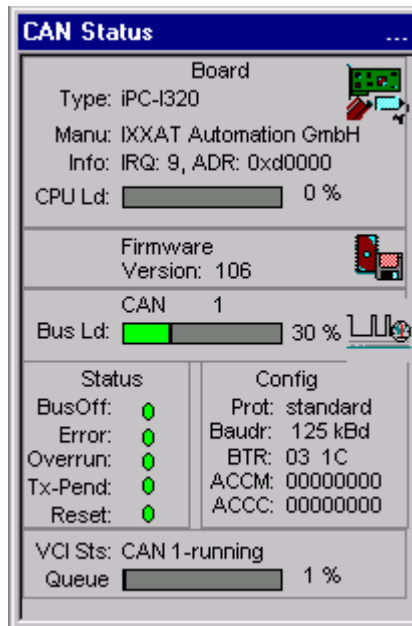


Bild 2-8: Statusanzeige

Board:	Aktuell eingestellte Hardwareparameter
CPU Ld:	Aktuelle Belastung der CPU auf der PC/CAN-Interfacekarte
Bus Ld:	Anzeige der aktuellen Buslast in % und als graphischer Balken
Bereich Config:	
Prot:	Eingestelltes Protokoll: standard oder extended
Baudr:	Eingestellte Baudrate
BTR:	Aktuelle Werte von Bus Time Register 0 und 1
ACCM:	Eingestellter Wert für Akzeptanzmaske
ACCC:	Eingestellter Wert für Akzeptanzcode

Funktionen und Bedienung

Bereich Status:

CAN-Status: Anzeige der Statusbits im Statusregister des CAN-Controllers (rot = gesetzt, grün = nicht gesetzt):

- BusOFF: Busoffstatus
- Error: Errorstatus
- Overrun: Receiveoverrun
- Tx-Pend: Transmit pending
- RUN / RESET: CAN ist im Initialisierungs mode (RESET) oder aktiv (RUN)

VCI Sts: Aktueller Status der Softwareschnittstelle sowie des CAN-Interface

Queueload: Füllstandsanzeige der Empfangsqueue