



Handbuch

CANcaseXL CANcaseXL log

Version 5.2

Deutsch

Impressum

Vector Informatik GmbH
Ingersheimer Straße 24
D-70499 Stuttgart

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Vector Informatik GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

© Copyright 2015, Vector Informatik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Sicherheits- und Gefahrenhinweise	5
1.1.1	Sach- und bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
1.1.2	Gefahren	5
1.1.3	Haftungsausschluss	6
1.2	Zu diesem Handbuch	7
1.2.1	Zertifizierung	8
1.2.2	Gewährleistung	8
1.2.3	Warenzeichen	8
2	CANcaseXL / CANcaseXL log	9
2.1	Einführung	10
2.2	Treiberinstallation	10
2.3	Anschlüsse	11
2.3.1	D-SUB9-Stecker	11
2.3.2	USB-Anschluss	11
2.3.3	Binder-Stecker	12
2.3.4	Externer Trigger-Eingang (nur CANcaseXL log)	12
2.4	Zeitsynchronisation	12
2.5	LED-Anzeige	12
2.6	Zusätzliche Funktionen beim CANcaseXL log	13
2.6.1	Betriebsmodi	13
2.6.2	Zusätzliche LEDs	13
2.6.3	Piezosummer	14
2.6.4	Speicherkarte	14
2.6.5	Batterie	15
2.6.6	CANcaseXL log Flussdiagramm	16
2.7	Austausch von Piggybacks	17
2.8	Zubehör	18
2.9	Technische Daten CANcaseXL	18
2.10	Technische Daten CANcaseXL log	19
3	Gemeinsame Eigenschaften	20
3.1	Zeitsynchronisation	21
3.1.1	Allgemeine Information	21
3.1.2	Software-Sync	23
3.1.3	Hardware-Sync	24
4	Treiberinstallation	26
4.1	Mindestvoraussetzungen	27
4.2	Hinweise	28
4.3	Vector Treiber-Setup	29
4.4	Vector Hardware Configuration	31
4.5	Loop-Tests	33
4.5.1	CAN	33
4.5.2	FlexRay	36

4.5.3	MOST	37
4.5.4	Ethernet	38

1 Einführung

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

1.1	Sicherheits- und Gefahrenhinweise Sach- und bestimmungsgemäßer Gebrauch Gefahren Haftungsausschluss	Seite 5
1.2	Zu diesem Handbuch Zertifizierung Gewährleistung Warenzeichen	Seite 7

1.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise



Achtung: Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie vor der Installation und dem Einsatz dieses Interfaces die nachfolgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise lesen und verstehen. Bewahren Sie diese Dokumentation (Handbuch) stets in der Nähe dieses Interfaces auf.

1.1.1 Sach- und bestimmungsgemäßer Gebrauch



Achtung: Das Interface ist für die Analyse, die Steuerung sowie für die anderweitige Beeinflussung von Regelsystemen und Steuergeräten bestimmt. Das umfasst unter anderem die Bussysteme CAN, LIN, K-Line, MOST, FlexRay, Ethernet oder BroadR-Reach.

Der Betrieb des Interfaces darf nur im geschlossenen Zustand erfolgen. Insbesondere dürfen keine Leiterplatten sichtbar sein. Das Interface ist entsprechend den Anweisungen und Beschreibungen dieses Handbuchs einzusetzen. Dabei darf nur die dafür vorgesehene Stromversorgung, wie z. B. USB-powered, Netzteil, und das Originalzubehör von Vector bzw. das von Vector freigegebene Zubehör verwendet werden.

Das Interface ist ausschließlich für den Einsatz durch geeignetes Personal bestimmt, da der Gebrauch dieses Interfaces zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen kann. Deshalb dürfen nur solche Personen dieses Interface einsetzen, welche die möglichen Konsequenzen der Aktionen mit diesem Interface verstanden haben, speziell für den Umgang mit diesem Interface, den Bussystemen und dem zu beeinflussenden System geschult worden sind und ausreichende Erfahrung im sicheren Umgang mit dem Interface erlangt haben. Die notwendigen Kenntnisse zum Einsatz dieses Interfaces können bei Vector über interne oder externe Seminare und Workshops erworben werden. Darüber hinausgehende und Interface-spezifische Informationen wie z. B. „Known Issues“ sind auf der Vector-Webseite unter www.vector.com in der „Vector KnowledgeBase“ verfügbar. Bitte informieren Sie sich dort vor dem Betrieb des Interfaces über aktualisierte Hinweise.

1.1.2 Gefahren



Achtung: Das Interface kann das Verhalten von Regelsystemen und Steuergeräten steuern und in anderweitiger Weise beeinflussen. Insbesondere durch Eingriffe in sicherheitsrelevante Bereiche (z. B. durch Deaktivierung oder sonstige Manipulation der Motorsteuerung, des Lenk-, Airbag-, oder Bremssystems) und/oder Einsatz in öffentlichen Räumen (z. B. Straßenverkehr, Luftraum) können erhebliche Gefahren für Leib, Leben und Eigentum entstehen. Stellen Sie daher in jedem Fall eine gefahrfreie Verwendung sicher. Hierzu gehört unter anderem auch, dass das System, in dem das Interface eingesetzt wird, jederzeit, insbesondere bei Auftreten von Fehlern oder Gefahren, in einen sicheren Zustand geführt werden kann (z. B. durch Not-Abschaltung). Beachten Sie alle sicherheitstechnische Richtlinien und öffentlich-rechtliche Vorschriften, die für den Einsatz des Systems relevant sind. Zur Verminderung von Gefahren sollte das System vor dem Einsatz in öffentlichen Räumen auf einem nicht-öffentlich zugänglichen und für Testfahrten bestimmten Gelände erprobt werden.

1.1.3 Haftungsausschluss



Achtung: Soweit das Interface nicht sach- oder bestimmungsgemäß eingesetzt wird, übernimmt Vector keine Gewährleistung oder Haftung für dadurch verursachte Schäden oder Fehler. Das Gleiche gilt für Schäden oder Fehler, die auf einer mangelnden Schulung oder Erfahrung derjenigen Personen beruhen, die das Interface einsetzen.

1.2 Zu diesem Handbuch

Konventionen

In den beiden folgenden Tabellen finden Sie die durchgängig im ganzen Handbuch verwendeten Konventionen in Bezug auf verwendete Schreibweisen und Symbole.

Stil	Verwendung
fett	Felder, Oberflächenelemente, Fenster- und Dialognamen der Software. Hervorhebung von Warnungen und Hinweisen. [OK] Schaltflächen in eckigen Klammern File Save Notation für Menüs und Menüeinträge
Windows	Rechtlich geschützte Eigennamen und Randbemerkungen.
Quellcode	Dateinamen und Quellcode.
Hyperlink	Hyperlinks und Verweise.
<STRG>+<S>	Notation für Tastaturkürzel.

Symbol	Verwendung
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie weiterführende Informationen finden.
	Dieses Symbol warnt Sie vor Gefahren, die zu Sachschäden führen können.
	Dieses Symbol weist Sie auf zusätzliche Informationen hin.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie Beispiele finden.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie Schritt-für-Schritt Anleitungen finden.
	Dieses Symbol finden Sie an Stellen, an denen Änderungsmöglichkeiten der aktuell beschriebenen Datei möglich sind.
	Dieses Symbol weist Sie auf Dateien hin, die Sie nicht ändern dürfen.

1.2.1 Zertifizierung

**Qualitäts-
managementsystem** Die Vector Informatik GmbH ist gemäß ISO 9001:2008 zertifiziert. Der ISO-Standard ist ein weltweit anerkannter Qualitätsstandard.

1.2.2 Gewährleistung

**Einschränkung der
Gewährleistung** Wir behalten uns inhaltliche Änderungen der Dokumentation und der Software ohne Ankündigung vor. Die Vector Informatik GmbH übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit des Inhalts oder für Schäden, die sich aus dem Gebrauch der Dokumentation ergeben. Wir sind jederzeit dankbar für Hinweise auf Fehler oder für Verbesserungsvorschläge, um Ihnen in Zukunft noch leistungsfähigere Produkte anbieten zu können.

1.2.3 Warenzeichen

**Geschützte
Warenzeichen** Alle innerhalb der Dokumentation genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Alle hier bezeichneten Warenzeichen, Handelsnamen oder Firmennamen sind oder können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Alle Rechte, die hier nicht ausdrücklich gewährt werden sind vorbehalten. Aus dem Fehlen einer expliziten Kennzeichnung der in dieser Dokumentation verwendeten Warenzeichen kann nicht geschlossen werden, dass ein Name von den Rechten Dritter frei ist.

