

Beleuchtungsmodul für Fahrzeuginnenraum



Pushing Performance

HARTING 3D-MID

People | Power | Partnership

Einsatzzweck und Funktion

Die MID-Baugruppe wird als Decken-Innenbeleuchtung für den Fahrgastraum im Automobil eingesetzt. Das LED-Beleuchtungsmodul ermöglicht eine frei steuerbare Ausleuchtung des Fahrzeuginnenraums bei extrem flacher Bauform.



Abbildung 1: Beleuchtungsmodul Aussenseite (links) und Innenseite (rechts)

Vorteile der MID-Lösung

- Das MID ermöglicht eine höhere Betriebstemperatur von über 85 °C. Die bisherige Standardlösung schaltet bei 65 °C ab.
- Die MID-Technologie ermöglicht eine flachere Bauhöhe. Ausserdem wird die Zahl der Bauteile reduziert.
- Das MID implementiert warm-weiße LEDs mit hoher Leistung auf einer exakt ausgerichteten Spritzgussoberfläche.
- Die MID-Technik ermöglicht eine flache Optik und definierte Strahllenkung.

Anwendungsbereich	Automobil
Anwender	Verschiedene OEM (Original Equipment Manufacturer)
Produkt	Beleuchtungsmodul für den Fahrzeuginnenraum
Hauptfunktion	Optische Funktion

Projektrealisierung

Der Projektstart zur Umsetzung einer Innenbeleuchtung für das Cockpit in MID-Technik war im Dezember 2011. Das Design Review wurde im März 2012 durchgeführt. Die ersten Prototypen wurden im September und Oktober 2012 produziert und an den OEM ausgeliefert. Die Fertigung von Messemuster erfolgte im Februar 2013 und die Automotive-Qualifizierung wurde im dritten Quartal 2013 abgeschlossen.

Beleuchtungsmodul für Fahrzeuginnenraum



Pushing Performance

HARTING 3D-MID

People | Power | Partnership

Aufgaben der MID-Komponente

- Räumlicher Schaltungsträger für bis zu zwölf Bauelemente.
- Implementierung von ausgedehnten kapazitiven Schaltfeldern und FSR (Force Resistent Sensitive) Schaltern (Schaltschwelle parametrisiert nach Kundenvorgaben).
- Frei programmierbare Beleuchtung (über integrierten Mikrochip).

Fertigungstechnische Aspekte

- Die Strukturierung des Spritzgussteils aus dem Werkstoff LCP wird mittels LPKF-LDS-Technologie durchgeführt. Die Metallisierung erfolgt aussenstromlos und besteht aus dem für MID typischen Schichtaufbau Cu-Ni-Au. Die beiden Prozessschritte lehnen sich an die Standards der Automobil-Produktion an.
- Für die Aufbau- und Verbindungstechnik wurde ein vollautomatischer Fertigungsprozess implementiert.

Substratwerkstoff	LCP (Vectra E 840i LDS)
Strukturierung	LDS
Metallisierung	Chemisch Cu-Ni-Au
Verbindungstechnologie	Löten (Dampfphase)
Anzahl der Bauelemente	bis zu 12 (je nach Variante)
Stückzahl	350'000 p.a.
Entwicklungsdauer	14 Monate