

CANoe .AFDX

Produktinformation

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	Vorteile im Überblick	3
1.2	Anwendungsgebiete	3
1.3	Weiterführende Informationen	3
2	Hardwareschnittstellen	4
3	Symbolische Darstellung über Datenbasen	4
4	Botschaftsanzeige	4
5	Darstellung von FunctionalData Sets (FDS)	4
6	Daten- und Grafik-Fenster	4
7	Logging und Replay	5
8	Senden über CAPL	5
9	Senden über einen Generatorblock	5
10	Schulungen	5

V2.0 05/2017

Gültig für CANoe .AFDX ab Version 10.0.

In diesem Dokument werden die CANoe .AFDX Anwendungsgebiete Analyse, Stimulation/Simulation, Test und ihre einzelnen Funktionen aufgeführt. Das Dokument enthält einen kurzen Überblick über die Programmierung in CANoe, Zusatzprogramme, Hard- und Software-Schnittstellen.

Produktinformationen und **technische Daten** zu CANoe allgemein sind in einem eigenen Dokument bereitgestellt.

AFDX® is an Airbus' registered trademark.

1 Einführung

AFDX® (Avionics Full Duplex Switched Ethernet) ist ein auf Ethernet basierendes Kommunikationsnetzwerk. Dieses System wird bisher hauptsächlich im Bereich der Luftfahrt eingesetzt, um die immer höher werdenden Bandbreiten-Anforderungen zu erfüllen.

1.1 Vorteile im Überblick

- > Zuverlässiger Test der Datenkommunikation – vom einfachen interaktiven Test bis zum systematischen automatisierten Test
- > Automatische Erstellung von Testprotokollen
- > Einfache Beobachtung des Datenverkehrs und umfassende Netzwerkanalyse
- > Zugriff auf CAN, AFDX und digitale bzw. analoge I/O mit dem gleichen Werkzeug

1.2 Anwendungsgebiete

CANoe .AFDX ist prädestiniert für den Test und die Analyse von ganzen AFDX-Netzwerken und auch von einzelnen -Geräten. Ganz gleich, ob rohe Frames oder der Inhalt der Payload gefragt sind – CANoe .AFDX stellt auf allen Ebenen leistungsfähige Funktionen für die Analyse zur Verfügung. Der Anwender erreicht schnell sein Ziel und behält auch in komplexen Netzwerk-Konstellationen den Überblick.

