

Ethernet in der Automotive-Welt



Impulse aus der Fahrzeugindustrie

In den heutigen Fahrzeuggenerationen werden Ethernet-Systeme in wachsendem Maße verbaut. Nur durch die Vernetzung von Steuergeräten und Sensoren lassen sich weitere Innovationen in den Bereichen Fahrerassistenzsysteme, wie LiDAR, hochauflösende Displays, autonomes Fahren, 4K Kameras und Infotainment realisieren. Die Entwicklung des automobilen Ethernets hat zu zwei offiziellen IEEE-Standards 100BASE-T1 (100 Mbit/s basierend auf BroadR-Reach-Technologie) sowie 1000BASE-T1 (1 Gbit/s) geführt. Grundsätzlich ging es darum, aus den Anforderungen an den Gesamtkanal, der in der IEEE-Norm definiert wurde, Grenzwerte für die Komponenten Steckverbinder und Kabel sowie damit einhergehende Messverfahren zu definieren. Rosenberger beteiligte sich federführend an der Standardisierung in beiden Gremien und brachte sich dort mit Fachkenntnis aus den Bereichen Automotive-Steckverbinder-Design, Signalintegrität und EMV ein.

Vom Einzelkontakt zur Systemlösung

In der Industrie besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass Systeme basierend auf Einzelkontakten in Verbindung mit verdrehten Adern den Qualitätsanforderungen an ein Übertragungssystem bis 600 MHz nicht gerecht werden. Daher wurde von Rosenberger das Kontaktsystem MTD® (Modular Twisted-Pair Data) und H-MTD® (High-Speed MTD®) für die geschirmte und ungeschirmte Übertragung von Ethernet entwickelt, das für den Einsatz aktuell bis zu 20 Gbit/s geeignet ist und den Übertragungskanal inkl. Steckverbindern, Kabel und Übergang auf die Leiterplatte abdeckt.

Mechanische Eigenschaften

Mit den MTD® und H-MTD® ist es gelungen ein platzsparendes, leichtes und robustes Automotive-Stecksysteme zu entwickeln, welches die geltenden mechanischen und umweltbezogenen Anforderungen erfüllt. Des Weiteren bietet es eine skalierbare Anzahl an Steckplätzen, die sowohl mechanisch als auch farblich kodiert sein können.

Elektrische Eigenschaften

Beim elektrischen Design wurden die Punkte Anpassung, Symmetrie, Einfügedämpfung und Übersprechen optimiert, um auf kleinem Bauraum beste elektrische Eigenschaften zu erreichen.

Konfektion: Verschiedene Automatisierungsgrade

Neben den elektrischen und mechanischen Eigenschaften des Stecksystems ist die Konfektion ein entscheidender Faktor. MTD® und H-MTD® ermöglicht verschiedene Grade der Automatisierung, um den Anforderungen der Kunden gerecht zu werden.

Kontakt

Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG
Hauptstraße 1, D-83413 Fridolfing, Deutschland
Telefon: +49 8684 18-0
Mail: info@rosenberger.com