

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Dieses Handbuch beschreibt das Programm RTMCANCONFIG zur Konfiguration und Kontrolle des CAN Interface an einem Messgerät von RTM = Rainer-Thomas-Messtechnik, z.B. an einem Telemetrie Lenkrad. RTMCANCONFIG ist eine 32-Bit Windows Software für den PC und kommuniziert über den CAN Bus.

- **Konfiguration** der Messkanäle eines RTM Messgeräts
- **Verwaltung** mehrerer Benutzer-Konfigurationen und Messgeräte Modelle als Baumstruktur
- **Anzeige** der aktuellen Messdaten

Das RTM Messgerät sendet mit einer festen Frequenz die Daten der Messkanäle. Die Sendung erfolgt in Gruppen, eine Gruppe enthält jeweils eine fortlaufende Sequenz aller Messkanäle.

Die Messkanäle werden in der Benutzer-Konfiguration den CAN Botschaften zugeordnet. Nach jedem Empfang einer Gruppe werden die Daten der Messkanäle in die CAN Botschaften umkopiert und auf dem CAN-Bus gesendet.

Der Benutzer kann zu jedem Messkanal die CAN-Parameter einstellen und den Kanal aktiv oder inaktiv setzen.

Nach dem Einschalten sendet ein RTM Messgerät automatisch die Messdaten auf den CAN Bus. Das Programm RTMCANCONFIG zeigt im Hauptfenster die empfangenen CAN Botschaften mit dem CAN Identifier und dem CAN Offset in der Messkanal-Tabelle in der Spalte „Messwerte“ an. Die Anzeige erfolgt als Gleitkommazahl mit der Skalierung des Messbereichs oder als Ganzzahl im Dezimal- oder Hexadezimal- Format.

Das Programm RTMCANCONFIG kann verschiedene Benutzer-Konfigurationen verwalten. Die zuletzt markierte Konfiguration ist die aktive Konfiguration, deren Parameter und Daten erscheinen in den beiden Tabellen des Hauptfensters.

Das Programm unterstützt die CAN Treiber von VECTOR und KVASER.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Inhaltsverzeichnis

INSTALLATION DES PROGRAMMS	4
BEDIENUNG DES PROGRAMMS	6
Programm Starten.....	6
Parameter der Kommandozeile.....	6
Programm Beenden	7
Hauptfenster	8
Baumstruktur.....	8
Tabelle der Messgeräte Einstellungen.....	9
Tabelle der Messkanal Einstellungen	9
Versionsinfo	10
Benutzer Verzeichnis.....	11
Report File.....	12
Reportfile öffnen	12
Reportfile löschen.....	12
BENUTZER KONFIGURATION	13
Neue Benutzer Konfiguration anlegen.....	13
Geräte Einstellungen setzen	14
Geräte Kanal Parameter setzen.....	14
Benutzer Konfiguration ändern	14
Messgeräte Verbindung starten	14
Messgeräte Verbindung trennen.....	14
Programm Optionen	15
Dialog Service.....	16
Bedeutung der Parameter	17
Bedeutung der Kommando Buttons.....	17
ANHANG	18
Dokumentation der Signalliste	18
Rahmengröße = Framesize	18
Gruppengröße = Groupsize.....	18
Gruppen Wiederholungen = GroupRepeat.....	18

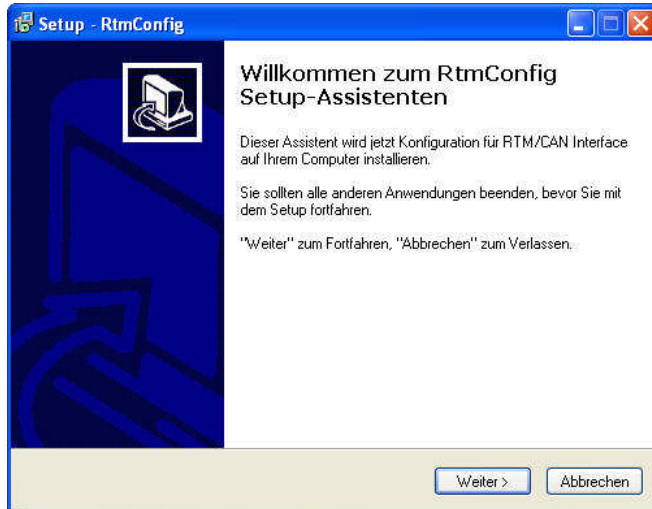
Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Zu jedem Signal werden diese Parameter definiert:.....	18
Erklärung:.....	19
Auszug aus Datei „rtmconfig_devices.ini“	20

