

Funktionsübersicht Version 20.0.1

CANoe MedTech DE /

CANoe MedTech TBE

Produkte und Editionen im Kurzüberblick

Desktop Edition (DE)

CANoe MedTech DE ist das vielseitigen Software-Werkzeug für die Entwicklung kompletter vernetzter Systeme oder einzelner Systemkomponenten und ist vor allem für den Markt der Medizintechnik konzipiert.

Die vielseitigen Funktionen für Simulation, Test und Analyse unterstützen Netzwerkdesigner, Entwicklungs- und Testingenieuren.

Test Bench Edition (TBE)

CANoe MedTech TBE steht für die Ausführung von Tests an Prüf- und Produktionsplätzen zur Verfügung. Die Test Bench Edition ermöglicht den Remote-Zugriff und die Ausführung in einer realen und virtuellen Umgebung.

Der Funktionsumfang ist identisch zu CANoe MedTech.

Systemvoraussetzungen

Komponente	Empfehlung	Minimum
Prozessor	> CPU mit x86-64 Instruction Set von Intel oder AMD (z. B. Intel Core i9 Raptor-Lake oder AMD Ryzen 9 9900)*** > ≥ 16 Kerne	> CPU mit x86-64 Instruction Set von Intel oder AMD (z. B. Intel Core i7 oder AMD Ryzen 7 9700)*** > ≥ 4 Kerne
Speicher (RAM)	≥ 64 GB	≥ 32 GB
Festplattenplatz	8 GB NVMe	8 GB SSD
Bildschirmauflösung	4K	Full HD
Betriebssystem*	> Windows 10 64-Bit (≥ Version 1803) > Windows 11 64-Bit (≥ Version 21H2) > Windows Server 2022 Standard** > Windows Server 2025 Standard** * Nicht virtualisiert. Die Ausführung in einer virtuellen Maschine ist möglich, wird aber nicht getestet. Der Betrieb mit Vector Hardware kann durch Virtualisierung beeinträchtigt sein (z.B. können größeren Latenzen auftreten). ** Nur mit Test Bench Edition. Keine anderen Lizenzen möglich. Verwendung nur als Einzelplatzrechner. Es ist kein Serverbetrieb mit mehreren Benutzern möglich. *** CPUs mit ARM Instruction Set werden nicht unterstützt.	

Allgemeine Angaben zur Anzahl der Kanäle, zu den unterstützten Bussystemen sowie deren Netzwerkbeschreibungsformaten

Mit einer Konfiguration lassen sich gleichzeitig mehrere unterschiedliche Bussysteme analysieren und stimulieren. Die jeweiligen Netzwerkbeschreibungsdateien werden dabei direkt unterstützt.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
Anzahl konfigurierbarer CAN-Kanäle ¹	255
Anzahl konfigurierbarer Ethernet-Kanäle bzw. Ethernet-Netzwerke ¹	32
DBC-Datenbasen (CAN, CAN FD, CANopen) ¹	✓
CANdb++ Editor (CAN, CAN FD) ¹ Erstellen und Anzeigen von DBC-Dateien	✓

Funktionen zu Bus-Analyse und -Monitoring

Umfangreiche Funktionen unterstützen die Online-Analyse. Zusätzlich ist die nachträgliche Analyse von aufgezeichneten Log-Files offline möglich.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
Variabler Messaufbau Zentrale Konfiguration der Analysefenster und des Logging.	✓
Messaufbau-Import Wiederverwendung von Messaufbauten aus anderen Konfigurationen (komplett und einzelne Zweige)	✓
Trace-Fenster Detail-, Differenz- und Statistikansicht zur Anzeige der zeitlichen Abfolge von Ereignissen	✓
Statistik-Fenster (CAN, CAN FD, Ethernet) ¹ Anzeige der Busstatistik auf Knoten- bzw. Frame-Ebene	✓
Busstatistik-Fenster Anzeige der Busstatistik auf Kanalebene	✓
Trigger	✓

