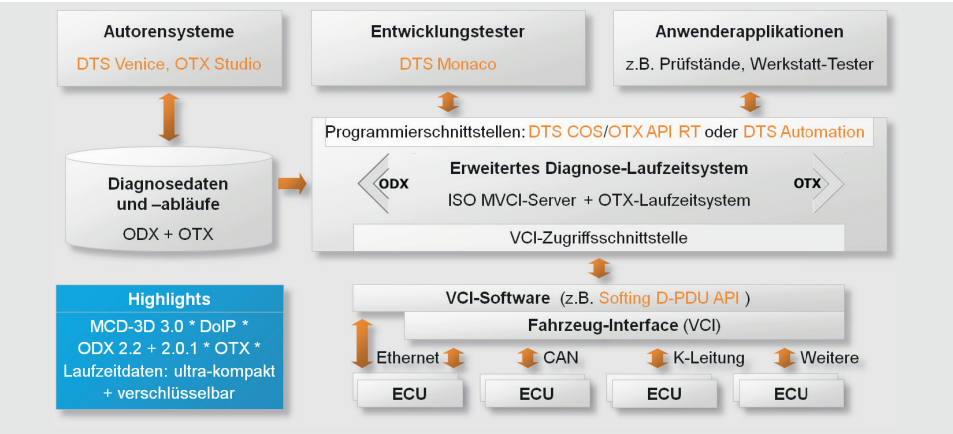
Diagnostic Tool Set 8

Systemüberblick

Diagnosedaten und -abläufe auf Basis der aktuellsten internationalen Automotive-Standards erstellen, ausführen und testen. Sicherstellen, dass sowohl die Diagnosekommunikation als auch die eigentliche Fahrzeugdiagnose in Entwicklung, Produktion und Service immer zuverlässig funktionieren.



International standardisiert

Alle großen Fahrzeughersteller weltweit haben gemeinsam mit ihren Zulieferern verschiedene internationale Standards spezifiziert und umgesetzt. Eine zentrale Stellung nimmt dabei ein standardisiertes Diagnose-Laufzeitsystem ein. Dieser ISO MVCI-Server ermöglicht, Fahrzeug-Interfaces (VCIs) verschiedener Hersteller einzusetzen und beliebig austauschen zu können. Das standardisierte Datenformat für die Spezifikation und den Austausch von Diagnosedaten ist ODX. Es ist unabhängig von den eingesetzten Busprotokollen und umfasst neben den fahrzeug- bzw. steuergerätespezifischen Diagnosefunktionen („Dienste“) auch Konfigurations- und Flash-Daten.
Alle Steuergerätevarianten sind, ausgehend von einer Basis-Variante, enthalten. Redundanzen werden u.a. durch Bibliotheken, Vererbung und Referenzen vermieden.
Die eigentlichen Applikationen verwenden die an der Programmierschnittstelle bereitgestellten Methoden. Daher können sie ohne Spezialkenntnisse von Kommunikationsprotokollen sowie Diensten erstellt werden und sind unabhängig von VCI sowie verwendeten Protokollen. Der Zugriff auf Steuergeräte und Fahrzeuginformationen erfolgt über die in der ODX-Datenbasis enthaltenen Umrechnungsmethoden, Dienst- und Datentypbeschreibungen. Es besteht auch die Möglichkeit, eine Anfrage an alle Steuergeräte einer funktionalen Gruppe mit einer übergreifenden Funktionalität, wie z.B. OBD, zu richten.

Erweitertes Diagnose-Laufzeitsystem

Für die Fahrzeug-Diagnose werden jedoch nicht nur einzelne Dienste, sondern auch sehr viele Diagnose- und Testabläufe immer wieder im gesamten Lebenszyklus benötigt. Komplexere Abläufe inklusive möglicher Benutzerinteraktionen können mit ODX nicht beschrieben werden.
Diese Lücke schloss OTX, ein weiteres standardisiertes Datenformat, welches über ein zusätzliches OTX-Laufzeitsystem ausgeführt werden kann, das auf den ISO MVCI-Server direkt aufsetzt.
Das Diagnostic Tool Set deckt durch die Verschmelzung von ODX und OTX die gesamte Fahrzeugdiagnose vollumfänglich ab.