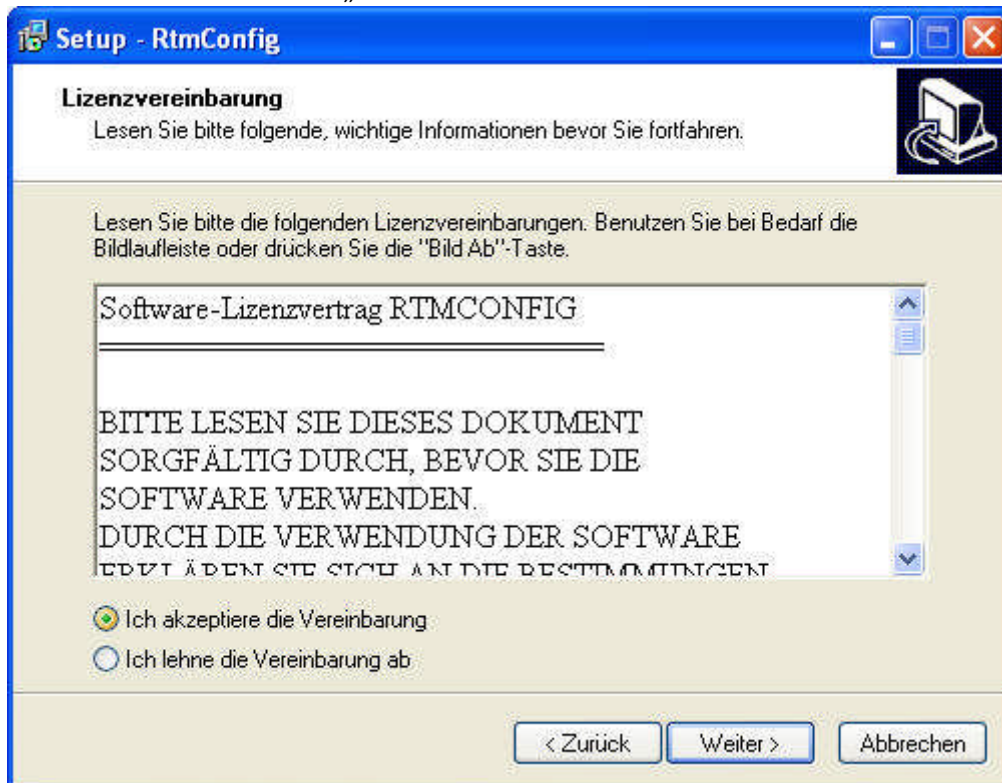
Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Installation des Programms

Das Installationsfile zu RTMCANCONFIG befindet sich im ZIP-File "Installer_RtmCanConfig.Zip". Das ZIP File enthält das File „Setup.Exe“. Nach dem Start von „Setup.EXE“ erscheint das erste Installationsfenster:



Die Installation startet nach „Weiter“



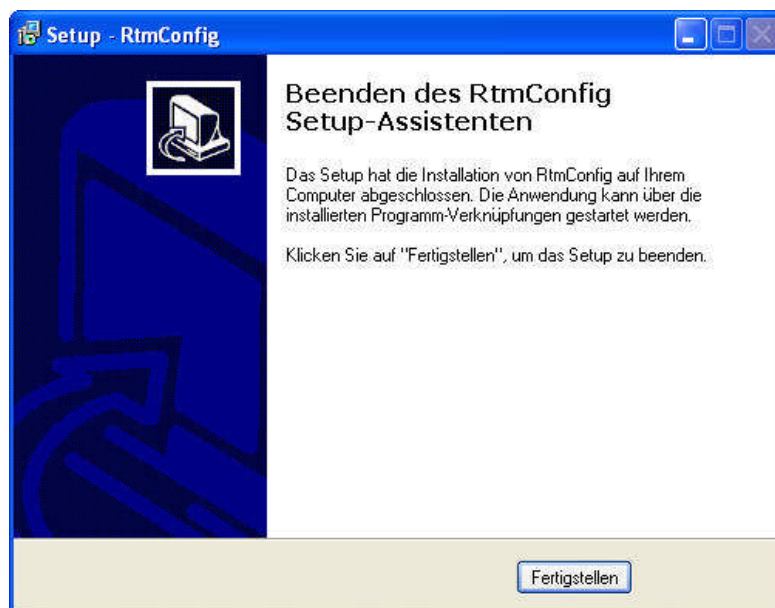
Bitte bestätigen Sie die Lizenzabfrage und klicken auf „Weiter“

In den weiteren Fenstern wird der Installationsordner abgefragt. Per Default wird das Programm im Ordner „C:\Programme\Pmsltd\RtmCanConfig“ installiert.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG



Mit dem nächsten Fenster wird die Installation abgeschlossen.