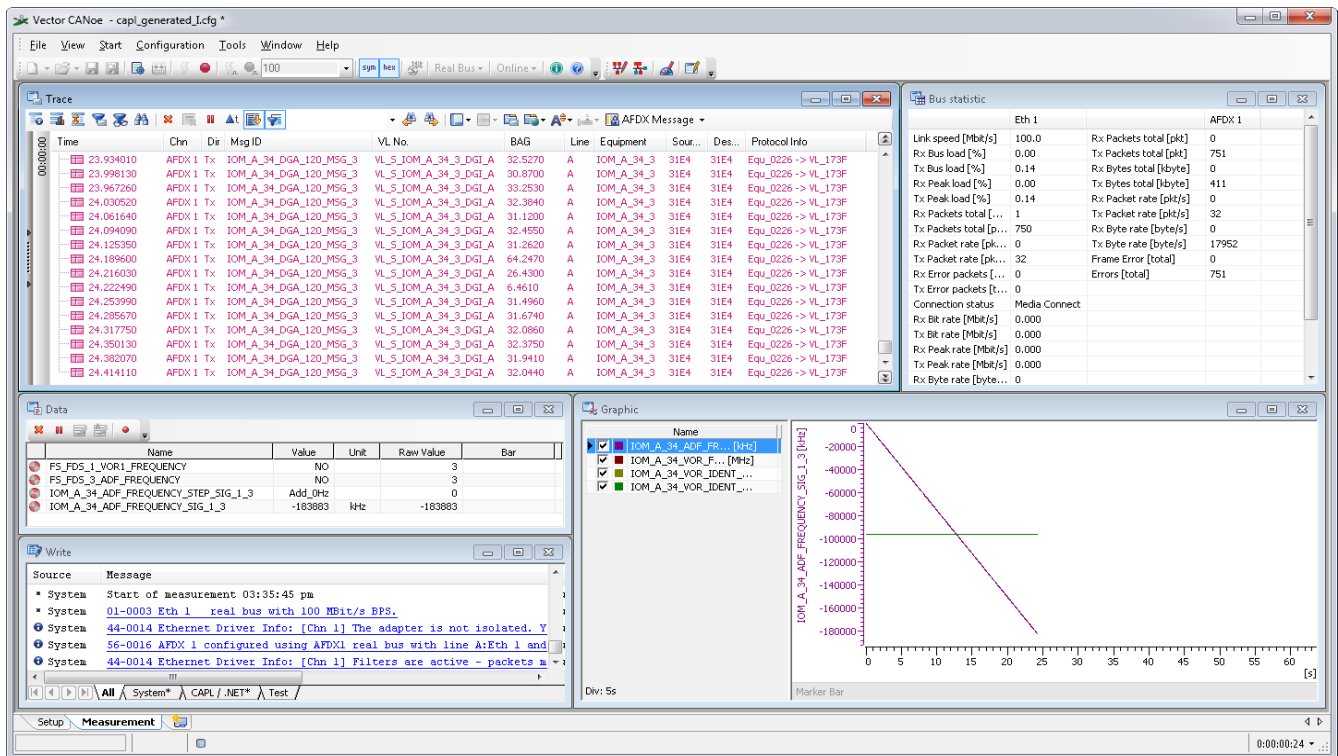


Bild 1: CANoe .AFDX liefert einen detaillierten Zugriff auf die ausgetauschten Daten bis hinunter auf die Ebene eines einzelnen Ethernet-Frames.

1.3 Weiterführende Informationen

- > [Vector Download-Center](#)
Für CANoe stehen im Internet diverse Dokumente zur Verfügung. Mit der Demo-Version erhalten Sie zu den verschiedenen Anwendungsgebieten Beispielkonfigurationen sowie eine detaillierte Online-Hilfe, in der alle Funktionen von CANoe beschrieben werden. Des Weiteren profitieren Sie von wertvollem Know-how in Form von Fachartikeln, Produktvideos und Application Notes.
- > [CANoe Feature Matrix](#)
Weitere Informationen über Varianten, Kanal- und Bussystemunterstützung stehen in der Feature Matrix zur Verfügung.

2 Hardwareschnittstellen

CANoe .AFDX nutzt für den Zugriff auf AFDX die eingebauten PC-Schnittstellen. Zusätzlich wird ein Systemtreiber installiert, der die ausgewählte Schnittstelle exklusiv für CANoe .AFDX zur Verfügung stellt. Damit wird diese Schnittstelle dem Zugriff des Betriebssystems entzogen und die von Windows erzeugten Netzwerkzugriffe unterbleiben.

Unterstützt wird auch die kompakte und leistungsfähige Vector Hardware VN5610 – ein über USB angeschlossenes 2-kanaliges Ethernet/CAN-Interface. Damit stehen jetzt hochgenaue Zeitstempel beim Empfang von Botschaften zur Verfügung.

3 Symbolische Darstellung über Datenbanken

Die Beschreibung der AFDX-Kommunikation erfolgt im ICD-Format. Der Flugzeughersteller stellt den Zulieferern in der Regel die entsprechenden Beschreibungsdateien zur Verfügung. Damit diese Informationen auch in CANoe .AFDX nutzbar sind, wird ein Konverter mitgeliefert, der die ICD-Dateien in DBC-Dateien wandelt. Der Anwender fügt diese DBC-Dateien einer CANoe .AFDX Konfiguration hinzu und greift somit auf symbolische Informationen zu.

4 Botschaftsanzeige

Im Trace-Fenster wird der aktuelle AFDX-Botschaftsverkehr angezeigt. Wenn Datenbanken zur Verfügung stehen, erfolgt die Darstellung symbolisch entsprechend den Informationen aus den umgewandelten ICD-Dateien. Ein Virtual Link wird dann nicht numerisch über seine ID, sondern über seinen Namen visualisiert. Die Spaltendarstellung ist frei konfigurierbar und für eine schnelle Umschaltung der Darstellung stehen drei vorkonfigurierbare Spaltenlayouts zur Verfügung. Ausgefeilte Suchfunktionen sorgen dafür, dass der Anwender bei großer Botschaftszahl nicht den Überblick verliert.