→ **Windows, Windows 7, Windows 8.1** sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

2 CANcaseXL / CANcaseXL log

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

2.1	Einführung	Seite 10
2.2	Treiberinstallation	Seite 10
2.3	Anschlüsse	Seite 11
	D-SUB9-Stecker	
	USB-Anschluss	
	Binder-Stecker	
	Externer Trigger-Eingang (nur CANcaseXL log)	
2.4	Zeitsynchronisation	Seite 12
2.5	LED-Anzeige	Seite 12
2.6	Zusätzliche Funktionen beim CANcaseXL log	Seite 13
	Betriebsmodi	
	Zusätzliche LEDs	
	Piezosummer	
	Speicherkarte	
	Batterie	
	CANcaseXL log Flussdiagramm	
2.7	Austausch von Piggybacks	Seite 17
2.8	Zubehör	Seite 18
2.9	Technische Daten CANcaseXL	Seite 18
2.10	Technische Daten CANcaseXL log	Seite 19

2.1 Einführung

- CANcaseXL** Das CANcaseXL ist ein USB-Interface und verfügt über zwei CAN-Controller, mit denen CAN-Botschaften mit 11- als auch mit 29-Bit Identifier sowie Remote-Frames ohne Einschränkung gesendet und empfangen werden können. Zusätzlich ist das CANcaseXL in der Lage, Error-Frames auf dem Bus zu generieren und zu erkennen.
- CANcaseXL log** Das CANcaseXL log verfügt über dieselben Eigenschaften wie das CANcaseXL, kann jedoch darüber hinaus als Datenlogger für CAN- und LIN-Events eingesetzt werden. Die Daten werden hierbei auf einer SD-Karte gespeichert (siehe Abschnitt [Speicherkarte](#) auf Seite 14).
- Konfiguration** Das CANcaseXL/log kann mit dem Tool **Vector Hardware Config (Windows | Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Vector Hardware)** konfiguriert werden. Eine nähere Beschreibung finden Sie auf Seite 31.
- Bustypen** Für die Anbindung des CANcaseXL/log an einen entsprechenden Bus stehen unterschiedliche Transceiver zur Verfügung, die in Form von Aufsteckplatinen (Piggybacks) erhältlich sind. Informationen zum Austausch von Piggybacks erhalten Sie im Abschnitt [Austausch von Piggybacks](#) auf Seite 17. Eine Liste der erhältlichen Piggybacks befindet sich im Zubehörhandbuch auf der Treiber-CD unter `\Documentation\Accessories`.

2.2 Treiberinstallation



Hinweis: Informationen zur Treiberinstallation finden Sie auf Seite 26.

2.3 Anschlüsse

Allgemeines

Das CANcaseXL verfügt über die folgenden Anschlüsse:

- USB-Anschluss für die Benutzung als Interface mit einem PC
- Binder-Stecker (Typ 711) für Stromversorgung, Synchronisation und Trigger
- zwei D-SUB9-Stecker für den unabhängigen Betrieb von CAN/LIN

Das CANcaseXL log verfügt darüber hinaus über:

- einen SD-Kartensteckplatz für die Datenerfassung



Hinweis: Im Interface-Modus kann nicht auf die SD-Karte zugegriffen werden, wenn Busaktivitäten stattfinden oder eine andere Anwendung auf das Gerät zugreift.



Hinweis: Der Lieferung liegt eine 2GB SD-Karte bei.

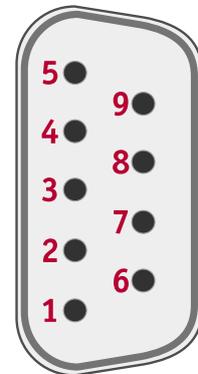
2.3.1 D-SUB9-Stecker

Beschreibung

Das CANcaseXL/log verfügt über zwei unabhängige CAN/LIN-Kanäle. Die Pinbelegung an den D-SUB9-Steckern ist abhängig von der Piggyback-Konfiguration innerhalb des Geräts. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Zubehörhandbuch auf der Treiber-CD.

Die allgemeine Pinbelegung für CAN ist wie folgt:

Pin	Belegung
1	Nicht verbunden
2	CAN Low
3	Masse
4	Piggyback-abhängig
5	Schirm
6	Nicht verbunden
7	CAN High
8	Reserviert
9	Piggyback-abhängig



2.3.2 USB-Anschluss

Beschreibung

Das CANcaseXL/log wird über ein USB-Kabel an den PC angeschlossen und im Interface-Modus mit Spannung versorgt.

2.3.3 Binder-Stecker

Beschreibung Ist der USB-Anschluss des PCs nicht in der Lage, die erforderlichen 500 mA Betriebsstrom zu liefern, so kann das CANcaseXL/log optional über den Binder-Stecker mit einer externen Spannungsquelle betrieben werden. Passende Netzteile finden Sie im Zubehörhandbuch auf der Treiber-CD.

Pin	Belegung
1	Versorgungsspannung 7 V...33 V (empfohlen 12 V)
2	Synchronisationsleitung / externer Trigger-Eingang (low-aktiv)
3	Masse



Achtung: Es wird empfohlen, den Logger aus derselben Spannungsquelle zu versorgen, aus der auch das Fahrzeug oder der Testaufbau versorgt wird.

Wenn zwei unterschiedliche Spannungsquellen für den Logger und das Fahrzeug bzw. den Testaufbau verwendet werden, müssen die Masse-Pins (GND) der beiden Spannungsquellen miteinander verbunden werden.

2.3.4 Externer Trigger-Eingang (nur CANcaseXL log)

Beschreibung Im Logger-Modus steht an Pin 2 des 3-poligen Binder-Steckers ein externer Trigger-Eingang zur Verfügung. Trigger lassen sich auslösen, in dem die Leitung des Pins 2 auf Masse gezogen wird. Der Trigger-Eingang selbst ist low-aktiv, d. h. ein Trigger-Event wird bei fallender Flanke ausgelöst.



Achtung: Der externe Trigger-Eingang ist für 5 V (TTL) ausgelegt und darf nicht mit 12 V betrieben werden!

2.4 Zeitsynchronisation



Hinweis: Informationen zur Synchronisation finden Sie auf Seite 21.

2.5 LED-Anzeige

Beschreibung Das CANcaseXL/log besitzt jeweils für beide Kanäle eine Anzeige, bestehend aus drei LEDs, die über CAN-/LIN-Events und eventuell auftretende Error-Frames wie folgt informieren:

Rx	Tx	Err	Bedeutung
(())	-	-	Aktiv, wenn Botschaften empfangen werden.
-	(())	-	Aktiv, wenn Botschaften gesendet werden.
-	-	(())	Aktiv bei Fehlern auf dem Bus. Nur im Logger-Modus: Blinkt die LED, so ist der entsprechende Kanal nicht „on Bus“.

(()) LED blinkend bzw. leuchtend

2.6 Zusätzliche Funktionen beim CANcaseXL log

2.6.1 Betriebsmodi

Beschreibung Das CANcaseXL log unterstützt zwei Betriebsmodi, die je nach USB-Verbindung bzw. Stromversorgung umgeschaltet werden können:

Modus	USB	Externe Spannungsversorgung
Interface / Logger-Konfiguration	an PC angeschlossen	optional
Logger	nicht angeschlossen	ja

Interface-Modus Im Interface-Modus arbeitet das CANcaseXL log als gewöhnliches CAN/LIN-Interface zwischen einem PC und dem Bus. Botschaften können hier über beide Kanäle empfangen und mit entsprechenden Tools über das CANcaseXL log versendet werden (äquivalent zum CANcaseXL).

Logger-Modus Der Logger-Modus erlaubt die PC-unabhängige Nutzung des CANcaseXL logs und ermöglicht das Aufzeichnen von CAN- und LIN-Events. Da das CANcaseXL log hierfür vom USB-Anschluss abgezogen werden muss, erfolgt die Spannungsversorgung extern über den Binder-Stecker.



Hinweis: Für die Logger-Konfiguration steht das zusätzliche Konfigurationstool **XL log Config** auf der Treiber-CD (`\Tools\CANcaseXL_log`) zur Verfügung.



Achtung: Während der Datenerfassung darf das CANcaseXL log nicht über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden werden, da sonst der Logger-Modus verlassen und zurück in den Interface-Modus geschaltet wird! Zur Konfiguration des Logger-Modus muss sich das CANcaseXL log jedoch im Interface-Modus befinden.

2.6.2 Zusätzliche LEDs

Status und Data Das CANcaseXL log besitzt zusätzliche LEDs für **Status** und **Data** mit den folgenden Bedeutungen:

Status	Data	Bedeutung
aus	aus	Gerät ist nicht in Betrieb. Das Gerät befindet sich im Interface-Modus ohne eingesetzte SD-Karte.
grün	*	Das Gerät befindet sich im Interface-Modus mit einer gültigen SD-Karte.
rot	*	Das Gerät befindet sich im Interface-Modus mit einer ungültigen SD-Karte.
orange	orange	Das Gerät bootet im Logger-Modus.
grün	((grün))	Das Gerät greift auf die SD-Karte zu.
((grün))	*	Das Gerät ist bereit für das Logging. Das Gerät wartet auf den Trigger

Status	Data	Bedeutung
((rot))	aus	Das Gerät meldet einen Fehler. Die Datenerfassung stoppt.
((orange))	*	Warnung: Die SD-Karte verfügt über weniger als 10% Speicherkapazität, ist jedoch weiterhin bereit für die Datenerfassung.
*	((orange))	Warnung: Kritische Datenrate. Nachrichten gehen jedoch noch nicht verloren. Die Datenerfassung wird nicht gestoppt und das Blinken erlischt, sobald die Datenrate wieder sinkt.
*	((rot))	Fehler: Zu hohe Datenrate. Nachrichten sind verloren gegangen. Die Datenerfassung wird nicht gestoppt und das Blinken erlischt erst beim Ausschalten des Geräts.

