

CANscope

Das ideale Werkzeug zur Untersuchung des CAN-Bus

CANscope ist das Messgerät zur Aufzeichnung und Auswertung der Signalpegel auf dem CAN-Bus. Es besteht aus einem robusten Aufzeichnungsmodul und einer leicht zu bedienenden Auswertesoftware für Windows. Das Aufzeichnungsmodul wird über die RS232- oder USB-Schnittstelle an den PC angeschlossen.

Eigenschaften und Vorteile

CANscope ermöglicht dem Entwickler, die Effekte von

- > unterschiedlichen Kabeltypen und Kabellängen,
- > Bustreibern,
- > Busterminierungen,
- > Ausfällen,
- > EMV-Einflüssen und
- > Fehlern in der Steuergeräte-Software oder im CAN-Controller zu untersuchen.

Für die gezielte Fehlersuche stehen vielfältige Triggerbedingungen zur Verfügung. Beispielsweise kann beim Auftreten einer bestimmten CAN-Botschaft, eines Error-Frames oder beim Über- bzw. Unterschreiten eines Pegels der Trigger ausgelöst und das Triggerumfeld vollständig aufgezeichnet werden.

Funktionen

Die folgenden Funktionen erleichtern die Arbeit am CAN-Bus:

- > Oszilloskop-Fenster zur Anzeige der Buspegel
- > Augendiagramm zur Auflösung des CANdiff-Signals einer Aufzeichnung in einzelne Bits
- > Differenzansicht zum Vergleichen von Spannungsverläufen

Anwendungsgebiete

Typische Anwendungsgebiete von CANscope sind:

- > Analyse der Busphysik zur Untersuchung der spezifischen Eigenschaften eines aufgebauten Netzwerkes
- > Direkter Messmodus zur Online-Auswertung der erfassten Daten
- > Stand-Alone-Betrieb zur späteren Analyse am PC
- > Integration in automatisierte Testumgebungen mittels der COM-Automatisierungsschnittstelle.

Hardwareschnittstellen

CANscope bietet folgende Anschlussmöglichkeiten: CAN IN (High-speed oder Low-speed), RS-232-Schnittstelle und Trigger-Input/Output.

Direkter Messmodus

Nach der Triggerung einer Messung zeichnet das Aufzeichnungsmodul die Buspegel mit einer einstellbaren Abtastfrequenz von bis zu 32 MHz und einer maximalen Auflösung von 20 mV auf. Anschließend überträgt das Modul die Daten selbstständig zum angeschlossenen Rechner, wo sie von der Auswertesoftware sofort interpretiert und ausgewertet werden.

Stand-Alone-Modus

Neben dem direkten Messmodus lässt sich CANscope in einem Stand-Alone-Modus auch ohne PC betreiben, z.B. bei Testfahrten in einem Kfz oder an einer Industrieanlage. Die Auswertung erfolgt später am PC.



Integrierte Datenbasis CANdb++

Durch die Integration der Datenbasis CANdb++ lassen sich Botschafts- und Signalbezeichnungen in allen Fenstern und Dialogen symbolisch darstellen.

Detaillierte Auswertung

Die Auswertesoftware zeigt die Buspegel von CAN-High und CAN-Low sowie deren Differenzspannung in einem Oszilloskop-Fenster grafisch über der Zeitachse an (siehe Bild „CANscope Auswertesoftware“). Über einen von der Software zusätzlich generierten Graphen werden die Stuff-Bits im Signalverlauf markiert.

Oszilloskop-Fenster / Trace-Fenster

Das Oszilloskop-Fenster bietet reichhaltige Funktionen u.a. in folgenden Bereichen:

- > Einstellung des Bildausschnittes
- > Komfortabler Messcursor
- > Konfiguration der Signalkanäle

Die abgetasteten Pegel werden von der Auswertesoftware interpretiert und im Trace-Fenster als CAN-Botschaften, Botschaftsfragmente oder Error-Frames mit Zeitstempeln aufgelistet. Die Bitfelder der einzelnen Botschaft können aufgeklappt werden (u.a. Identifier, DLC, Signalwerte). Das Anwählen eines Bitfelds führt zu dessen Markierung im Oszillogramm.