Beim ersten Programmstart nach der Installation wird vom Programm das Benutzer Verzeichnis abgefragt. Dort werden die Programmeinstellungen abgelegt. Dieses Verzeichnis sollte so gewählt werden, dass der Benutzer darauf auch nach der Installation Schreibrechte besitzt, Beispiel ist der Ordner „Eigene Dateien“.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Bedienung des Programms

Das Programm RTMCANCONFIG arbeitet unter Windows XP oder Windows 7.

Programm Starten

Das Programm kann im Windows Startmenü über die Programmgruppe „RTMCANCONFIG“ oder mit Doppelklick auf die Datei „RTMCANCONFIG.Exe“ gestartet werden.



Nach dem Aufruf des Programms wird der CAN Treiber geladen und die verfügbaren CAN Kanäle in die CAN Kanal-Liste eingetragen, die Liste der Messgeräte Modelle wird aus dem File „rtmcan_devices.ini“ geladen.

Falls das Konfigurationsfile mindestens eine Benutzer-Konfiguration enthält, wird die erste Konfiguration zur aktiven Konfiguration gesetzt. Falls noch keine Benutzer-Konfiguration erstellt wurde, bleiben die beiden Tabellen leer.

Parameter der Kommandozeile

- /Service Servicedialog kann mit Menüpunkt „Device / Device Service“ aufgerufen werden.
 siehe Dialog Service
- /Autostart Programm ruft nach Start automatisch „Connect“ und „Read Data“ auf.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Programm Beenden

Das Programm kann über das Menü Datei / Beenden, die ALT-F4 Taste oder das „X“ in der Titelzeile beendet werden. Vor dem Beenden erscheint ein Dialog zur Bestätigung.



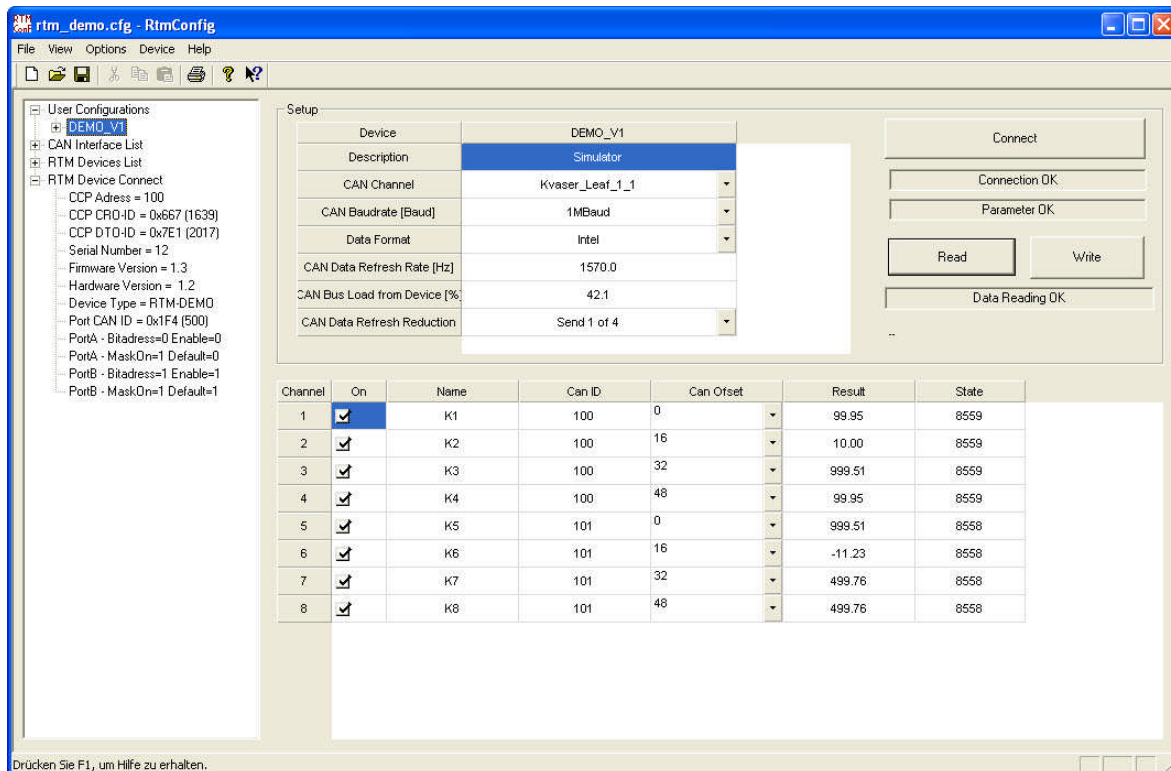
Falls die Konfiguration verändert wurde, erscheint eine Abfrage, ob die Konfiguration gespeichert werden soll.



Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Hauptfenster

Nach dem Programmstart erscheint das Hauptfenster mit der Baumstruktur und den beiden Tabellen zur Anzeige der aktiven Benutzer-Konfiguration.