* Wechselnder Zustand der LED, z. B. bei Datenübertragung
 (()) LED blinkend bzw. leuchtend

2.6.3 Piezosummer

Signalisierung bei Trigger-Events

Das CANcaseXL log verfügt über einen Piezosummer, der Sie akustisch über Trigger-Ereignisse informiert. Trigger können mit dem Konfigurationstool **XL log Config** (Treiber-CD: \Tools\CANcaseXL_log) definiert werden.

2.6.4 Speicherkarte

Einsetzen und Entnehmen der SD-Karte

Das CANcaseXL log verfügt über einen Push-and-Pull-Kartenhalter, in den die SD-Karte eingesetzt und entnommen wird. Zum Einsetzen schieben Sie bitte die SD-Karte so tief in den Schlitz hinein, bis die Karte einrastet und fixiert ist. Sie entnehmen die SD-Karte wieder, indem Sie die SD-Karte ein Stück in die Halterung hineindrücken, so dass die Karte von selbst herausspringt.



Achtung: Ziehen Sie die SD-Karte nicht gewaltsam aus der Kartenhalterung heraus, da sonst mechanische Schäden verursacht werden können!

Formatierung

Vor der Benutzung der Speicherkarte ist eine Formatierung notwendig, die mit dem Konfigurationstool **XL log Config** (Treiber-CD: \Tools\CANcaseXL_log) durchgeführt werden muss.

Speicherbedarf des CANcaseXL log

Eine einzelne CAN-Botschaft benötigt bis zu 20 Bytes, eine einzelne LIN-Botschaft benötigt bis zu 108 Bytes auf der Speicherkarte.

Zubehör CardFix Kit

Bei der Standardauslieferung des CANcaseXL logs ist das Einsetzen und Entfernen einer SD-Karte einfach von außen möglich. In manchen Situationen, z. B. zur Vorbeugung von Diebstählen, soll jedoch die eingesetzte SD-Karte nicht entfernt werden können. Hierfür stellt das **CardFix Kit** einen idealen Schutz dar, bei dem die CANcaseXL log Rückblende mit dem SD-Karten-Slot durch eine geschlossene Blende ersetzt wird. Die Entnahme der SD-Karte ist damit nicht mehr so einfach möglich. Sie erhalten das **CardFix Kit** unter der Vector Artikelnummer 07132.



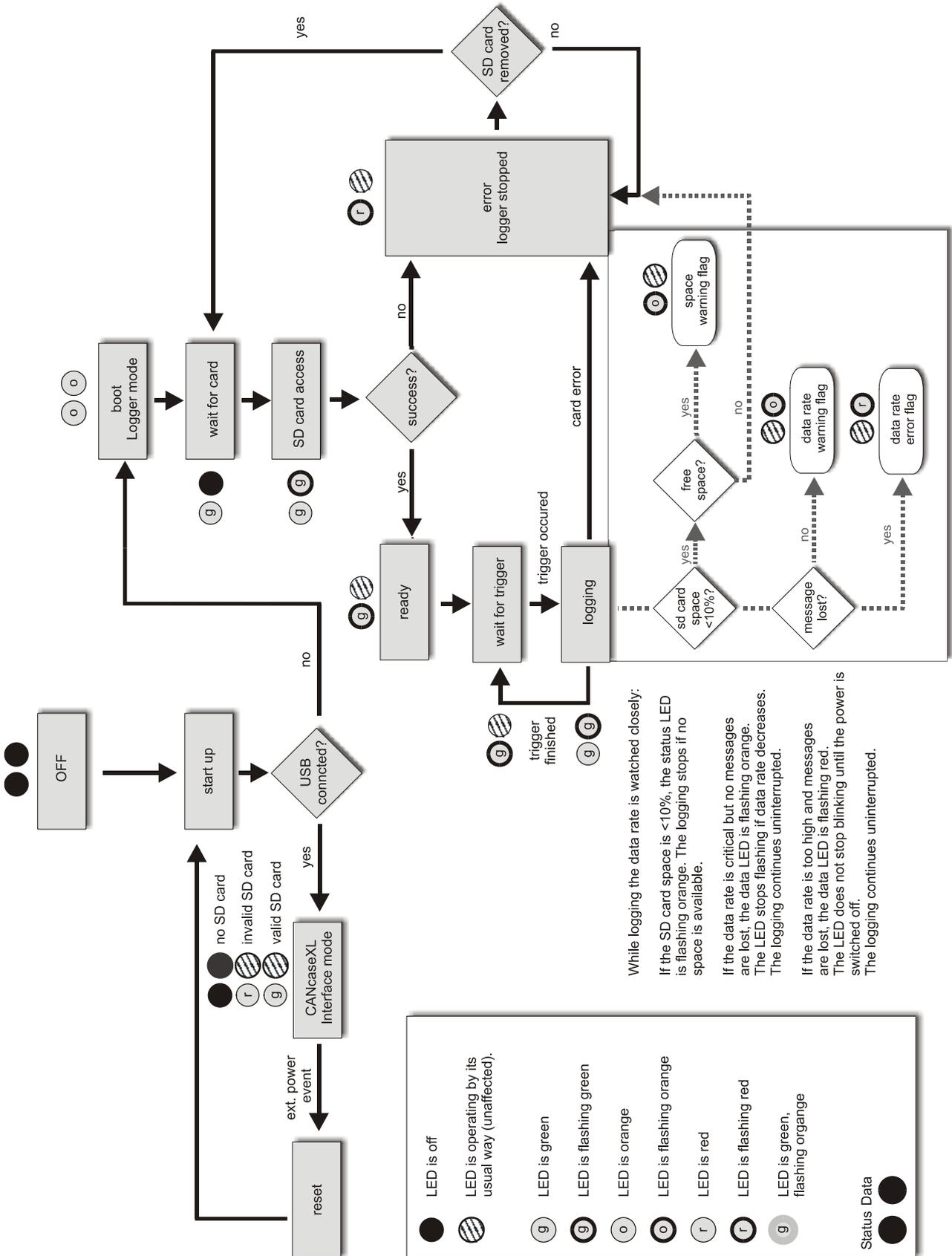
Achtung: Der Umbau erfordert das Öffnen des Geräts! Eine ausführliche Umbauanleitung liegt dem **CardFix Kit** bei, Sie können jedoch das CANcaseXL log von unserem Service umbauen lassen.

2.6.5 Batterie

Lebensdauer

Das CANcaseXL log wird mit einer Lithium Batterie ausgeliefert, die eine typische Lebensdauer von 5 Jahren besitzt. Sie wird für die korrekte Zeitangabe der integrierten Uhr benötigt.

2.6.6 CANcaseXL log Flussdiagramm



2.7 Austausch von Piggybacks



Achtung: Bei der Montage ist zu beachten, dass die Unter- und Oberseite der Leiterplatten (CANcaseXL/log Hauptplatine und Piggybacks) nicht berührt werden.



1. Zunächst sind die Schrauben am CANcaseXL/log Gehäuse auf der D-SUB9-Steckerseite zu lösen. Entfernen Sie bitte zu diesem Zweck die beiden schwarzen Zierkappen, anschließend kann die Platine vorsichtig herausgezogen werden.
2. Steckplatz 1 (Channel 1) finden Sie in der Mitte der Leiterplatte. Steckplatz 2 (Channel 2) entsprechend am Rande der Leiterplatte.
3. Jedes der beiden Piggybacks ist mit einer Schraube und zugehöriger Schraubensicherung befestigt. Lösen Sie bitte die entsprechende Schraube inklusive Schraubensicherung und entfernen Sie vorsichtig das Piggyback aus dem Steckplatz.
4. Stecken Sie das Tausch-Piggy auf. Achten Sie bitte hierbei darauf, dass die ein- und zweireihigen Stecker nicht seitlich versetzt werden.
5. Befestigen Sie das Piggyback wieder mit der entsprechenden Schraube und der zugehörigen Schraubensicherung.
6. Setzen Sie die CANcaseXL/log Hauptplatine wieder in das Gehäuse ein. Achten Sie bitte hierbei darauf, dass die CANcaseXL/log Hauptplatine richtig montiert wird. Das Gehäuse wird dazu mit der Rückseite nach oben (Seite mit Barcode) auf den Tisch gelegt und die Hauptplatine mit den Piggybacks nach oben in die unterste Führungsschiene eingesetzt.
7. Die Hauptplatine muss sich bis auf wenige Millimeter ohne Kraftaufwand in das Gehäuse einschieben lassen. Durch leichten Druck wird das Gehäuse komplett zusammengeschoben und mit den entsprechenden Schrauben wieder zusammengeschraubt. Die Schrauben müssen fest, aber nicht übermäßig angezogen werden.
8. Bitte montieren Sie auch die beiden schwarzen Zierkappen.

2.8 Zubehör



Verweis: Informationen über das verfügbare Zubehör finden Sie im separaten Zubehörhandbuch auf der Treiber-CD unter \Documentation\Accessories.