Einsatzbereiche

- Gesamtes Einsatzspektrum der Diagnose in Entwicklung, Test, Produktion und Service
- Bei Herstellern von PKW, LKW, Bussen, Motorrädern und fahrenden Arbeitsmaschinen sowie Tier 1-System-lieferanten und ECU-Zulieferern

Vorteile

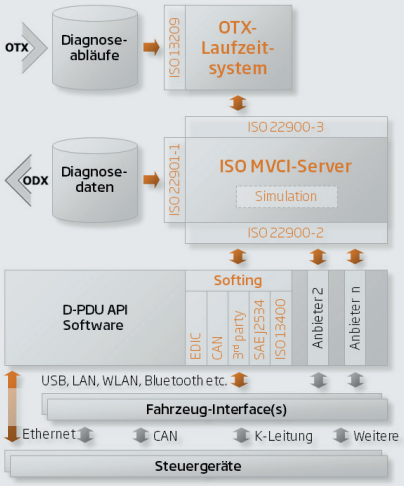
- Signifikante Kostenreduktion gegenüber Eigenentwicklungen
- Hohe Effektivität, weil die Diagnose nur ein einziges Mal in der Wertschöpfungskette implementiert wird muss
- Zukunftssicher, da auf aktuellen Standards basierend
- Hohe Qualität durch Datenverifikation sowie frühzeitige Erkennung und Behebung von Kommunikationsproblemen und Funktionsfehlern

Standards

- Kommunikationsserver: ISO MVCI-Server/ASAM MCD-Laufzeitsystem
- ODX-Datenschnittstelle: ISO 22901-1/ASAM MCD-2D
- Programmierschnittstelle: ISO 22900-3/ASAM MCD-3D
- VCI-Zugriffsschnittstelle: ISO 22900-2 (D-PDU API) über CAN, K-Leitung, Ethernet
- Weitere siehe letzte Seite

AUTOMOTIVE
automotive.softing.com

GRUNDSYSTEM



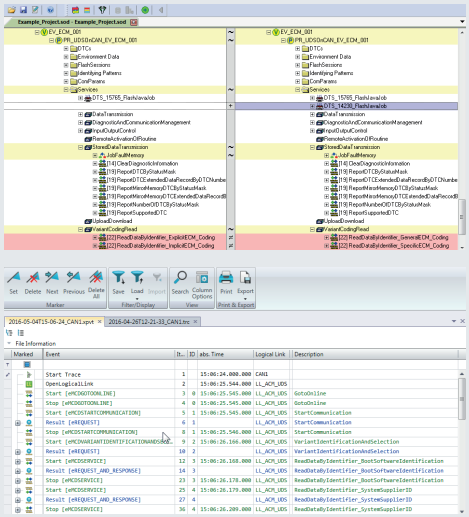
Grundsystem für Produktfamilie

Alle Produkte basieren auf Softings Diagnose-Laufzeitsystem, einer Implementierung des ISO MVCI-Servers für die Fahrzeugdiagnose.
Zusätzlich ermöglicht ein „simuliertes“ Interface, Tests der Diagnosefunktionen auch ohne VCI und Steuergeräte. Drei Laufzeitformate mit optionaler Verschlüsselung decken die unterschiedliche Anforderungen von Entwicklung, Produktion und Service jeweils optimal ab.
Als Erweiterung ermöglicht das OTX-Laufzeitsystem, komplexe Diagnoseabläufe auszuführen. Softings optionale D-PDU API Software unterstützt ausgewählte CAN- und SAE J2534/PassThru-VCIs sowie ISO 13400/DoIP ohne VCI. EDIC-VCIs können ohne Installation zusätzlicher Treiber sofort verwendet werden.

Einsatzbereiche

- Fahrzeugdiagnose in der gesamten Automotive-Wertschöpfungskette: Entwicklung, Produktion und Kundenservice
- Verfügbar für verschiedene Plattformen und Betriebssysteme
- Smartphone- und Tablet-Apps

