

DATENBLATT

CAPTURE MODULE SerDes Plattform

Allgemeine Beschreibung

Die Capture Module SerDes Plattform ist ein vielseitiges und leistungsstarkes Validierungsgerät für Kamera- und Sensoranwendungen im Automobilbereich, einschließlich ADAS und der Entwicklung autonomer Fahrsysteme. Die Plattform wurde entwickelt, um mehrere SerDes-Ökosysteme im Automobilbereich zu unterstützen und gleichzeitig einen einheitlichen Validierungs-Workflow über Sensortests, Steuergerät-Validierung und Fahrzeugintegrationsumgebungen hinweg zu ermöglichen.

Die Capture-Modul SerDes Plattform unterstützt 4 SerDes-Datenströme bzw. 8 Anschlüsse und bietet eine Hochgeschwindigkeits-Ethernet-Datenausgabe über 4 SFP+-Anschlüsse, die jeweils zuverlässiges Datenlogging mit bis zu 10 Gbit/s ermöglichen.

Die Plattform kann Hochgeschwindigkeits-Sensordatenströme erfassen, ohne den Kommunikationsweg zwischen Sensor und Steuergerät zu beeinflussen. Die Sensordaten werden transparent von der sensorseitigen SerDes-Schnittstelle an die steuergeräteseitige SerDes-Schnittstelle weitergeleitet, während dieselben Daten erfasst und als verpackte Ethernet-Frames an den Logging-Ausgang gesendet werden. Auch Steuerdaten wie I2C und GPIO werden zwischen Sensor und Steuergerät weitergeleitet und dabei vom Capture Module erfasst.

Folgende SerDes Varianten sind verfügbar:

Capture Module SerDes GMSL2/3 – In production
Capture Module SerDes FPD-Link III/IV – EAP
Capture Module SerDes ASA-ML – EAP
Capture Module SerDes A-PHY – EAP

Jede Variante basiert auf einem gemeinsamen Plattformkonzept, einem einheitlichen mechanischen Formfaktor und einheitlichen Validierungsabläufen, wobei das SerDes-Schnittstellen an das jeweilige Ökosystem der Kameraanschlüsse angepasst wird.

Konzipiert für Langlebigkeit verfügt die Capture-Module SerDes Plattform über ein robustes Gehäuse aus eloxiertem Aluminium. Sie ist mit typischen Versorgungsspannungen im Automobilbereich kompatibel. Ein galvanisch getrennten Spannungseingang ist vorhanden, um Erdschleifen zu vermeiden und Gleichtaktstörungen an den SerDes-Schnittstellen zu reduzieren.

Anwendungsbereiche

Die Capture-Modul SerDes Plattform eignet sich besonders für Automobilingenieure und Entwickler, die bei der Entwicklung und dem Testen ihrer AD/ADAS- oder Infotainment-Anwendungen Daten von Hochgeschwindigkeitskameras aufzeichnen müssen.

Sie kann über den gesamten Validierungslebenszyklus hinweg eingesetzt werden:

Fahrzeugintegrationstests

Erfassen Sie Daten von Hochgeschwindigkeitskameras und -sensoren in Prototypen oder Flottenfahrzeugen und gewährleisten Sie dabei eine transparente Kommunikation zwischen Sensoren und Steuergeräten.

Testen von Sensormodulen

Validieren Sie Kameramodule während der Entwicklung, Inbetriebnahme und bei Produktionstests, ohne dass ein dediziertes Steuergerät erforderlich ist.

Steuergerätevalidierung und HIL-Tests

Spielen Sie aufgezeichnete oder simulierte Sensordaten in ADAS-Steuergeräte ein, um das Verhalten der Steuergeräte und die Wahrnehmungssoftware unter wiederholbaren Testbedingungen zu validieren.

Konfiguration

Über eine interne Konfigurationswebsite kann der Benutzer das Gerät ganz einfach für seine Anwendungsfälle konfigurieren, wobei die komplexe zugrunde liegende Hardware abstrahiert wird. Dazu gehören die Konfiguration der SerDes-Verbindung, Video-Logging, Komprimierung, GPIO-Zuordnung und Bridging.

Verlustfreie Videokompression

Die Capture-Modul SerDes Plattform bietet durch den Einsatz von Echtzeit- und verlustfreier JPEG-Komprimierung einen erheblichen Vorteil für AD/ADAS-Anwendungen. Dieses Feature reduziert den Speicherbedarf um bis zu 50 % (je nach Umgebung), ohne die Videoqualität zu beeinträchtigen, und ermöglicht so eine effiziente Datenverarbeitung und -speicherung.