2.9 Technische Daten CANcaseXL

Kanäle	2 unabhängige Kanäle für CAN, LIN und J1708
Transceiver	Integriert auf Piggybacks
CAN-Controller	2 Phillips SJA 1000
Anzeige	Status-Anzeige über drei LEDs pro Kanal
Max. Baudrate	1 Mbit/s
Zeitstempelgenauigkeit	1 µs
Error Frame	Erkennung und Generierung
PC-Interface	USB 1.1 und 2.0
Ext. Spannungsversorgung (typ.)	7 V ... 33 V
Stromversorgung	Über USB, externe Stromversorgung optional
Stromaufnahme	90 mA (12 V) für CANcaseXL / log Typ. 30 mA für CANpiggy 251
Abmessungen	ca. 105 mm x 85 mm x 32 mm
Gewicht	ca. 210 g ohne CANpiggies
Temperaturbereich	Betrieb: -20 °C...70 °C Transport und Lagerung: -40 °C...85 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	15 %...95 %, nicht kondensierend
Softwarevoraussetzung	Windows 7 (SP1), 32 Bit oder 64 Bit Windows 8.1, 32 Bit oder 64 Bit

2.10 Technische Daten CANcaseXL log

Kanäle	2 unabhängige Kanäle für CAN, LIN und J1708
Transceiver	Integriert auf Piggybacks
CAN-Controller	2 Phillips SJA 1000
Anzeige	Status-Anzeige über drei LEDs pro Kanal, Memory-Status-Anzeige über zwei LEDs
Max. Baudrate	1 Mbit/s
Zeitstempelgenauigkeit	1 µs
Error Frame	Erkennung und Generierung
PC-Interface	USB 1.1 und 2.0
Ext. Spannungsversorgung (typ.)	7 V ... 33 V
Stromversorgung	Über USB, externe Stromversorgung optional
Stromaufnahme (ohne SD-Karte)	90 mA (12 V) für CANcaseXL / log Typ. 30 mA für CANpiggy 251
Speichermedium	SD-Karten (max. 2 GB)
Abmessungen	ca. 105 mm x 85 mm x 32 mm
Gewicht	ca. 210 g ohne CANpiggyes
Temperaturbereich	Betrieb: -20 °C...70 °C Transport und Lagerung: -40 °C...85 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	15 %...95 %, nicht kondensierend
Softwarevoraussetzung	Windows 7 (SP1), 32 Bit oder 64 Bit Windows 8.1, 32 Bit oder 64 Bit
Betriebsmodi	Interface und Logger
Speicherfunktion	Logging auf SD-Karte
Extras	Echtzeituhr und Piezosummer
Startup Zeit (Logger-Modus)	1 Sekunde nach dem Einschalten

3 Gemeinsame Eigenschaften

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

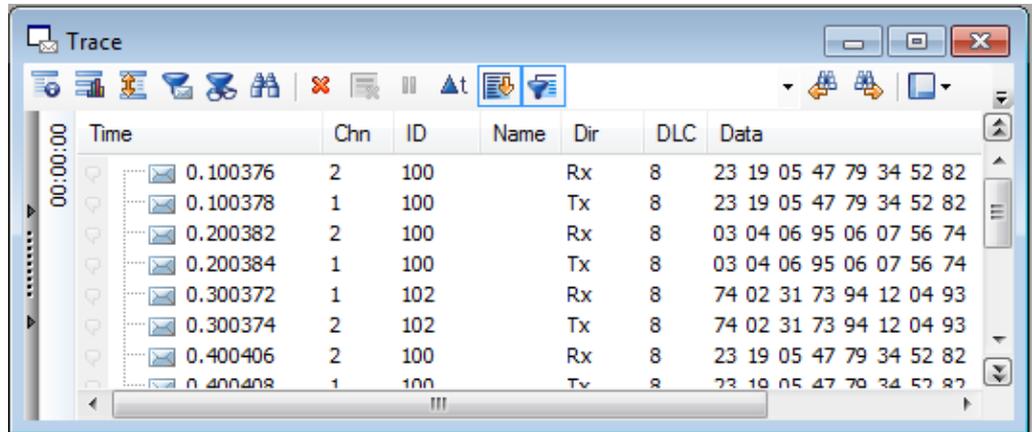
3.1	Zeitsynchronisation	Seite 21
	Allgemeine Information	
	Software-Sync	
	Hardware-Sync	

3.1 Zeitsynchronisation

3.1.1 Allgemeine Information

Zeitstempel und Events

Zeitstempel sind nützlich für die Analyse eingehender und ausgehender Daten oder Eventsequenzen auf einem spezifischen Bus.



Time	Chn	ID	Name	Dir	DLC	Data
0.100376	2	100		Rx	8	23 19 05 47 79 34 52 82
0.100378	1	100		Tx	8	23 19 05 47 79 34 52 82
0.200382	2	100		Rx	8	03 04 06 95 06 07 56 74
0.200384	1	100		Tx	8	03 04 06 95 06 07 56 74
0.300372	1	102		Rx	8	74 02 31 73 94 12 04 93
0.300374	2	102		Tx	8	74 02 31 73 94 12 04 93
0.400406	2	100		Rx	8	23 19 05 47 79 34 52 82
0.400408	1	100		Tx	8	23 19 05 47 79 34 52 82

Abbildung 1: Zeitstempel von zwei CAN-Kanälen in CANalyzer

Zeitstempel-Generierung

Jedes Event, das von einem Vector-Netzwerk-Interface gesendet oder empfangen wird, besitzt einen präzisen Zeitstempel. Die Zeitstempel werden für jeden Kanal des Vector-Netzwerk-Interfaces generiert. Die Basis für diese Zeitstempel ist eine gemeinsame Hardware-Uhr im Inneren des Geräts.

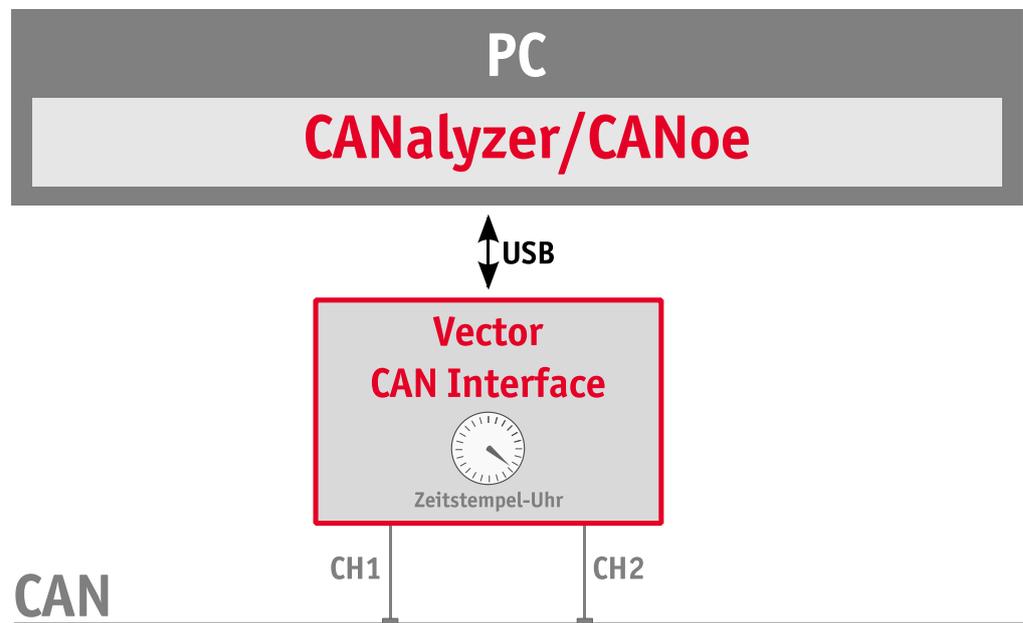


Abbildung 2: Gemeinsame Zeitstempel-Uhr für jeden Kanal

Erfordert der Messaufbau mehr als ein Vector-Gerät, so müssen die jeweiligen Zeitstempel-Uhren aller Netzwerk-Interfaces synchronisiert werden.

Aufgrund von Herstellungs- und Temperaturtoleranzen können die Geschwindigkeiten der Hardware-Uhren variieren und somit über eine längere Zeit auseinanderdriften.