LIEFERUMFANG



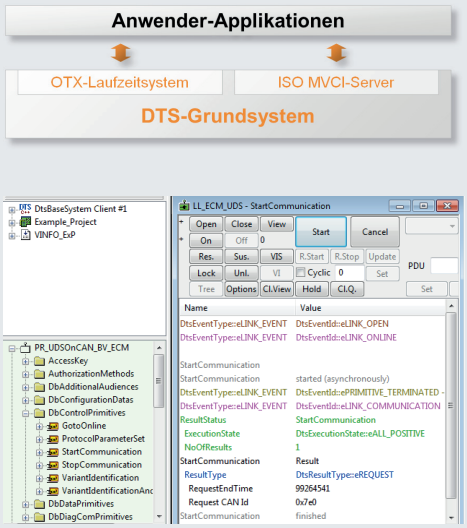
Lieferumfang und -pakete

Mit dem System Configurator können System- und Projekteinstellungen sowie zentrale Bibliotheken verwaltet werden, neue Projekte erstellt und Daten importiert werden.
Einen detaillierten Vergleich von Diagnosedaten in den Laufzeitformaten ermöglicht der Database Differ. Kommunikationsaufzeichnungen können mit dem Analyzer analysiert werden.
Es gibt zwei alternative Lieferpakete, zum einen das Full Package und zum anderen das Production and Aftersales Package. Letzteres ist hinsichtlich des Speicherbedarfs deutlich kompakter und richtet sich an Experten, welche für Prüfstände, Service-Tester etc. benötigte Softwarekomponenten während des Setups im Detail an- oder abwählen wollen. Der Lieferumfang ist dabei auf DTS COS und DTS Automation inkl. des OTX-Laufzeitsystems beschränkt.

Einsatzbereiche

- Microsoft Windows basierte Systeme

API-ZUGRIFF



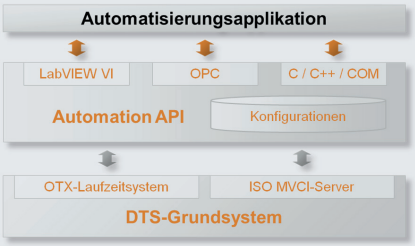
Programmierschnittstellen des ISO MVCI-Servers und OTX-Laufzeitsystems

DTS COS ermöglicht Anwender-Applikationen den Zugriff auf die API des MVCI-Servers entweder als eigenständiger MCVI-Server oder als Erweiterung für DTS Automation, Monaco oder OTX Studio.
In Verbindung mit einem Diagnose-Laufzeitsystem oder als Erweiterung für OTX Studio, DTS COS, Automation oder Monaco ermöglicht OTX API RT den Zugriff auf die API des OTX-Laufzeitsystems sowie das Ausführen von Skripten über die Kommandozeile. Die jeweiligen API Developer Kits enthalten umfangreiche Dokumentationen und Programmierbeispiele. Für den MVCI-Server gibt es eine spezielle Test Application, mit welcher sofort, d.h. ohne vorherige Applikationsentwicklung, eine Kommunikation mit den Steuergeräten oder zum Fahrzeug aufgebaut werden kann.

Einsatzbereiche

- Entwicklung & Test:
  Freigabe von ECUs, Erstellung und Validierung von Prüfabläufen, HiL-Systeme
- Produktion: End-of-line-Testsysteme, Prüfstände, Programmier-Stationen
- Service: Diagnose-Laufzeitsystem für Service-Tester

DTS AUTOMATION



Produktions-/Prüfstandsanwendungen

Basierend auf dem DTS-Grundsystem ermöglicht die Automation API Anwenderapplikationen einen besonders einfachen Zugang zur Diagnose über in der industriellen Automatisierung verbreitete Schnittstellen. Standardaufgaben, wie z.B. Verbindungsaufbau oder -abbau, lassen sich mit deutlich weniger und einfacheren Schritten als bei direktem Zugriff auf die MCD-3D API lösen. Konfigurationen können gespeichert werden, was kurze Umrüstzeiten ermöglicht.

Einsatzbereiche

- Flash-Stationen in der Produktion
- HiL-Systeme
- Prüfstände
- End-of-line-Testsysteme

DTS MONACO

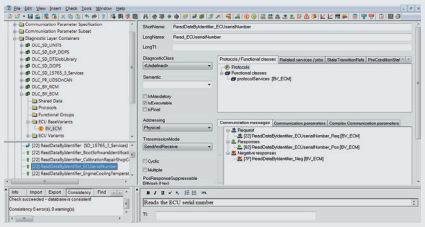
All-in-one Entwicklungstester

Basierend auf dem DTS-Grundsystem ermöglicht DTS Monaco den vollumfänglichen Test von Diagnosekommunikation, Diagnosedaten und Diagnoseabläufen in den Bereichen Entwicklung, Test und Prüfvorbereitung. Dabei ist es flexibel für unterschiedlichste Aufgabenstellungen und Benutzergruppen anpassbar.
Funktionen im Überblick: Kommunikation testen, Daten auf dem Bus analysieren, ODX-Daten gegen Steuergerät prüfen, Fehlerspeicher lesen/löschen, Flash-Speicher programmieren, Messwerte anzeigen, Steuergeräte parametrieren, Varianten kodieren, Steuergeräte-Routinen ausführen, OBD-Funktionen testen, Prüfabläufe erstellen/ ausführen sowie verbaute Steuergeräte identifizieren.