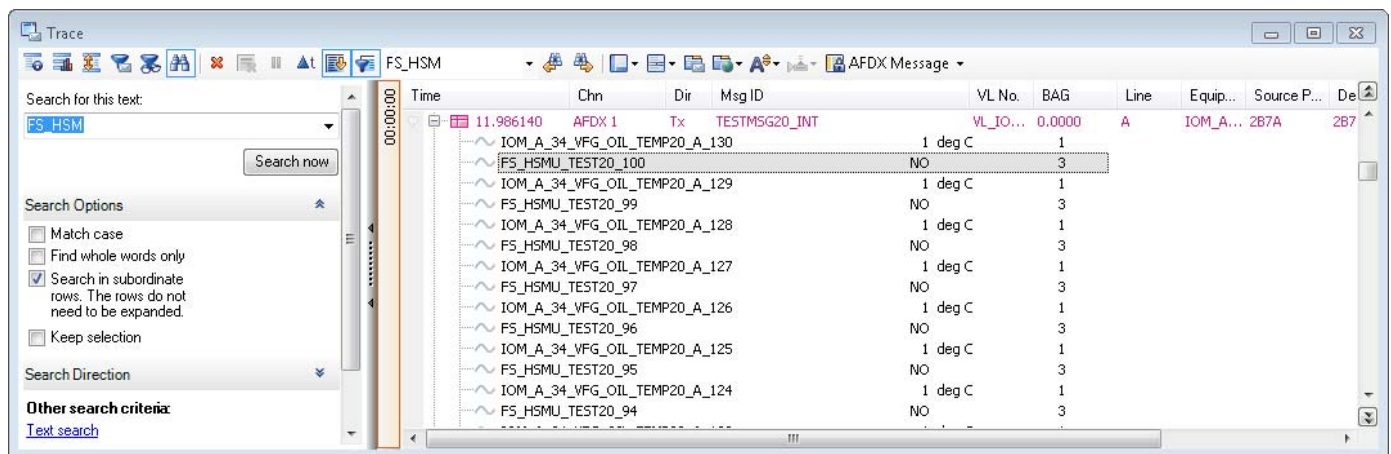


Bild 2: Darstellung von AFDX-spezifischen Daten im Trace-Fenster. Virtual Links werden bspw. nicht nur als Zahlenwert dargestellt, sondern über den in der ICD-Datei vorgegebenen Namen.

5 Darstellung von FunctionalData Sets (FDS)

Die Übertragung von Signalen erfolgt innerhalb eines Frame Data Sets. Dabei wird zu jedem Signal auch eine Statusinformation übertragen, die anzeigt ob dieses Signal gültig ist. Bei der Umwandlung von ICD-Dateien in das DBC-Format wird dieser Zusammenhang ebenfalls mit abgebildet. Eine Anzeige der Signale im Trace-Fenster erfolgt dann nur, wenn der FunctionalStatus den Wert Normal Operation (NO) hat.

6 Daten- und Grafik-Fenster

Signalinformationen lassen sich natürlich auch im Daten- und Grafik-Fenster darstellen. Damit können Signale zu einer Balken-darstellung zusammengestellt oder auch als Kurve im zeitlichen Verlauf abgebildet werden. Daher berücksichtigt CANoe .AFDX den Zusammenhang innerhalb eines Functional Data Sets.

7 Logging und Replay

Der Datenverkehr kann gezielt aufgezeichnet und in Dateien abgespeichert werden. Um bestimmte Szenarien aufzuzeichnen, lassen sich komplexe Trigger-Bedingungen einstellen. Auch das Abspielen der aufgezeichneten Botschaften ist über einen Replay-Block möglich.

8 Senden über CAPL

AFDX-Botschaften können auch über die eingebaute Programmiersprache CAPL ausgelöst werden. Damit hat der Anwender die volle Kontrolle über die Botschaftsinhalte und beeinflusst gezielt die Payload oder auch MAC-Adressen, IP-Adressen und Ports.

9 Senden über einen Generatorblock

Alle Nachrichten, die in einer ICD-Datei definiert sind, können in eine Sendeliste eingefügt werden. Das Senden erfolgt entsprechend dem vorgegebenen BAG-Wert oder auch auf Anforderung. Natürlich können die in den Functional Data Sets enthaltenen Daten auch gezielt modifiziert werden. Damit die Konfiguration einer solchen Sendenachricht einfach bleibt, können Sie diese auch einfach aus dem Trace-Fenster herauskopieren. So stimulieren Sie einfach und komfortabel ein Endsystem (ES) mit unterschiedlichen Nachrichten.

10 Schulungen

Im Rahmen unseres Schulungsangebotes bieten wir für CANoe verschiedene Schulungen und Workshops in unseren Seminarräumen sowie vor Ort bei unseren Kunden an.

Mehr Informationen zu den einzelnen Schulungen und die Termine finden Sie im Internet unter: www.vector-academy.de



Mehr Informationen

Besuchen Sie unsere Website für:

- > News
- > Produkte
- > Demo-Software
- > Support
- > Seminare und Workshops
- > Kontaktadressen

www.vector.com