Die Titelzeile des Hauptfensters zeigt den Namen des aktuell geladenen Konfigurationsfiles an. Über die Menüzeile sind alle Funktionen und Dialoge des Programms aufrufbar. Zusätzlich lassen sich in den unterschiedlichen Bereichen des Hauptfensters über die rechte Maustaste Popup Menüs öffnen.

Die Statuszeile zeigt Statusmeldungen bzw. Fehlermeldungen des Programms an.

Baumstruktur

Die Baumstruktur enthält die Bereiche „User Configurations“, „CAN Interface List“, „RTM Devices List“, „RTM Device Connect“.

User Configurations

Listet alle im Konfigurationsfile vorhandenen Benutzer- Konfigurationen auf.

CAN Interface List

Listet alle beim Start des Programms gefundenen CAN Kanäle auf. Die CAN Treiber werden nur geladen, falls diese auf dem OPC verfügbar sind

RTM Devices List

Zeigt die Liste der zur Auswahl stehenden Messgeräte Modelle.

RTM Device Connect

Zeigt die Parameter der CCP Verbindung zur RTM Interface Karte und die Hardware Parameter der RTM Interface Karte, die dort im EEprom gespeichert sind

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Expandieren/Verkleinern der Liste

Durch Anklicken des + Zeichens vor dem Eintrag bzw. durch Doppelklick erscheinen in der Baumliste die Untereinträge.

Durch Anklicken des - Zeichens vor dem Eintrag werden die Untereinträge verborgen.

Markierung

Durch Anklicken eines Eintrags wird dieser markiert. Das Anklicken einer Benutzer Konfiguration bzw. eines Untereintrags dazu setzt diese Benutzer Konfiguration als Aktive Konfiguration.

Die Parameter des Gerätes und die Parameter der Messkanäle erscheinen daraufhin in den beiden Tabellen.

Tabelle der Messgeräte Einstellungen

Die obere Tabelle zeigt die allgemeinen Einstellungen des aktiven Messgeräts.

Tabelle der Messkanal Einstellungen

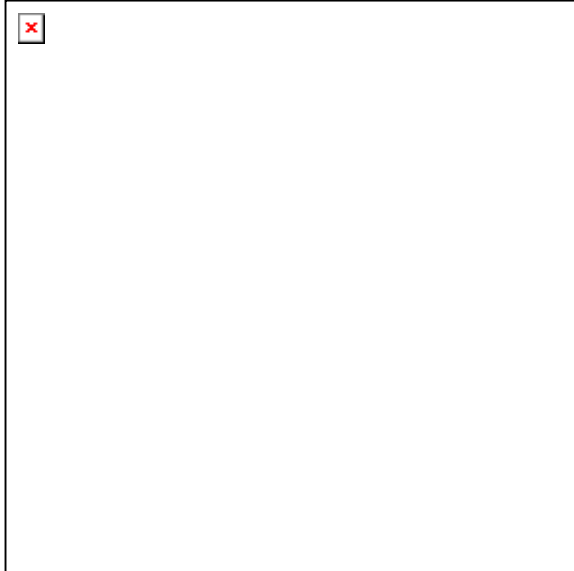
Die untere Tabelle zeigt die Parameter und Messwerte aller Messkanäle des aktiven Messgeräts.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Versionsinfo

Die Anzeige der aktuellen Version des RTMCANCONFIG Programms, der geladenen Treiber, der Copyright-Meldung und der Lizenz Information erfolgt in der Info-Box.

Aufruf über die Menüzeile unter „Hilfe / Info über RTMCANCONFIG“.