Einsatzbereiche

- Entwicklung von Diagnose- und Steuerungsfunktionen für Fahrzeugsteuergeräte
- Funktionstest und Validierung
- Integration und Systemtest
- Vorbereitung von Testabläufen für Produktion und Service
- Rückwarenanalyse und Qualitätssicherung

DTS VENICE



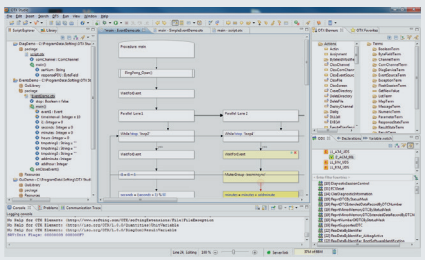
ODX-Autorensystem

DTS Venice ist ein ODX 2.2 und 2.0.1 Editor für die komfortable Erstellung, Prüfung, Verwaltung und Pflege von Diagnosebedatungen. In der Expertenansicht kann das ganze Fahrzeug bzw. das komplette ODX-Datenmodell bearbeitet werden. Die Steuergeräteansicht bietet eine vereinfachte Sicht auf ein einzelnes Steuergerät und seine Varianten. Vererbungen werden grafisch visualisiert. Assistenten unterstützen bei Dateneingaben.

Einsatzbereiche

- Beschreibung und Validierung von Diagnosefunktionen und Steuergerätekommunikation
- Daten-Interoperabilitätstest
- Bereitstellung von Testdaten für Integration und Systemtest
- Datenanpassung in der Produktionsvorbereitung und für den Einsatz in Werkstatttestern

OTX STUDIO



OTX-Entwicklungsumgebung

OTX Studio ist eine auf dem DTS-Grundsystem basierende integrierte Entwicklungsumgebung für komplexe Diagnoseabläufe entsprechend ISO 13209. Die Skripte können mit strukturiertem Text oder als Programmablaufplan erstellt werden. Mit einem speziellen GUI-Editor können grafische Benutzeroberflächen komfortabel erzeugt und mit den erstellten Abläufen verknüpft werden.

Einsatzbereiche

- Beschreibung und Validierung von Diagnosefunktionen und Steuergerätekommunikation
- Daten-Interoperabilitätstest
- Bereitstellung von Testdaten für Integration und Systemtest
- Datenanpassung in der Produktionsvorbereitung und für den Einsatz in Werkstatttestern

