

Lösung: Netzwerk-Gateway CANnector mit Analyse- und Testsoftware CANeasy

Land: Deutschland

Jahr: 2023/2024

Industrie: Automobilindustrie



DoIP-Gateway für klassische Bussysteme: CANnector-Serie verkürzt Flash-Zyklen von Batteriesteuergeräten

Übersicht

Die präzise Abstimmung von Taktzeiten, Flash-Synchronisierung und Geschwindigkeiten der Datenübertragung spielen im Bereich End-of-Line-Testing von Batteriesystemen eine entscheidende Rolle. Die Fähigkeit, Steuergeräte (ECUs) für Batterien im laufenden Produktionsprozess effizient zu flashen, ist für die Einhaltung der Taktzeitvorgaben unerlässlich. Ein führender asiatischer Experte für Automatisierungssysteme im Bereich Batterieproduktion und -tests setzt bei der Kommunikation zwischen Batteriesteuergerät und Diagnosesoftware auf die als DoIP-Gateway nutzbare CANnector-Serie von Ixxat in Kombination mit der Analyse- und Testsoftware CANeasy. Eine Lösung, die wettbewerbsfähige Flash-Zyklen sicherstellt.

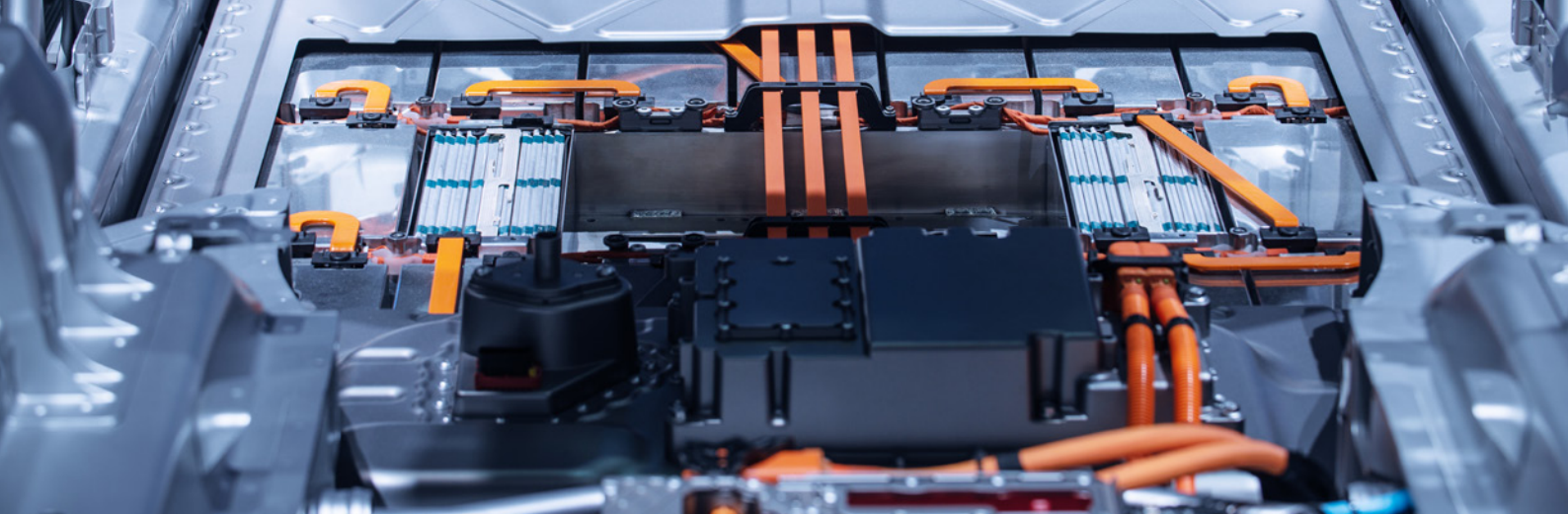
Die Herausforderung: Einhaltung vorgegebener Taktzeiten

Der Kunde, ein Systemintegrator aus China, stand vor der Herausforderung, die vorgegebenen Taktzeiten für den Flashvorgang der Steuergeräte einzuhalten. Die bis dahin eingesetzte Lösung funktionierte zwar technisch einwandfrei, jedoch war die Nutzung der CAN-FD-Bandbreite nicht optimal. Die einzelnen CAN-Pakete wurden bereits in der PC-Software aufbereitet, was zu größeren Latenzzeiten in der Übertragung führte. Durch die Nutzung von DoIP als Diagnosezugang über den CANnector erfolgt die Aufsplittung in CAN-FD-Segmente nun

zum spätestmöglichen Zeitpunkt und reduziert so die Latenzzeiten auf das ein Minimum. Eine schnellere Lösung wurde benötigt, da durch die kurzen Durchlaufzeiten der EV-Batterien das Einsparpotential beim Flashen pro Einheit enorm ist. Steuergeräte werden typischerweise per CAN oder CAN FD geflasht und verfügen meist über keine eigene Ethernet-Schnittstelle. Die eingesetzte Testsoftware CANeasy, sprich der Diagnosetester, unterstützt bereits DoIP (Diagnostics over IP), ein standardisiertes TCP/IP-basiertes Transportprotokoll für UDS (Unified Diagnostic Services), das eine hohe Datenübertragung ermöglicht.