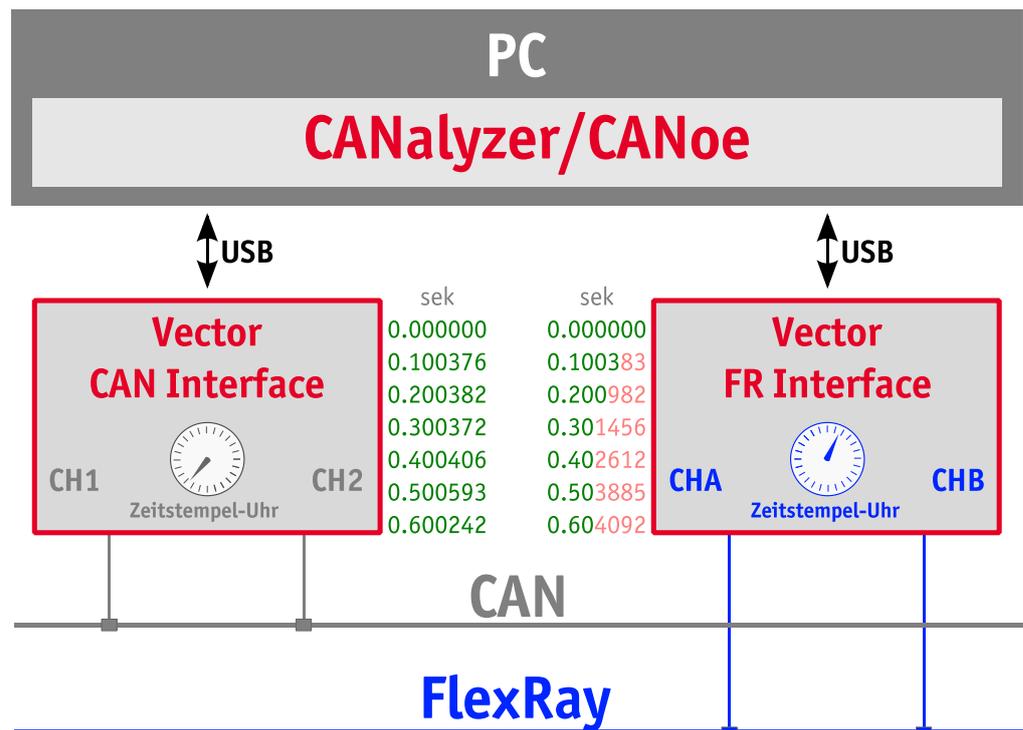


Abbildung 3: Beispiel eines asynchronen Netzwerks. Die unabhängigen Zeitstempel driften auseinander.

Um diese Zeitstempelabweichungen zwischen den Vector-Geräten zu kompensieren, können die Zeitstempel entweder über Software oder Hardware synchronisiert werden (siehe nächstes Kapitel).



Hinweis: Die Genauigkeit der Software-Synchronisation liegt typischerweise im Bereich von **100 µs**.



Hinweis: Die Genauigkeit der Hardware-Synchronisation liegt typischerweise im Bereich von **1 µs**.

3.1.2 Software-Sync

Synchronisation per Software

Die Software-Zeitsynchronisation ist treiberbasiert und ohne Einschränkungen für jede Anwendung verfügbar. Die Zeitstempelabweichungen der verschiedenen Vector-Geräte werden berechnet und auf die gemeinsame PC-Uhr synchronisiert. Zu diesem Zweck ist kein weiterer Hardware-Aufbau erforderlich.

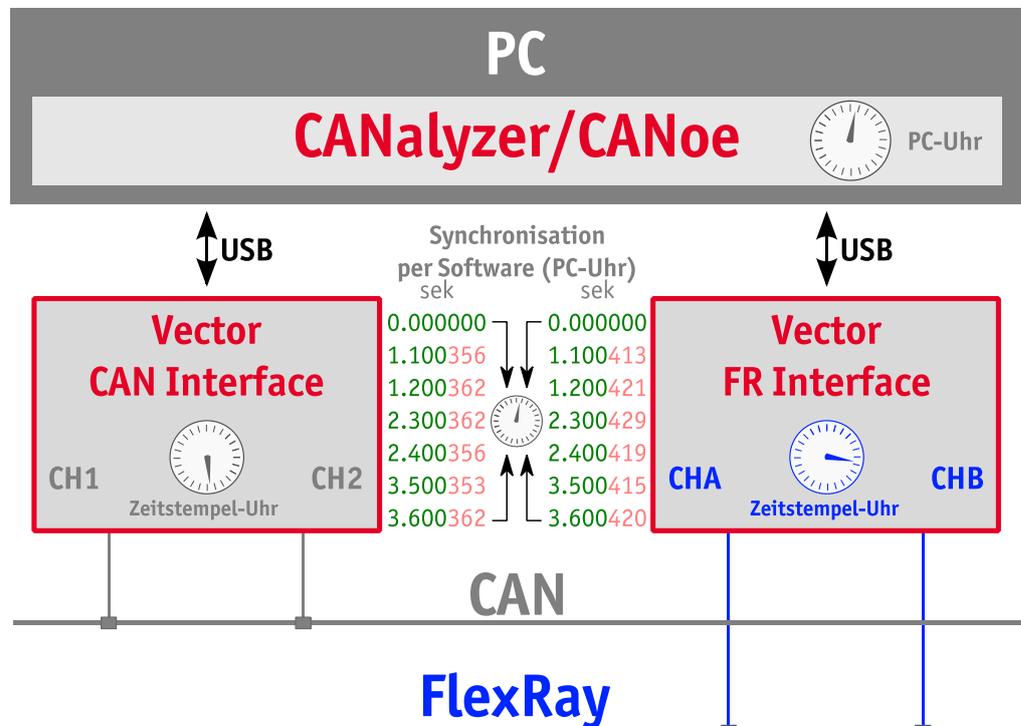


Abbildung 4: Zeitstempel werden auf die PC-Uhr synchronisiert (Genauigkeit im Bereich von 100 µs)

Die Einstellung der Software-Zeitsynchronisation kann im **Vector Hardware Config Tool** unter **General information | Settings | Software time synchronization** geändert werden.

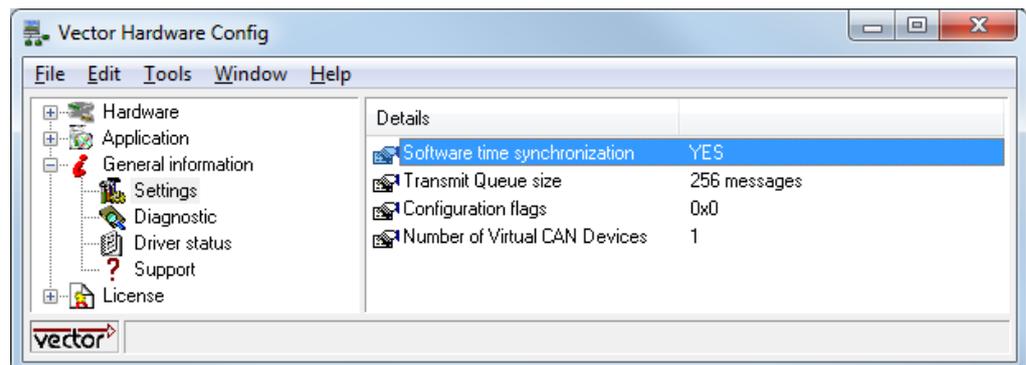


Abbildung 5: Software-Zeitsynchronisation einschalten

- **YES**
Die Software-Zeitsynchronisation ist aktiv.
- **NO**
Software-Zeitsynchronisation ist nicht aktiv.
Nutzen Sie diese Einstellung nur, wenn die Vector-Geräte über die Sync-Leitung miteinander synchronisiert werden oder nur ein einzelnes Vector-Gerät eingesetzt wird.

3.1.3 Hardware-Sync

Synchronisation per Hardware

Eine präzisere Zeitsynchronisation von mehreren Vector-Geräten ist durch die Hardware-Synchronisation möglich, die von der Anwendung (z. B. CANalyzer, CANoe) unterstützt werden muss. Hierfür werden die Vector-Netzwerk-Interfaces mittels des SYNCcableXL (siehe Zubehörhandbuch, Artikelnummer 05018) miteinander verbunden.

Um bis zu fünf Vector-Geräte gleichzeitig miteinander zu synchronisieren, steht eine Verteilerbox zur Verfügung (siehe Zubehörhandbuch, Artikelnummer 05085).