Technische Daten des DTS-Grundsystems

Standardkonformität, u.a.	ISO 22901-1/ASAM MCD-2D, ODX V2.2.0 und 2.0.1 (Open Diagnostic Data Exchange), ISO 22900-3/ASAM MCD-3D V3.0.0 Programmierschnittstelle, ISO 22900-2/D-PDU API über CAN, K-Leitung und Ethernet (ISO 13400 DoIP/Tester - Gateway), ISO 13209/OTX V1.0.0 (Open Test Sequence Exchange), ISO 14229 (UDS), ISO 14230 (KWP2000), ISO 15031 (OBD), ISO 27145 (WWH-OBD), SAE J2534, SAE J1939
VCI-Unterstützung	Alle VCIs entsprechend dem korrespondierenden Stands des Datenblatts Softing D-PDU API, Weitere VCIs: alle mit standardkonformer D-PDU API Software (ggf. sind Freigabetest erforderlich), Parallele Kommunikation: abhängig von Typ/Kombination ≤ vier Diagnose-Interfaces (mehr auf Anfrage)
Simuliertes Interface	Ermöglicht Test der entwickelten Diagnosefunktionen auch ohne Steuergerät
Protokoll-Templates im Lieferumfang	Kommunikationsparameter für den Diagnoseprotokoll-Stack entsprechend ISO 22900-2/D-PDU API: J1939_73_on_CAN (SAE_J1939_73_on_SAE_J1939_21), KWP2000_on_CAN (ISO_14230_3_on_ISO_15765_2), KWP2000_on_Kline (ISO_14230_3_on_ISO_14230_2), OBD für K-Leitung und CAN (ISO_OBD_on_ISO_15765_4 und ISO_OBD_on_ISO_14230_2), UDS_on_CAN (ISO_14229_3_on_ISO_15765_2, UDS_on_CAN (ISO_15765_3_on_ISO_15765_2, UDS_on_DoIP (ISO_14229_5_on_ISO_13400_2), WWHOBD_on_CAN (ISO_27145_3_on_ISO_15765_2)
Datenbanken im Lieferumfang	OBD-Bedatung entsprechend ISO 15031-5/SAE J1979:2014-07 für Benzin-/Dieselfahrzeuge, J1939-Bedatung entsprechend SAE J1939, Beispielbedatung mit drei Steuergeräten und detaillierter Dokumentation sowie Tutorial
Laufzeitformate	SOD: editierbares Laufzeitformat, welches zurück nach ODX exportiert werden kann, SRD: „monolithisches“ ultra-kompaktes Laufzeitformat mit geschlossener Datenbasis wie bei ODX/SOD, SMR: Modulares* ultra-kompaktes Laufzeitformat (* .. für ODX-Kategorien/einzelne Steuergeräte), Ultra-kompakte Laufzeitformate: Fahrzeug- und Flash-Daten sind im Vergleich zu ODX-Daten 60 bis 180-fach kompakter (abhängig von OEM/Datenstruktur); optionale OEM-spezifische Verschlüsselung
Betriebssysteme	Windows 7 SP 1, 8.1 und 10 (alle 32+64 Bit) – mit allen jeweils verfügbaren Windows-Updates
Allgemeine PC-Anforderungen	Prozessor: Typ und Takt (≥ 1,5 GHz) abhängig von Systemkonfiguration und Komplexität der Daten, Arbeitsspeicher: ≥ 2 GB – abhängig von ODX-Daten, Für VCI(s): USB-/LAN-Anschluss, Wireless LAN oder Bluetooth; Für optionalen Dongle: USB-Port, Bildschirmauflösung: siehe Datenblätter der Einzelprodukte

Hauptprodukte der Produktfamilie

DTS 8 COS	ISO MVCI-Server inkl. API-Zugriff – siehe Datenblatt DTS 8 COS
DTS 8 Automation	Automation API-Zugriff für Produktions- & Prüfstandsanwendungen - siehe Datenblatt DTS 8 Automation
DTS 8 Monaco	All-in-one Entwicklungstester - siehe Datenblatt DTS 8 Monaco
DTS 8 Venice	Autorensystem für ODX 2.2 und 2.0.1 – siehe Datenblatt DTS 8 Venice
OTX Studio	OTX-Entwicklungsumgebung – siehe Datenblatt OTX Studio
OTX RT	OTX-Laufzeitsystem inkl. API-Zugriff – siehe Datenblatt OTX-Laufzeitumgebung

Ergänzende Produkte und Dienstleistungen

S-DONGLE	Mikro USB Lizenz-Dongle, alternativ zur Lizenzierung auf ein Hardware-Interface
PDUAPI-LIC	Softing VCI-Software gemäß ISO 22900-2/D-PDU API für ausgewählte CAN- und SAE J2534/PassThru-VCI sowie ISO 13400/DoIP ohne VCI – siehe Datenblatt D-PDU API
DTS8L-COS-MULTI-HW	Parallele Verwendung von mehr als vier VCIs (Prüfung und Freigabe für die jeweils eingesetzten VCI-Typen und deren Kombination erforderlich)
DTS8L-COS-SMR	Optionale Erweiterung für DTS COS, Automation, Monaco, Venice oder OTX Studio: Generierung des modularen, ultra-kompakten Laufzeitformats SMR (erfordert einmalig DTS8S-SMR-SETUP)
DTS8S-COS-SMR-SETUP	Initiales Prozess-Consulting zur Verwendung des modularen, ultra-kompakten Laufzeitformats SMR und dessen Erzeugung mit dem Trafo (Einmalkosten pro OEM)
DTS8L-CRYPT-[OEM]	Lesen und Schreiben OEM-spezifisch verschlüsselter Laufzeitdatenformate (erfordert einmalig DTS8S-CRYPT-SETUP)
DTS8S-CRYPT-SETUP	Initiale Einrichtung einer OEM-spezifischen Verschlüsselung von Laufzeitdaten (Einmalkosten pro OEM)

Technische Änderungen vorbehalten / Subject to changes © Softing Automotive 2016-08-05

Softing Automotive · Richard-Reitzner-Allee 6, 85540 Haar – Germany
Telefon +49-89-45656-420 · **Fax** +49-89-45656-499 · **Internet** www.automotive.softing.com