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
(CAN, CAN FD) ¹ Steuern der Datenaufzeichnung	
Daten-Fenster Momentan-Anzeige von Bussignalen und Systemvariablen	✓
Grafik-Fenster Grafische Anzeige von Signalverläufen	✓
Video-Fenster Videodateien aufzeichnen und wiedergeben	✓
Oszilloskop-Fenster (Scope) (CAN, CAN FD, 10BASE-T1S) ^{1, 5} Anzeige der physikalischen Buspegel und der logischen Interpretation	✓
State Tracker Anzeige von Systemzuständen, diskreten Werten und CAN, CAN FD Frames/Bursts	✓
Filter im Messaufbau (CAN, CAN FD, Ethernet) ¹ Dauerhaftes Entfernen von Daten in einem Zweig des Messaufbaus	✓
Analysefilter im Trace-Fenster Temporäres Reduzieren der angezeigten Daten	✓
Kanalfilter Reduzieren der angezeigten Daten	✓
Variablen-Filter Reduzieren der angezeigten Daten	✓
Offline-Modus Wiederabspielen einer aufgezeichneten Messung	✓
Datenexport Verwenden der aufgezeichneten Daten in anderen Programmen: *.csv, *.mat (MATLAB), *.mdf, *.pcap, *.pcapng	✓
Protocol Monitor (Ethernet) ¹ Anzeige von Verbindungen zwischen Endpunkten	✓
Karten-Fenster Anzeige von Positionsdaten in einer Landkarte, synchronisierbar mit anderen Fenstern	✓

Funktionen für Stimulation, Simulation und Modellierung

Für die Stimulation und Simulation stehen umfangreiche Funktionen zur Verfügung. Interaktive Generatoren erlauben beispielsweise spontanes Stimulieren.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
Interaktiver Generator – CAN (CAN, CAN FD, CANopen) ¹	✓
Signalgenerator (CAN, CAN FD) ¹ Konfigurieren von Signalkurven	✓
Application Panel Interaktive Stimulation und Anzeige von Applikationsschichtobjekten	✓
Makros Werkzeugautomatisierung	✓
Startwerte-Fenster Werte, die bei Messungsstart eingestellt werden, können für Symbole vorbelegt werden	✓
Replay Wiederabspielen einer aufgezeichneten Messung parallel zu einer laufenden Simulation	✓
Systemvariablen Variablen mit globaler Gültigkeit, verwendbar in allen Analysefenstern sowie Logging	✓
Symbol-Mapping Zum Verknüpfen von Symbolen	✓
Simulationsaufbau Symbolische Darstellung des Netzwerkes	✓
Kommunikationsaufbau	✓
Zugriff auf Applikationsschichtobjekte Verteilte Objekte und Kommunikationsobjekte	✓
Ausführen von Simulationsmodellen Simulationsmodi: Realer Bus, Simulierter Bus (so schnell wie möglich/animiert mit Faktor)	✓
Modellierungsbibliotheken Vector Interaction Layer	✓ r
CANopen ¹ Knotensimulation	✓

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
Simulation des Objektverzeichnisses, SDO Server/Client, Netzwerk-Management, PDO-Kommunikation	
Packet Builder (Ethernet) ¹ Erstellen und Versenden von Paketen	✓
MQTT (Client und Broker) Simulation, Analyse, Monitoring und Fehler-Injektion von Geräten über das MQTT-Protokoll	✓
HTTP (Client und Server) Simulation, Analyse, Monitoring und Fehler-Injektion von Geräten über das HTTP-Protokoll	✓
Modbus (Client, Server und Gateway) Simulation und Analyse von Geräten über das Modbus-Protokoll	✓
gRPC (Client, Unary Requests) Simulation und Analyse von Geräten über das gRPC-Protokoll	✓
DDS Simulation, Analyse und Monitoring von Geräten über das DDS-Protokoll	✓
BT/BLE Central- und Peripheral-Modus (GATT und L2CAP Layer), Pairing, HCI Tracing und Injection	✓
NFC/UWB Reader- und Card/Tag-Modus (ISO 7816 APDU), UCI Interface für Initiator- und Responder-Modus	✓

Erweiterungen des Funktionsumfangs für Analyse, Simulation und Test durch integrierte oder externe Programmiermöglichkeiten

