



Systemzuverlässigkeit

Thermische Optimierung einer Elektronikbox

Ziel

Der Trend zur Verdichtung von Leiterplatten und die dramatische Leistungssteigerung von elektronischen Systemen stellen eine echte Herausforderung dar, zuverlässige Wärmemanagement-Lösungen zu entwickeln. Insbesondere müssen sich im Inneren der Elektronikgehäuse wirksame Temperaturkontroll- und Wärmeableitungsvorrichtungen befinden, um einen sicheren und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten.

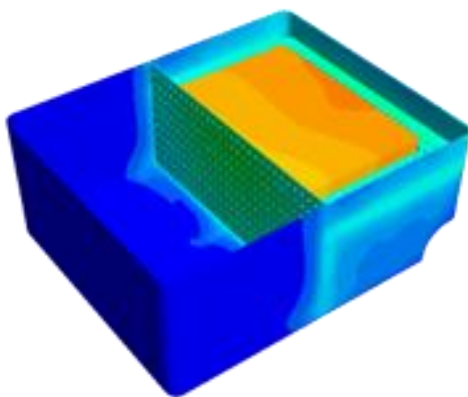
Das Ziel für Zelin in dieser aerothermen digitalen Studie ist es, das optimale Kühlsystem (passiv, aktiv) zu definieren, das die Systemintegrität gewährleistet.



Ausführung

Zelin hat einen speziellen Berechnungsprozess für die Modellierung dieser Art von System eingerichtet:

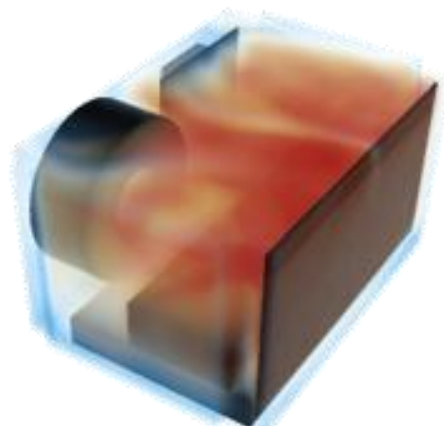
- 3D-Modell des Gehäuses, der Komponenten und des Systems der Kühlung.
- Hardware bedeutet: 32-Core HPC-Station & Software Siemens STARCCM+/FLUENTv18.
- Einige Beispiele der Analyse:
 - o Thermische/fluidische Modellierung durch stationäre (RANS) und unstationäre (URANS) Ansätze.
 - o Detaillierte aerotherme Analyse durch fortgeschrittene Nachbearbeitung: Temperaturfelder, Volumen-Rendering, Stromleitungen.



Ergebnis

Die durchgeführten Simulationen ermöglichten eine thermische Abbildung des Gehäuseinneren und die Identifizierung von Bereichen mit hoher thermischer Belastung.

Unter Berücksichtigung der geschätzten Oberflächentemperaturen des Gehäuses unter Betriebsbedingungen, die für jeden Manipulator gefährlich wären, wurden dem Kunden zwei Lösungen vorgeschlagen, um eine optimale Sicherheit des Gerätes zu erreichen: Änderungen der inneren Anordnung seiner Komponenten und die Änderung des Kühlsystems durch alternative Kühlmethoden (aktives System).



Kontakt

E-mail hello@zelin.io

Mobile +33 (0)6 75 27 90 70 / +33 (0)6 51 07 92 63