Technische Daten

Betriebstemperatur	-40 °C to +75 °C
Versorgungsspannung (isolierter Netzanschluss)	6 bis 30 Volt DC (typ. 12 Volt DC)
Leistungsaufnahme	15 Watt (je nach angeschlossener Anzahl und Art der SFP-Module)
IP Schutzklasse	IP 20
Abmessungen (inkl. Konnektoren) B × T × H	240 × 131 × 50 mm
Weight	ca. 1,7 kg
Schnittstellen	8x ADAS SerDes ports (4x link lines) 4x 10Gbit Ethernet (SFP+) für Logging/Injektion 2x 1000BASE-T (RJ-45) for Config and Sync 1x Service Port 2x Wake-Up Line

Capture Module SerDes

Variante	Kamera-seitiger Serializer	Steuergerät-seitiger Deserializer
GMSL 2/3	MAX96793	MAX96792A
FDP-Link III/IV	DS90UB971	DS90UB9702
ASA-ML	VS775S	VS776Q
A-PHY	VA7031	VA7042



Capture Module SerDes

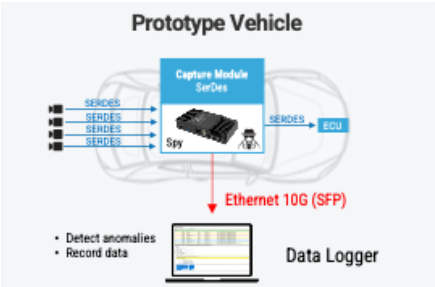
Characteristics of the CM Serdes Platform

Gerätefunktionen	Konfigurationswebseite
	Wake-/Sleep
	Import/Export von Konfigurationen
	Status LEDs
	Video data logging
	Control data logging (I2C and GPIO)
	Hardware-Zeitstempel
	Zeitsynchronisierung (gPTP/802.1AS-2011 AVnu Profil oder PTPv2 Subset)
	SerDes-Link-Diagnose
	Power Over Coax (PoC) injection (12V)
	GMSL Link Konfiguration
	galvanisch isolierter Spannungseingang
Core Feature Package	GMSL GPIO Konfiguration
	GPIO- und I2C-Paketierung
Advanced Feature Package*	Remote clock Synchronisierung
	MIPI-Datentyp-Überschreibung
Compression Extension*	verlustfreie JPEG-Kompression
	Adaptive verlustfreie Videokompression
Data Replay & Injection Extension*	Wiedergabe / Injektion von Daten
	I2C Slave Simulation

* Muss separat bestellt werden

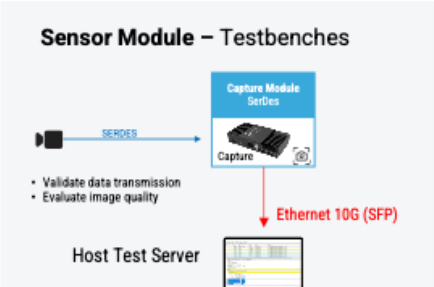
Anwendungsfall

USE CASE #1: LOGGING



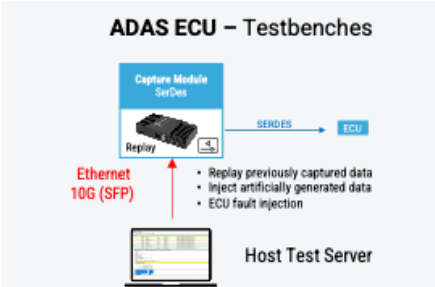
- Used for ▶
- Vehicle integration testing
 - Fleet car testing
 - Data recording plan for AI training

USE CASE #2: FRAMEGRABBER



- Sensor product validation plans
- Sensor image quality validation
- Sensor production test

USE CASE #3: INJECTION



- AI perception algorithms validation
- ADAS ECU product validation plans
- ADAS ECU fault injection tests
- ADAS ECU production test

Bestellinformation

Name	Artikelnummer Produkt	Artikelnummer Kabelset*	Adv. Feature Paket*	Compression Extension*	Data Replay & Injection Extension
GMSL2/3	TE-1190	KS-1190	TE-1190-AF	TE-1190-EF	TE-1190IF
FPD-Link III/IV	TE-1193	KS-1190	TE-1193-AF	TE-1193-EF	Not available
ASA-ML	TE-1194	KS-1190	TE-1194-AF	TE-1194-EF	Not available
A-PHY	TE-1195	KS-1190	TE-1195-AF	TE-1195-EF	Not available

* Muss separat bestellt werden