CAPL als interne Programmiersprache bietet flexible Möglichkeiten, den Funktionsumfang für umfangreiche Analyse- und Stimulationsaufgaben zu erweitern.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
CAPL-Programmierung/-Ausführung/-Debugging	✓ / ✓ / ✓
CAPL-Funktionen für den Buszugriff (CAN, CAN FD, Ethernet) ¹	✓
.NET-Programmierung (C#) Zum Implementieren von Applikationsmodellen und Tests.	✓
Python-Programmierung Zum Implementieren von Applikationsmodellen und Test Units	✓
Ethernet-TCP/IP-Stack-Unterstützung (Ethernet) ¹	✓

Panels zur Erweiterung der grafischen Benutzerschnittstelle

Es können eigene grafische Panels erstellt werden, die sich sowohl zur Anzeige als auch zur Bedienung bzw. Stimulation verwenden lassen.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
Panels erstellen Panels können erstellt, verändert, hinzugefügt und entfernt werden.	✓
Panels ausführen Panels können zur Laufzeit ausgeführt werden.	✓
.NET-Panel-Elemente	✓

Testunterstützung — Test Feature Set

Tests, die jederzeit reproduzierbar sind, können automatisiert durchgeführt werden. Auch die automatische Report-Erstellung und die Integration von spezieller Testhardware wird unterstützt.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
Testaufbau für Test Units Organisation und Konfiguration von Test Units	✓
Test Trace Beobachten und analysieren von Tests während des Testablaufs	✓
Test Feature Set (TFS), Test Service Library (TSL) Reproduzierbares Ausführen von (halb-)automatischen Tests	✓
REQM/TDM-Integration Anbindung an das Requirements-System	✓
VIO System Unterstützung	✓
VT System Unterstützung	✓

Erweiterung des Funktionsumfangs durch Integration weiterer Schnittstellen oder zusätzlicher Optionen

Eine Kombination mit unterschiedlichen Systemen wird unterstützt. Das Ansteuern von zusätzlicher Mess-Hardware ist genauso möglich, wie z.B. das Integrieren von MATLAB/Simulink-Modellen für die Simulation.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
CAPL DLL Implementierung eigener Funktionen in C	✓
Verteilter Modus Echtzeiterweiterung für erhöhte Anforderung an Latenz und Jitter	✓
ERT – Extended Real Time Verbessert Latenz und Determinismus von CANoe und CANape mit unterstützter Hardware	✓
I/O-Hardware-Schnittstelle Einbinden analoger/digitaler von Mess-Hardware von Drittanbietern	✓

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
GPiB-Unterstützung Ansteuern externer Messgeräte	✓
IOPiggy-Unterstützung	✓
COM Interface Automatisierungsschnittstelle zur Fernsteuerung	✓
FDX (Fast Data Exchange) UDP/IP-basiertes Protokoll zum schnellen Datenaustausch mit externen Systemen	✓
MATLAB Integration und Model Viewer Integration von Simulink-Modellen in die Simulation	✓
LabVIEW-Interface Datenaustausch mit LabVIEW über Shared-Network-Variablen/COM/FDX	✓
Functional Mock-up Interface (FMI) Integration und Export von FMU-Dateien; unterstützte Versionen: FMI 1.0 und FMI 2.0	✓
Option Scope⁵ (CAN, CAN FD, 10BASE-T1S) ¹ Einbinden einer USB-Oszilloskop-Hardware von PicoTech	✓
GNSS Visualisieren und Aufzeichnen der Fahrzeugposition	✓
TCP/IP-Socket-Zugriff in CAPL	✓
RS232-Zugriff in CAPL	✓
SIL Kit Framework zum Koppeln von unterschiedlichen Simulationswerkzeugen	✓

Option For EtherCAT

Mit der Option For EtherCAT ist es möglich EtherCAT konforme EtherCAT MainDevices oder SubDevices zu verwenden. Damit ist es möglich EtherCAT SubDevices anderer Hersteller in ein Projekt oder Testsystem zu integrieren.

Feature	CANoe MedTech DE & TBE
ETG (EtherCAT Technology Group) konformes EtherCAT MainDevice (2 MainDevice-Instanzen/EtherCAT-Netzwerke können parallel betrieben werden)	✓
Konfiguration von EtherCAT-Netzwerken	✓
Unterstützung von EtherCAT SubDevice Information Files (.esi) und Network Information and Variable Description Files (.eni)	✓
Diagnose von EtherCAT-Netzwerken	✓
Zugriff auf Input- und Output-PDOs der EtherCAT SubDevices über Systemvariablen	✓
Parallelbetrieb von EtherCAT-Netzwerken und VT System	✓

Option Scope

Die Option Scope ist eine integrierte Oszilloskop-Lösung basierend auf einer USB-Oszilloskop-Hardware. Mit busspezifischen Trigger-Bedingungen und der integrierten Zeitsynchronisierung finden Sie die Ursache von Protokollfehlern deutlich schneller als mit jedem herkömmlichen Oszilloskop.