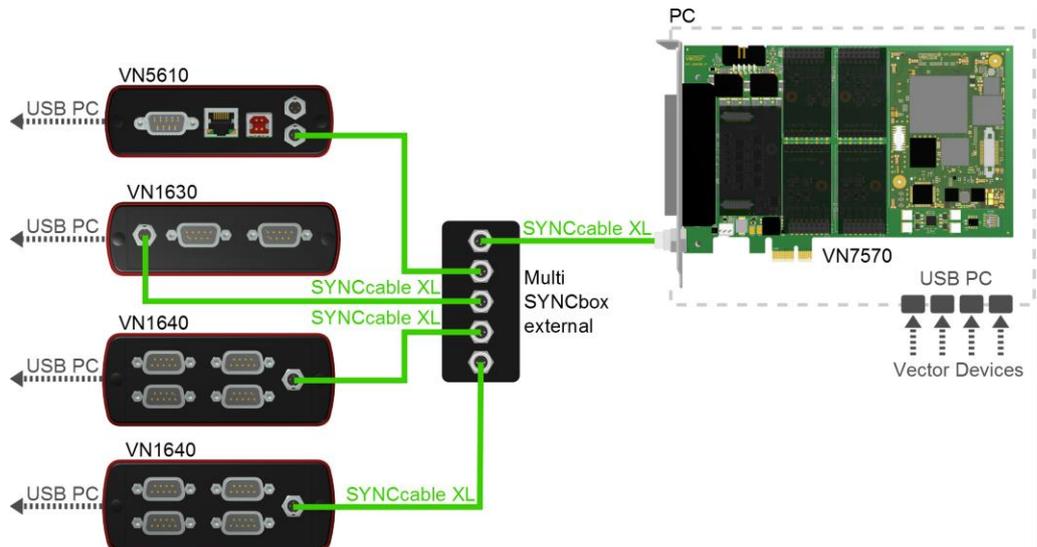


Abbildung 6: Beispiel einer Zeitsynchronisation mit mehreren Geräten

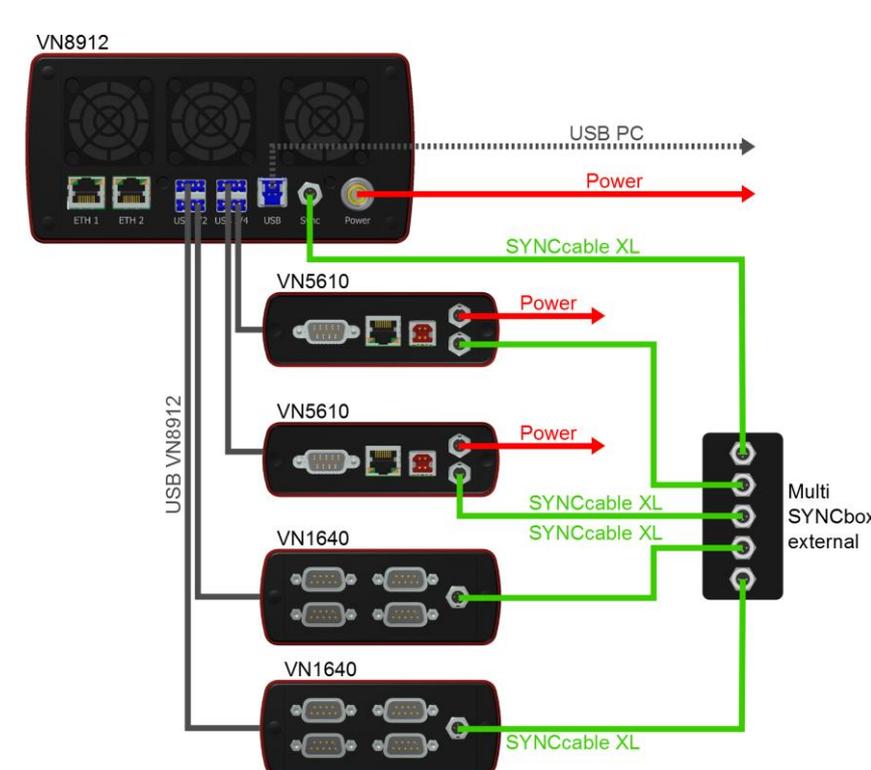


Abbildung 7: Beispiel einer Zeitsynchronisation mit VN8912 und zusätzlichen Geräten

4 Treiberinstallation

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

4.1	Mindestvoraussetzungen	Seite 27
4.2	Hinweise	Seite 28
4.3	Vector Treiber-Setup	Seite 29
4.4	Vector Hardware Configuration	Seite 31
4.5	Loop-Tests	Seite 33
	CAN	
	FlexRay	
	MOST	
	Ethernet	

4.1 Mindestvoraussetzungen

Hardware

Prozessor	Pentium 4 oder höher
Arbeitsspeicher	512 MB oder mehr
Netzwerk-Interface	CANcardXL : PCMCIA CANcardXLe : ExpressCard 54 CANboardXL PCI : PCI CANboardXL PCIe : PCI Express x1 CANboardXL pxi : Compact PCI/PXI CANcaseXL : USB CANcaseXL log : USB VN1610 : USB VN1611 : USB VN1630A : USB VN1640A : USB VN2610 : USB VN2640 : USB VN3300 : PCI VN3600 : USB VN5610 : USB VN7570 : PCI Express x1 VN7572 : PCI Express x1 VN7600 : USB VN7610 : USB VN8910A : USB VN8912 : USB

Software

Betriebssystem	Windows 7 (32/64 Bit) Windows 8.1 (32/64 Bit)
Treiberversion	8.x
Messanwendung	Die Geräte können mit diversen Anwendungen von Vector (z. B. CANoe, CANalyzer) oder auch mit Messanwendungen anderer Hersteller betrieben werden. Hierzu muss das Gerät über eine entsprechende Lizenz verfügen. Anwendungen basierend auf der Vector XL Driver Library benötigen keine Lizenz.

4.2 Hinweise



Hinweis: Viele Desktop-PCs verfügen über Power-Manager, welche die CPU für eine bestimmte Zeit blockieren. Hierdurch wird die Genauigkeit der Zeitverwaltung Ihrer Anwendung beeinträchtigt. Sofern Sie hohe Anforderungen an die Zeitverwaltung Ihrer Anwendung haben (z. B. zeitgesteuertes Senden von Botschaften oder zeitgesteuerte Auswertungen), müssen Sie diese Power-Manager deaktivieren. Einstellungen für das Power-Management können z. B. im BIOS-Setup oder in der Systemsteuerung von **Windows 7 / Windows 8.1** (z. B. Energieoptionen) enthalten sein.

Auf das Deaktivieren der Power-Manager wird im Weiteren nicht mehr hingewiesen.



Hinweis: Bitte beachten Sie, dass Sie zur Installation **Administratorrechte** benötigen.

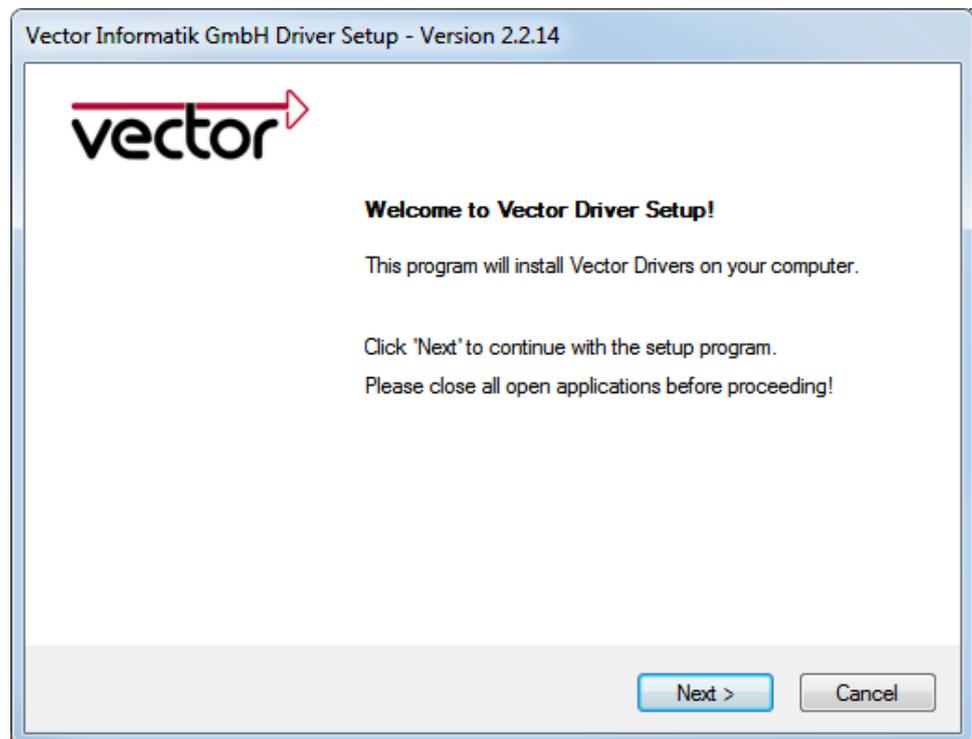
4.3 Vector Treiber-Setup

Allgemeiner Hinweis Für die Installation oder Deinstallation der Vector-Geräte steht Ihnen ein Treiber-Setup auf der Vector Driver Disk zur Verfügung.