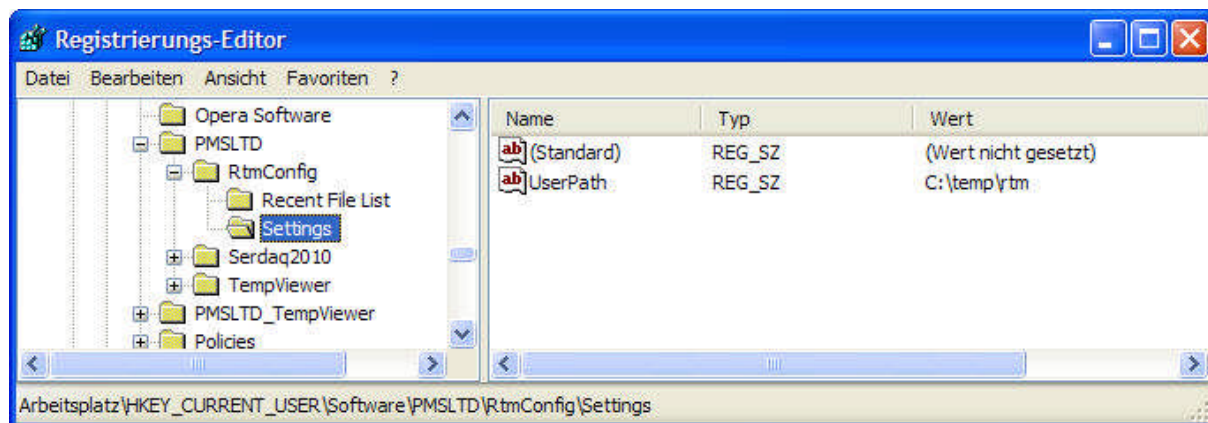


Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Benutzer Verzeichnis

Das Programm verwendet ein Benutzer Verzeichnis. In diesem Verzeichnis werden die Programmeinstellungen, das Reportfile und die Konfigurationsfiles gespeichert. Der Pfad für das Benutzer Verzeichnis wird in der Registry gespeichert.

HKEY_CURRENT_USER\Software\PMSLTD\RTMCANCONFIG



Beim ersten Programmstart wird das Benutzer-Verzeichnis abgefragt, es kann später jederzeit über den Menüpunkt „Einstellungen/Benutzer Verzeichnis“ geändert werden.

Das aktuell gesetzte Benutzer-Verzeichnis wird im Dialog Programm Optionen angezeigt.



Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Report File

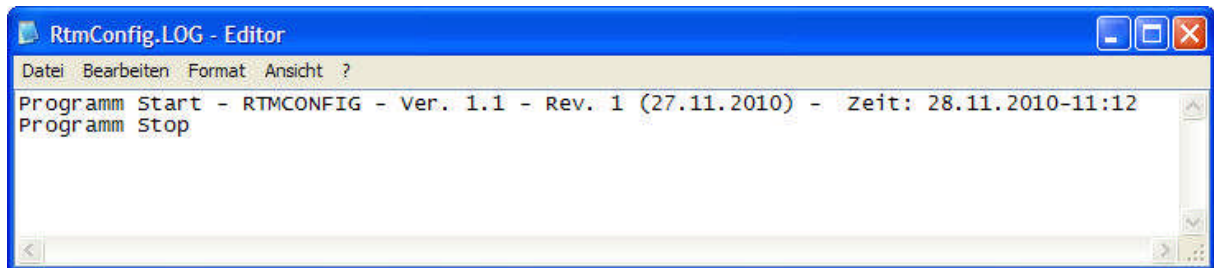
Das Reportfile enthält Meldungen des Programms und wird im Textmodus geschrieben. Es kann mit jedem Editor aufgerufen werden.

Zu den Meldungen gehören Start und Stop des Programms und Fehlermeldungen. Alle Einträge werden mit aktueller Uhrzeit und Datum versehen. Fehlermeldungen werden mit dem Namen des Quellfiles und der Code-Zeile gespeichert

Beispiel:

Programm Start Zeit: 15.04.2010-09:09

Programm Stop Zeit: 15.04.2010-09:11



Reportfile öffnen

Über das Menü Hilfe / Reportfile öffnen wird das Reportfile im Windows Editor (Notepad.Exe) geöffnet.



Reportfile löschen

Über das Menü „Hilfe / Reportfile löschen“ wird das Reportfile gelöscht.