Funktion	CANoe MedTech DE & TBE
Automatisches Konfigurieren der Abtastrate und der Aufzeichnungsdauer (abhängig von Baudrate)	✓
Bit-genaues Dekodieren des Buspegels	✓
Vollständiges Dekodieren von Protokollfehlern (z.B. CAN, CAN FD, 10BASE-T1S Error Frames)	✓
Trigger-Bedingungen für Botschaften und Protokollfehler	✓
Trigger-Modi "einmalig" und "wiederholt"	✓
Vollständiger Import/Export von Scope-Messdaten für die Offline-Analyse	✓
Export von Scope-Messdaten als ASCII (CSV) und MATLAB-Format (MAT)	✓
CAPL-Interface für automatischen Scope-Test mit Reporterstellung (verfügbar mit CANoe Test Feature Set)	✓
Augendiagramm-Analyse mit in CAPL definierten Bitmasken (verfügbar mit CANoe Test Feature Set)	✓
CAPL-Messfunktionen für Buspegelspannung und Zeitdifferenz (z.B. Bitzeit) (verfügbar mit CANoe Test Feature Set)	✓
Serielle Bitmasken-Analyse mit definierbaren Analysebereichen	✓
Vollständige Flanken-Analyse für steigende und fallende Flanken	✓
CAPL-gesteuerte Konfiguration der Oszilloskope	✓

Standalone

Option	CANoe MedTech DE & TBE	
	Basic	Extended
Basic CAN	✓	✓
CANopen	✓	✓
Connectivity	✓	✓
DDS	✓	✓
Ethernet	—	—
Basic Ethernet	✓	✓
FlexRay	—	—
For EtherCAT*	—	—
ISO11783	—	—
J1587	—	—
J1939	—	—
LIN	—	—
Scope	—	—
SDC	✓	✓

*Die Lizenz für Option For EtherCAT muss bei Bedarf zusätzlich aktiviert werden.

Legende

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
✓	(mehrfach) verfügbar	7	Bei eingeschränkter Hardware-Auswahl (siehe Verteilter Modus: Anforderungen an Konfigurationen). VN8900: nur IOPiggy wird unterstützt.
r	Nur Runtime (Konfiguration kann nicht verändert werden)	8	Der genaue Funktionsumfang hängt davon ab, welche Produktvariante Sie verwenden.
—	Nicht verfügbar	9	Diese Funktion wird von VN8900 nicht unterstützt.
1	Diese Funktion setzt die gekennzeichnete Bussystemerweiterung bzw. Zusatzoption voraus. Alle Bussystemerweiterungen sind einzeln verfügbar und beliebig kombinierbar. Zusatzoptionen auf CAN-Basis, wie CANopen oder J1939, setzen die Unterstützung für CAN voraus.	10	—
2	Wegen eingeschränkter Debugging-Möglichkeiten sollten Sie den verteilten Modus nur als Ablaufumgebung für Zusatz-DLLs verwenden, nicht zu deren Entwicklung.	11	Nur BLF wird unterstützt.
3	VN8900: Es werden nur NI-Adapter unterstützt.	12	VN8900: via USB-Adapter
4	Das Diagnostic Feature Set basiert auf dem CANDela Diagnose-Prozess und erfordert CANDela Beschreibungsdateien (CDD) oder ODX-Dateien.	13	Für den Standalone-Modus gelten grundsätzlich die Einschränkungen der verwendeten Produktvariante.
5	Zusatzprodukt, das nicht im Standardlieferumfang enthalten ist.	14	Nur Runtime (Video-Quellen und Aufzeichnungen können konfiguriert werden, kein Video-Fenster verfügbar)
6	Nur im Sendezweig verfügbar (nicht im Messaufbau).	15	Nur Runtime (GNSS-Empfänger können konfiguriert werden, kein GNSS-Fenster verfügbar)