KUNDENBENEFITS

- ✓ Zeitersparnis: Reduktion der Flashzeiten um 20 % gegenüber vorheriger Lösung.
- ✓ Einfache Konfiguration und Verbindung zur CANeasy-Software via Engineering Tool ACT.
- ✓ ISO-TP und DoIP als Standardprotokolle vom CANnector unterstützt.
- ✓ Einfaches Importieren von ODX- und PDX-Flashcontainer in CANeasy-Software möglich.
- ✓ Funktionen wie Data-Logging oder Restbussimulation können parallel genutzt.



Ziel war also, eine effiziente Kommunikation zwischen dem klassischen CAN-basierten Bussystem (Steuergerät) und dem Ethernet-basierten DoIP-Protokoll (Diagnosetester CANeasy) herzustellen – per DoIP-Gateway.

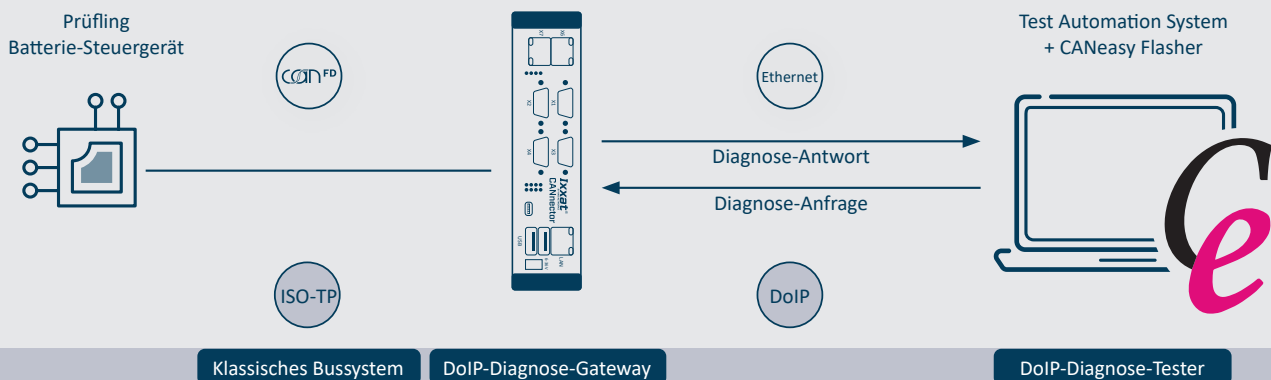
Implementierung von DoIP für verbesserte Kommunikation

Um die Dauer der Flash-Zyklen zu reduzieren, wurde im CANnector daher ebenfalls auf das unterstützte Netzwerktransportprotokoll DoIP (Diagnostics over IP, ISO 13400-2:2019) zurückgegriffen. Der CANnector, der als DoIP-Gateway eingesetzt werden kann, wird dabei als Netzwerkkomponente so konfiguriert, dass er neben DoIP auch das Transportprotokoll ISO-TP für CAN-basierte Bussysteme unterstützt, welches dafür sorgt, dass die über DoIP geschickten UDS-Anfragen direkt auf CAN/CAN-FD weitergeleitet werden können. CANnector und andere Gateways aus der Automotive-Produktfamilie operieren im Standalonemodus. Das bedeutet, dass zuvor eine Konfiguration erstellt wird, die dauerhaft auf dem Gerät gespeichert wird. Die HMS-eigene Engineering-Software ACT (Advanced Configuration Tool) ermöglicht dabei die einfache Konfiguration und die Verbindung mit dem Diagnosesoftware CANeasy. Zudem können im ACT Nachrichtenkataloge wie beispielsweise ARXML-Dateien einfach importiert und die dort angelegten Transportlayerverbindungen als Grundlage

für die Konfigurationserstellung genutzt werden. Der Diagnosevorgang beginnt mit einer Anfrage vom Tester, die den Diagnoseservice und die logische Adresse des zu flashenden Steuergeräts enthält. Das Gateway verpackt dieses Paket in eine CAN/CAN-FD Nachricht und versendet diese. Nach Empfang der Antwort vom Steuergerät leitet der als Gateway fungierende CANnector diese zurück an den Tester (CANeasy), wodurch eine schnelle und zuverlässige Kommunikation ermöglicht wird.

Ein starkes Duo aus Hard- und Software: CANnector und CANeasy im Detail

Das Herzstück der Lösung ist die als Diagnosegateway einsetzbare CANnector-Serie, die neben DoIP auch das ISO-TP-Protokoll und andere Funktionen wie Restbussimulation, Logging und EtherCAT als All-in-one-Plattform unterstützt. Es arbeitet nahtlos mit der Testsoftware CANeasy zusammen, die eine einfache Konfiguration und das Importieren von ODX- und PDX-Flashcontainern ermöglicht. Diese Kombination aus leistungsfähiger Hard- und Software führte zu einer signifikanten Reduktion der Flashzeiten um 20 Prozent im Vergleich zur zuvor eingesetzten Lösung. Damit konnten nicht nur die Taktzeitvorgaben eingehalten werden, sondern auch die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt gesichert werden.



Mehr Informationen unter <https://www.hms-networks.com/E-mobility>