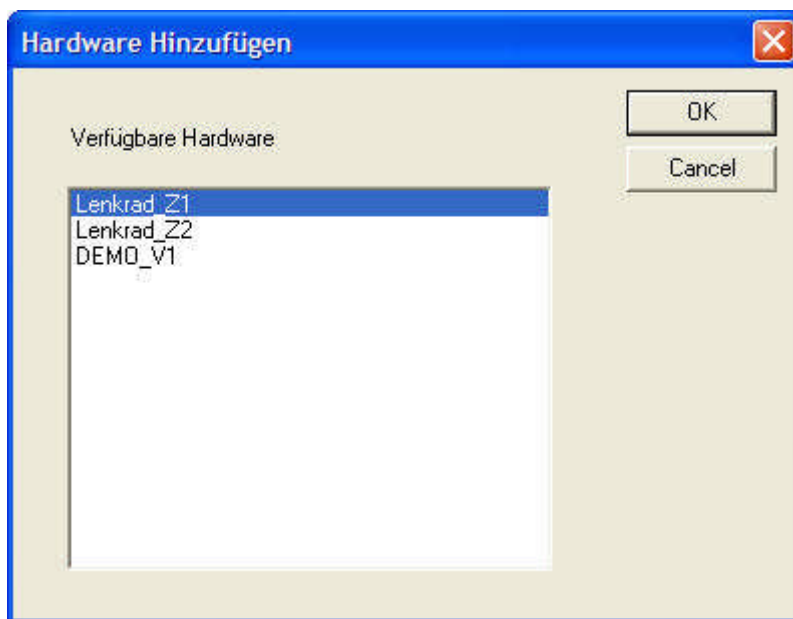
Benutzer Konfiguration

Neue Benutzer Konfiguration anlegen

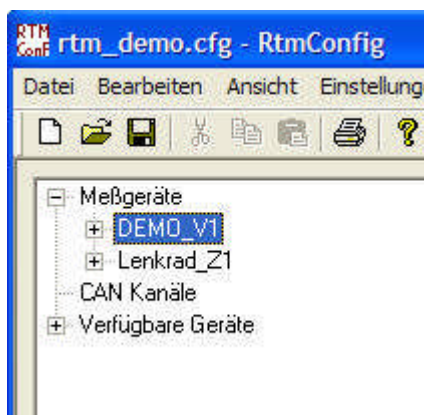
Um eine neue Benutzer-Konfiguration zu definieren, wird im Pulldown Menü der Baumstruktur der Menüpunkt „Neue Benutzer-Konfiguration erstellen“ angeklickt. (Zum Aktivieren des Pulldown Menüs wird mit der rechten Maustaste innerhalb der Baumstruktur geklickt).

Benutzer-Konfiguration hinzufügen
Aktuelle Benutzer-Konfiguration löschen
Alle Benutzer-Konfigurationen löschen

Dann erscheint der Dialog mit der Liste der verfügbaren Messgeräte-Modelle.



Das markierte Modell wird bei OK übernommen und das gewählte Modell wird als neue Benutzer-Konfiguration im Baum eingefügt. Die Position des neuen Eintrags erfolgt hinter dem letzten Eintrag.



Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Geräte Einstellungen setzen

Die aus dem Geräte Modell erzeugte Benutzer-Konfiguration enthält noch keinen Namen für den CAN Kanal. Weiterhin sind Standard-Werte für die CAN Baudrate, die CCP Adresse, etc. gesetzt worden, die an die aktuelle Hardware angepasst werden müssen.

Geräte Kanal Parameter setzen

Gleiches gilt für die Messkanäle der neuen Benutzer-Konfiguration. Hier müssen die CAN Identifier und CAN Offset Werte gesetzt werden.

Benutzer Konfiguration ändern

Zur Eingabe neuer Werte wird der Tabellen-Eintrag markiert und der Editor-Modus per Doppelklick auf die zu ändernde Zelle, per direkter Eingabe eines Zeichens oder über die F2-Taste aktiviert. Bei den Zellen mit Auswahllisten wird über den Pfeil die Auswahlliste ausgeklappt und per Maus oder Pfeiltaste die Markierung neu gesetzt. Der neue Eintrag wird durch Loslassen der Maustaste bzw. mit der Return-Taste übernommen.

Der Editor-Modus kann jederzeit über die ESC-Taste, durch Anklicken eines anderen Tabellenbereichs oder über die Return-Taste verlassen werden. (Mit der ESC-Taste wird die Eingabe verworfen)

Messgeräte Verbindung starten

Mit dem „Connect“ Button wird die Verbindung zur RTM Hardware über den CAN Bus hergestellt. Dabei wird der in der aktiven Konfiguration definierte CAN-Kanal gestartet, danach erfolgt die Kommunikation zur RTM Hardware über die voreingestellte CCP Adresse.

Der Status der Verbindung wird unterhalb des „Connect“ Button angezeigt. Falls die Verbindung erfolgt ist, werden die Konfiguration des RTM Geräts und die aktive Konfiguration des Programms verglichen und das Ergebnis angezeigt.

Bei bestehender Verbindung wird im 10-Sekunden Intervall der Status der RTM Hardware gelesen und mit der aktiven Konfiguration des Programms verglichen.

Messgeräte Verbindung trennen

Bei Wechsel der aktiven Konfiguration wird automatisch die Verbindung und damit auch der CAN-Kanal getrennt.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Programm Optionen

The screenshot shows the 'Programm Optionen' window. At the top, there's a title bar with a close button. Below it, the 'Messwert Anzeige' section contains a 'Format' dropdown menu set to 'Skaliert', a 'Kommastellen für Skalierung' text box with '2', and a 'Messdaten Fehlerwert' text box with '0'. To the right are 'OK' and 'Cancel' buttons. The 'Files - Verzeichnisse' section has a checkbox 'INI-File vor Schreiben löschen' which is checked. Below it are four text boxes for file paths: 'Benutzer Verzeichnis' (C:\temp\rtm), 'File für Programm Optionen' (C:\temp\rtm\RtmConfig.OPT), 'Report File' (C:\temp\rtm\RtmConfig.LOG), and 'Modell File' (C:\temp\rtmconfig\Config\rtmconfig_devices.ini). At the bottom, it displays 'Programm Version: RTMCONFIG - Ver. 1.1 - Rev. 1 (29.11.2010)' and 'Bildschirm Auflösung (BxH): 1920 x 1200'.