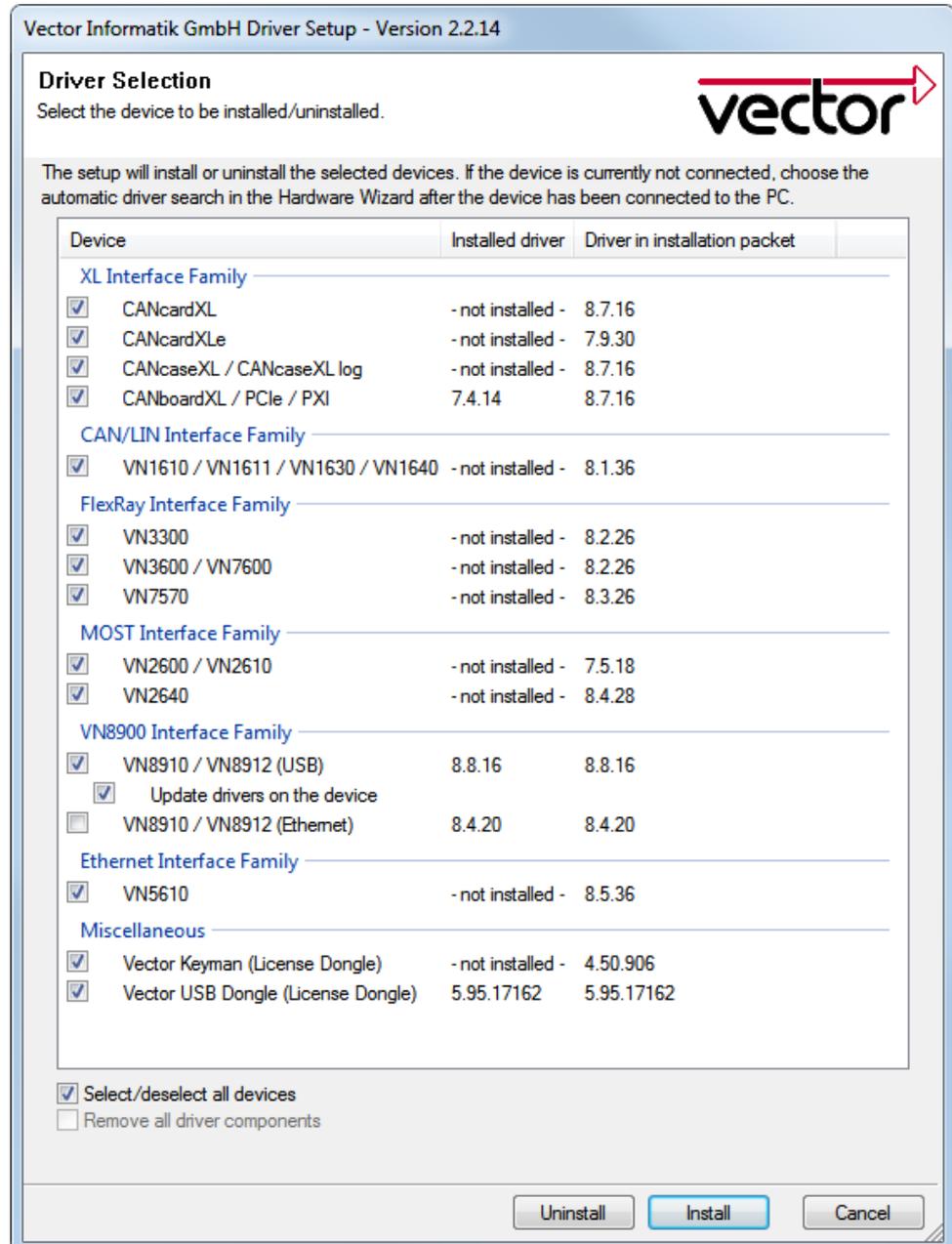
1. Führen Sie das Treiber-Setup im Autostartmenü oder direkt von `\Drivers\Setup.exe` aus, bevor das Gerät eingesteckt oder über das mitgelieferte USB-Kabel angeschlossen wird.

Wenn Sie das Gerät bereits eingesteckt oder angeschlossen haben sollten, erscheint automatisch der **Windows Hardware Wizard** für die Treibersuche. Schließen Sie diesen Wizard und starten Sie das Treiber-Setup.



2. Klicken Sie **[Next]** im Treiber-Setup-Dialog. Der Initialisierungsprozess beginnt.

3. Im Dialog für Treiber wählen Sie die Geräte aus, die installiert (oder entfernt) werden sollen.



4. Klicken Sie **[Install]**, um die Installation durchzuführen oder **[Uninstall]**, um bestehende Gerätetreiber zu entfernen.
5. Ein Bestätigungsdialog erscheint. Klicken Sie **[Close]**, um das Setup zu schließen. Nach einer erfolgreichen Installation kann das Gerät eingesteckt oder über das mitgelieferte USB-Kabel an den PC angeschlossen werden. Das Gerät ist nun betriebsbereit.

4.4 Vector Hardware Configuration

Vector Hardware Config starten

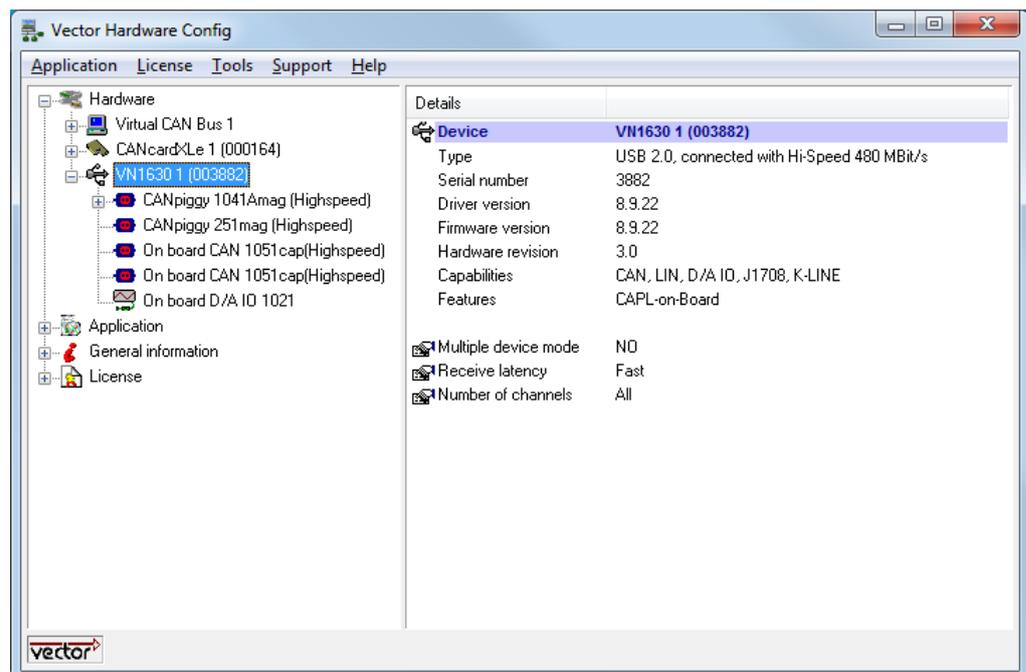
Nach der erfolgreichen Installation der Treiber finden Sie in der Systemsteuerung (siehe unten) die Konfigurationsanwendung **Vector Hardware Config**. Sie gibt verschiedene Informationen über die angeschlossenen und installierten Vector-Geräte wieder und erlaubt, Einstellungen an diesen vorzunehmen.

Systemsteuerung Windows 7

- Kategorieansicht
Windows-Start | Systemsteuerung | Hardware und Sound, klicken Sie anschließend auf **Vector Hardware**.
- Kleine/Große Symbole
Windows-Start | Systemsteuerung, klicken Sie anschließend auf **Vector Hardware**.

Systemsteuerung Windows 8.1

- Kategorieansicht
<Windows-Taste>+<X> | Systemsteuerung | Hardware und Sound, klicken Sie anschließend auf **Vector Hardware**.
- Kleine/Große Symbole
<Windows-Taste>+<X> | Systemsteuerung, klicken Sie anschließend auf **Vector Hardware**.



Das Programm teilt sich in zwei Unterfenster auf. Das linke Fenster bietet Ihnen den Zugriff auf die installierten Vector-Geräte an, während im rechten Teilfenster die Details der Auswahl erscheinen. Die folgenden Knoten stehen im linken Fenster zur Verfügung:

Hardware

Unter **Hardware** werden alle vom Treiber erkannten Vector-Geräte mit zusätzlichen Details zu den verfügbaren Kanälen in einer Baumansicht angezeigt. In diesem Dialog werden auch weitere Statusinformationen zu den Hardwarekomponenten und den Kanälen dargestellt.

Application

In **Application** werden alle verfügbaren Anwendungen mit den konfigurierten

Kanälen dargestellt. Wenn Sie auf eine Anwendung klicken, werden im rechten Teilfenster alle zugehörigen Kanäle angezeigt.

General information Unter **General information** erhalten Sie allgemeine Informationen über Vector-Geräte und Anwendungen.

License Hier werden Informationen über alle gültigen Lizenzen angezeigt.



Hinweis: Eine ausführliche Beschreibung der Vector Hardware Konfigurationsanwendung finden Sie in der Online Hilfe unter **Help | Contents**.

4.5 Loop-Tests

Funktionstest Zur Prüfung der Funktionsfähigkeit von Treiber und Gerät kann der hier beschriebene Test durchgeführt werden. Dieser Test ist für **Windows 7 / Windows 8.1** identisch sowie unabhängig von der verwendeten Anwendung.

4.5.1 CAN

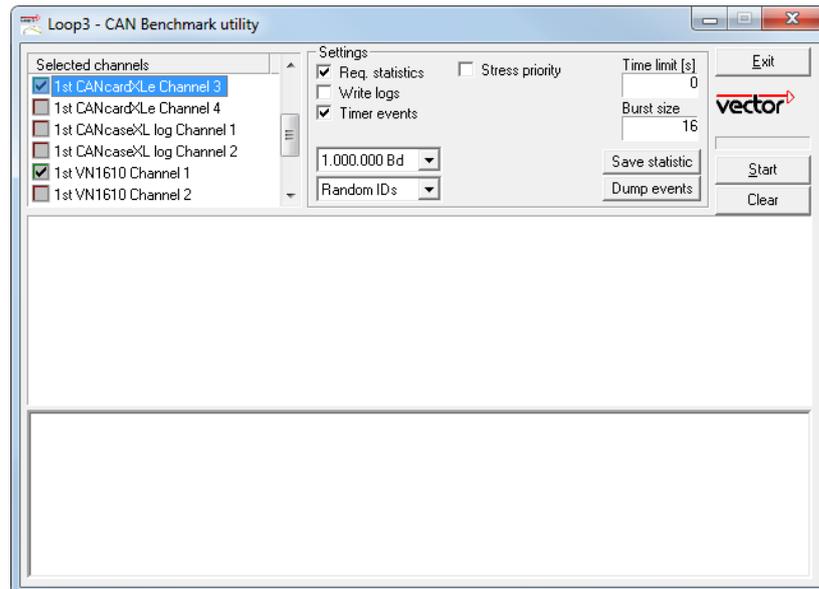
Gerätetest Die Funktionsprüfung für CAN kann mit den folgenden Geräten durchgeführt werden:

- CANcardXL
- CANcardXLe
- CANcaseXL
- CANcaseXL log
- CANboardXL Family
- VN1610
- VN1630A
- VN1640A
- VN5610
- VN7570
- VN7572
- VN7600
- VN8910A
- VN8912

Loop3.exe Für diese Funktionsprüfung sind entweder zwei High-Speed- oder Low-Speed-Transceiver notwendig.