Auch die direkte Analyse des Oszillogramms wird unterstützt. Platziert man den Messcursor auf ein zu interpretierendes Bit, so werden die entsprechende Botschaft und das Bitfeld textuell angezeigt.

Differenzansicht und Augendiagramm

Die Differenzansicht in CANscope vergleicht die Spannungsverläufe der Signale zweier in CANscope geladener Aufzeichnungen (z.B. zu einer Referenzmessung) und zeigt sie als Differenzsignale im Grafikfenster an.

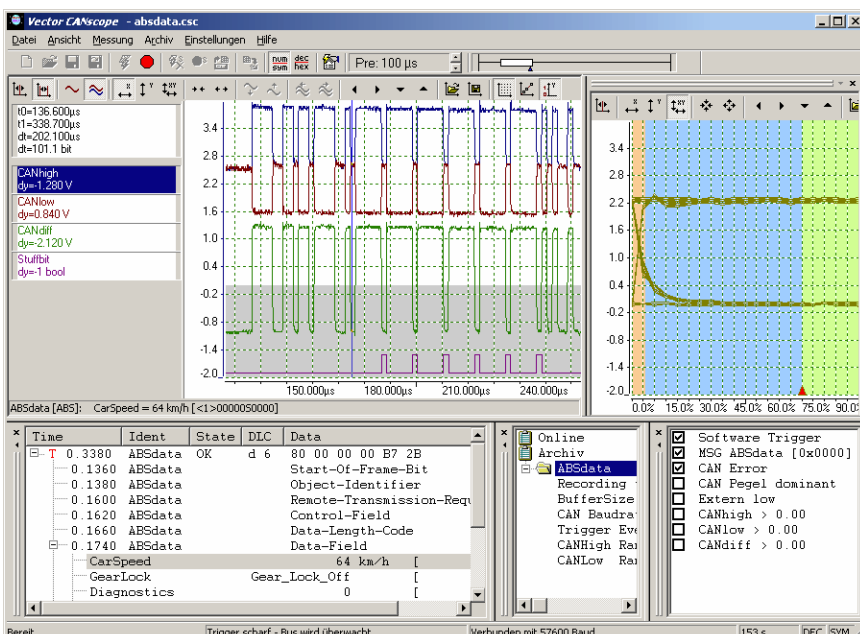
Mit dem Augendiagramm lässt sich die Qualität der Signale schnell und einfach beurteilen.

Technische Daten

- > Abtastfrequenz: 160 kHz..32 MHz
- > Auflösung: 20 mV (0 V..5 V)/40 mV (-2 V..+8 V)/80 mV (-4..+16 V)
- > Puffergröße: 1000..32000 Abtastpunkte (2 kB..64 kB)
- > Anschlüsse: RS-232, USB 1.1 über mitgelieferten Adapter, Standard-CAN-Schnittstelle (9-poliger D-SUB-Stecker), Trigger-Input/Output (BNC-Buchsen)
- > Triggerung: verschiedene Triggertypen (extern, CAN-Botschaften, Spannungsänderung, ...), einstellbarer Pre-Trigger
- > CAN-Interface: 82C251 (Highspeed) oder TJA1053 (Lowspeed)
- > Spannungsversorgung: 9 V..18 V Gleichspannung
- > Gehäuseabmessung: 215 x 85 x 35 mm
- > Gewicht: ca. 500 g

Lieferumfang

- > CANscope Aufzeichnungsmodul
- > CANscope Auswertesoftware für MS-Windows 98/NT/2000/XP
- > Kabelsatz, Netzteil, USB-to-RS232-Adapter



CANscope Auswertesoftware
Anzeige der Signalpegel am CAN-Bus im Oszilloskop-Fenster und im Augendiagramm