In der 1. Gruppe unter Messwertdarstellung Das Feld Messwert Anzeige / Format wählt eine Darstellung für die Werte in der Messkanal Tabelle.

Einstellbar sind:

Skaliert	Anzeige als Gleitkommazahl im Messbereich
Rohdaten Dezimal	Ganzzahlige Darstellung der Digitalen Werte des Kanals
Rohdaten Hexadezimal	Ganzzahlige Darstellung der Digitalen Werte des Kanals, im Hex Format

Das Feld Messwert Anzeige / Kommastellen gibt die Anzahl der Nachkommastellen für die Darstellung als Gleitkommazahl an.

Das Feld Messwert Anzeige / Fehlerwert gibt den Anzeige Wert bei einem Datenfehler an

Die Optionen werden bei Programmende automatisch im Benutzer Verzeichnis im File „RTMCANCONFIG.OPT“ gespeichert.

Im unteren Bereich des Fensters erscheinen die aktuelle Programm-Version und die Bildschirm-Auflösung.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Dialog Service

Dialog zum Einstellen von Hardware Definitionen. Die Werte werden mit „Write Eeprom“ zur Hardware übertragen und in das EEPROM geschrieben. Bei Power On der RTM Interface Hardware werden die Werte automatisch aus dem Eeprom geladen.

Aufuf über den Menüpunkt „Device / Device Service“



Dialog Device Service

The 'Service Functions' dialog box is shown with a blue title bar and a close button. It contains several input fields and buttons. The fields are: 'Firmware Version' (1.3), 'Hardware Version' (1.2), 'Serial No' (12), 'Device Typ' (RTM-DEMO), 'Last Eeprom Program.' (17, 1, 2012), 'CCP - Adress' (100), 'CCP - CRO (Dez)' (1639), 'CCP - DTO (Dez)' (2017), and 'Port A+B CAN Adress' (500). On the right side, there are four buttons: 'OK', 'Cancel', 'Default', and 'Write Eeprom'. At the bottom, there are two sections for 'Port A' and 'Port B'. Each section has a 'Bitadress[0..63]' field (0 for Port A, 1 for Port B), a 'Default' checkbox (unchecked for Port A, checked for Port B), an 'Enable' checkbox (unchecked for Port A, checked for Port B), and a 'Mask ON' field (1 for both).

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Achtung! Änderungen an der CCP Adresse, der CCP CRO oder DTO Parameter kann bewirken, dass die RTM Interface Karte nicht mehr zu erreichen ist.

In diesem Fall kann die RTM Interface Karte über den Jumper auf Defaulteinstellungen zurückgesetzt werden:

Power Off, Jumper setzen, Power On

Warten, bis Led blinkt

Power Off, Jumper entfernen, Power On

Bedeutung der Parameter

Readonly:

Firmware Version Aktuelle Version der Software auf dem RTM Interface

Hardware Version Aktuelle Hardware Version des RTM Interface

Last Eeprom Program. Datum der letzten Programmierung

Änderbar:

Serial No Eindeutige Seriennummer der RTM Interface Karte

Device Typ Hardware Modell File

CCP-Adress CCP Seriennummer der RTM Interface Karte

CCP-CRO CAN ID für CCP Protokoll zum Senden vom PC zur RTM Interface Karte

CCP-DTO CAN ID für CCP Protokoll zum Empfang von der RTM Interface Karte zum PC

Port A+B Adress CAN ID für die Aktivierung der beiden Ports auf der RTM Interface Karte

PortA, PortB

Bitadress Bit Index für Port Aktivierung. Der Wert dieses Bits steuert den Status des Ports. Aus=0V, Ein=3,3V

Default Startwert für den Port. 0=0V 1=3,3V

Enable Falls 1, wird Port gesteuert, sonst keine Aktion

MaskOn Maske für Port Ein. Falls Bit=Maske, wird Port auf Ein gesetzt

Bedeutung der Kommando Buttons

Default Setzt Default Werte

Write Eeprom Aktuelle Werte werden an die RTM Hardware per CCP gesendet.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Anhang

Dokumentation der Signalliste

Das RTM CAN Interface bildet die CAN Schnittstelle zwischen dem Steuergerät eines RTM Telemetrie Lenkrads und dem PC . Die Messdaten des RTM Telemetrie Lenkrads werden damit auf dem CAN Bus übertragen.

Das Programm RTMCONFIG definiert welche Messkanäle übertragen werden und weist den Messkanälen die CAN Adresse, den Offset innerhalb einer CAN Message und das Datenformat zu.

Zur Konfiguration muss das passende Hardware Modell aus einer Liste ausgewählt werden, die verfügbaren Hardware Modelle sind in der Datei rtmconfig_devices.ini zusammengefasst. Die RTM Lenkrad Hardware wird beschrieben über die Rahmengröße, die Gruppengröße und die Gruppen Wiederholungen.