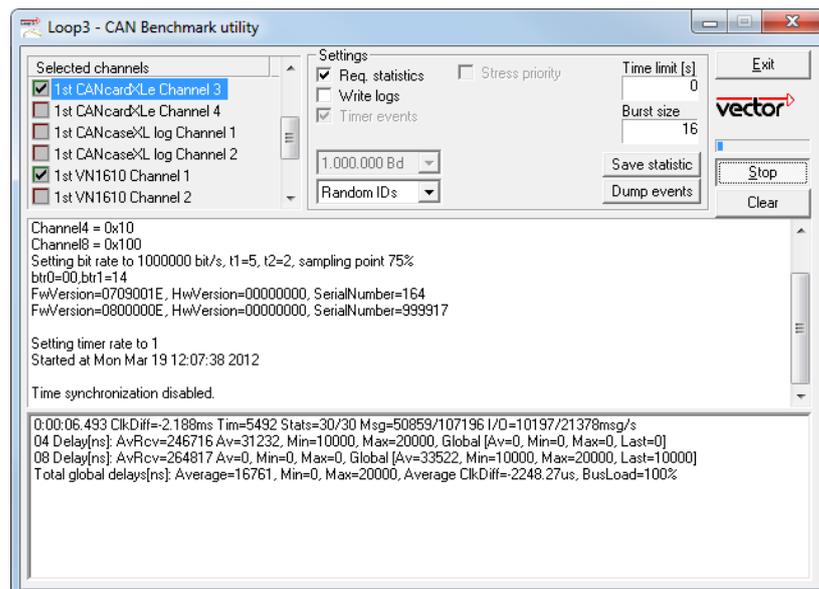


1. Verbinden Sie zwei CAN-Kanäle mit einem passenden Kabel. Beim Einsatz von zwei High-Speed-Transceivern empfehlen wir unser **CANcable 1** (**CANcable 0** für Low-Speed-Transceivern).
2. Starten Sie `\Drivers\Common\Loop3.exe` von der Treiber-CD. Dieses Programm greift auf die Vector-Geräte zu und versendet CAN-Botschaften.
3. Markieren Sie die verbundenen CAN-Kanäle der zu untersuchenden Geräte.
4. Stellen Sie die entsprechende Baudrate abhängig vom verwendeten Transceiver ein (High-Speed maximal: 1.000.000 Bd, Low-Speed maximal: 125.000 Bd).

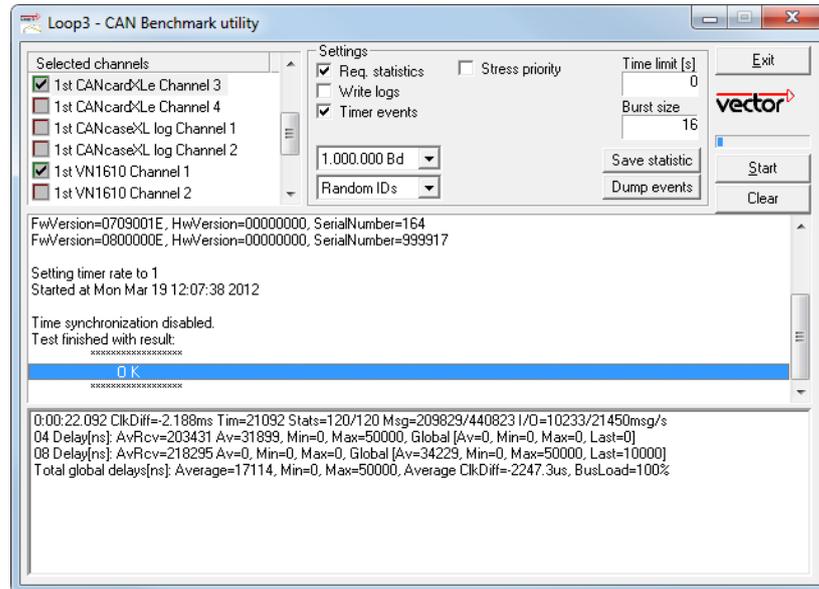


5. Klicken Sie auf **[Start]**.
6. Sie erhalten im unteren Fenster statistische Daten, wenn das System korrekt konfiguriert ist.

Loop3 Anwendung



7. Mit **[Stop]** kann der Testvorgang abgebrochen werden. Ein **OK** sollte im unteren Teil des Fensters erscheinen.



4.5.2 FlexRay

Gerätetest

Die Funktionsprüfung für FlexRay kann mit den folgenden Geräten durchgeführt werden:

- VN3300
- VN3600
- VN7570
- VN7572
- VN7600
- VN7610
- VN8910A mit VN8970
- VN8912 mit VN8970/VN8972

FRLoop.exe

Für diese Funktionsprüfung ist ein eingesetztes FRpiggy erforderlich.



1. Entfernen Sie das FlexRay-Kabel, falls dieses eingesteckt ist.
2. Starten Sie `\Drivers\Common\FRLoop.exe` von der Treiber-CD.
3. Führen Sie den Test durch.
4. Die Funktionsprüfung ist erfolgreich, wenn keine Fehlermeldungen erscheinen.



4.5.3 MOST

Gerätetest

Die Funktionsprüfung für MOST kann mit den folgenden Geräten durchgeführt werden:

- VN2610
- VN2640

MLoop.exe

Für diese Funktionsprüfung wird das MOST Fiber Optic Cable und eine Lichtwellenleiterkupplung für HFBR-Steckverbinder benötigt.



1. VN2610
Starten Sie `\Drivers\Common\MLoop.exe` von der Treiber-CD.

VN2640
Starten Sie `\Drivers\Common\M150Loop.exe` von der Treiber-CD.
2. Wählen Sie das VN2610/VN2640 aus der Auswahlliste aus, das Sie testen möchten.
3. Drücken Sie **[Twinkle]** und überprüfen Sie, ob die Power-LED am VN2610/VN2640 für ca. eine Sekunde blinkt.
4. Stecken Sie das MOST Fiber Optic Cable in das VN2610/VN2640 ein, wählen Sie den Modus **Master** aus und überprüfen Sie, ob das Programm den Status **Unlock** anzeigt. Überprüfen Sie weiterhin, ob aus der TX-Faser des MOST Fiber Optic Cable ein rotes Licht leuchtet.
5. Verbinden Sie nun die beiden Faserenden mit der Lichtwellenleiterkupplung zu einem Ring und überprüfen Sie, ob das Programm den Status **Lock** anzeigt.
6. Beenden Sie das Programm mit **[Exit]**.

4.5.4 Ethernet

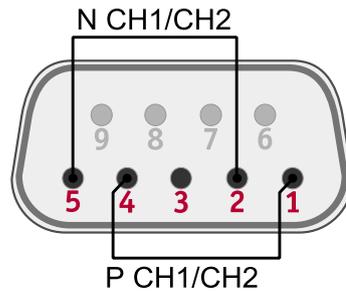
Gerätetest

Die Funktionsprüfung für Ethernet kann mit den folgenden Geräten durchgeführt werden:

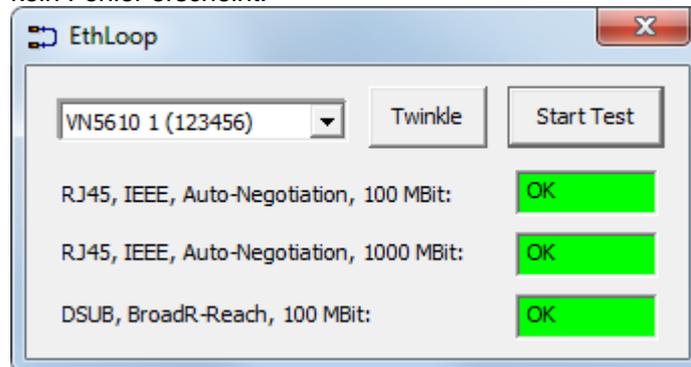
→ VN5610



1. Verbinden Sie beide Ethernet-Kanäle des VN5610 mit einem Ethernet-Kabel.
2. Verbinden Sie die BroadR-Reach-Kanäle am D-SUB-Stecker wie folgt:



3. Starten Sie `\Drivers\Common\ETHloop.exe` von der Treiber-CD.
4. Wählen Sie ein installiertes VN5610 aus der Liste aus.
5. Klicken Sie auf **[Twinkle]** und prüfen Sie die LED **Status**.
6. Klicken auf **[Start Test]**, um den Test zu starten. Der Test ist erfolgreich, wenn kein Fehler erscheint.



Get more Information!

Visit our Website for:

- > News
- > Products
- > Demo Software
- > Support
- > Training Classes
- > Addresses

www.vector.com