Rahmengröße = Framesize

Die Messdaten werden vom Steuergerät in Paketen (Frames) übertragen, als Parallele Signale mit 16 Datenleitungen, 5 Adressleitungen und Steuerleitungen. Die Pakete enthalten 32 Datenworte. Jedes Paket wird über einen Framepuls eingeleitet, Jedes Datenwort wird über einen Wortpuls eingeleitet.

Gruppengröße = Groupsize

Die Datenpakete entsprechen den Messkanälen. Dabei werden in einem Paket mehrere Messzyklen nacheinander übertragen. Die Gruppengröße entspricht der Kanalzahl eines Messzyklus.

Gruppen Wiederholungen = GroupRepeat

Der Wert für die „Gruppen Wiederholungen“ entspricht der Anzahl der Messzyklen, die in einem Paket (Frame) übertragen werden. Beispielsweise werden 4 Messzyklen mit je 8 Kanälen in einem Paket übertragen

Die zur Verfügung stehenden Messkanäle sind als Signale bezeichnet. Die Anzahl wird über „NumSignals“ definiert, die einzelnen Signale werden durchnummeriert und erhalten die Endung „_x“, mit x von 1..N

Zu jedem Signal werden diese Parameter definiert:

Name des Signals, zB. „Moment 100Nm“

Einheit des Signals, zB „Nm“

Untere Messbereichs Grenze, zB. „-100.0“

Obere Messbereichs Grenze, zB. „+100.0“

Kanalmodus, 1= Normal, 2=Hochauflösend, siehe unten

Bitanzahl des Kanals, zB 16 für 16 Bit Daten

Adresse des Kanals in der Gruppe, beginnend bei 0 für den 1.Kanal

Zusätzlich werden vom Benutzer veränderliche Parameter verwendet:

CAN Adresse, CAN 11 Bit Identifier

CAN Offset 0..63

Version 1.3 / Januar 2012

Seite 18

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Enable 0=aus, 1=ein

Erklärung:

Messbereich:

Die Daten werden auf dem CAN Bus als Ganzzahliger 2-Byte Wert übertragen, der Messbereich entspricht dem Zahlenbereich von 0..65535, im Beispiel entspricht 0 dem Wert -100.0, 65535 entspricht +100.0

Kanalmodus

Für Messkanäle mit höherer Auflösung werden 2 Datenworte hintereinander gesendet. Das erste Datenwort bildet den höherwertigen Anteil, das zweite Datenwort bildet den niederwertigeren Anteil. Für die Übertragung werden beide Datenworte aneinandergehängt.

Dazu wird der erste Kanal im Kanalmodus=1 betrieben, der zweite Kanal im Kanalmodus=2 (Siehe Beispiel unten, Kanal 3 und 4)

Adresse des Kanals

Die Reihenfolge der Messkanäle in einem Messzyklus (Gruppe) ist fest definiert. Über die Adressangabe 0..N kann zu jedem Signal definiert werden, welcher Messkanal aus dem Datenpaket zugeordnet wird.

Die Zuordnung gilt dann gemeinsam für alle Gruppen Wiederholungen im Paket, d.h. werden mehrere Messzyklen in einem Rahmen übertragen, wiederholt sich die Adresszuordnung der Messkanäle.

Bedienungshandbuch Programm RTMCANCONFIG

Auszug aus Datei „rtmconfig_devices.ini“

[SYSTEM]

NumDevices =11

[DEVICE_1]

Name =Z1-1

NumSignals =6

Desc=Lenkrad

FrameSize=32

GroupSize=10

GroupRepeat=3

Signal_1 =Moment 100Nm,Nm , -100.000000, 100.000000, 1, 16, 0

Signal_2 =Moment 10Nm, Nm , -10.000000, 10.000000, 1, 16, 1

Signal_3 =Winkel 1000°, ° , -1000.000000, 1000.000000, 1, 16, 2

Signal_4 =Winkel Lo 4Bit, -, 0.000000, 15.000000, 2, 16, 3

Signal_5 =Geschwindigkeit 1000°/s, °/s , -1000.000000, 1000.000000, 1, 16, 4

Signal_6 =Geschwindigkeit 500°/s, °/s , -500.000000, 500.000000, 1, 16, 5

Software Definitionen:

SetName, SetUnit, SetRangeMin, SetRangeMax, SetFormat, SetDataLength, SetAdress

SetName: szName(20)

SetUnit: szPhysUnit (20)

SetRangeMin: dRangeMin (float)

SetRangeMax: dRangeMax (float)

SetFormat : usFormat (word)

SetDataLength: usDataLength (word)

SetAdress: usAdress (word)