

HEITEC – Spezialist für Systeme in hochverfügbaren Anwendungen

Gehäuse ist nicht gleich Gehäuse

Moderne Versorgungsnetze und deren Systeme mit integrierten Kontrolleinheiten müssen heute immer verfügbar sein. Im Falle eines Systems der Verfügbarkeitsklasse 5 mit 99,999 % Availability bedeutet das, dass das komplette System pro Jahr maximal fünf Minuten nicht funktionieren darf.

Für ein hochverfügbares Stromversorgungsnetz erhielt die deutsche HEITEC AG den Auftrag, ein ganzheitliches Systemkonzept für die Kontrolleinheit inklusive Steuerelektronik und Gehäuse zu konzipieren, zu entwickeln und darauf basierend einen Prototyp zu erstellen, sowie die Serienfertigung und Integration des Komplettsystems zu übernehmen.

Anlehnung an AdvancedTCA-Architektur

Als Standard für die Systemarchitektur mit extrem hoher MTBF orientierte man sich an AdvancedTCA, einer für Hochverfügbarkeit definierten Architektur, die sich in vielen Telco-Applikationen bewährt hat. Die Backplane wurde aufgrund der Gegebenheiten für das Doppeleuropaformat 6HE ausgelegt. Die Stecker basierten auf robuster Compact PCI-Architektur, das System selbst wurde in einem 21"-Gehäuse mit 24 Einschüben, auf 19"-Technik, «verpackt». So entstand ein Basissystem, in dem aus den diversen 19"-Welten Komponenten zusammengefasst wurden, die exakt für die spezifischen Anforderungen abgestimmt wurden.

Effizientes Lüftungskonzept ist entscheidend

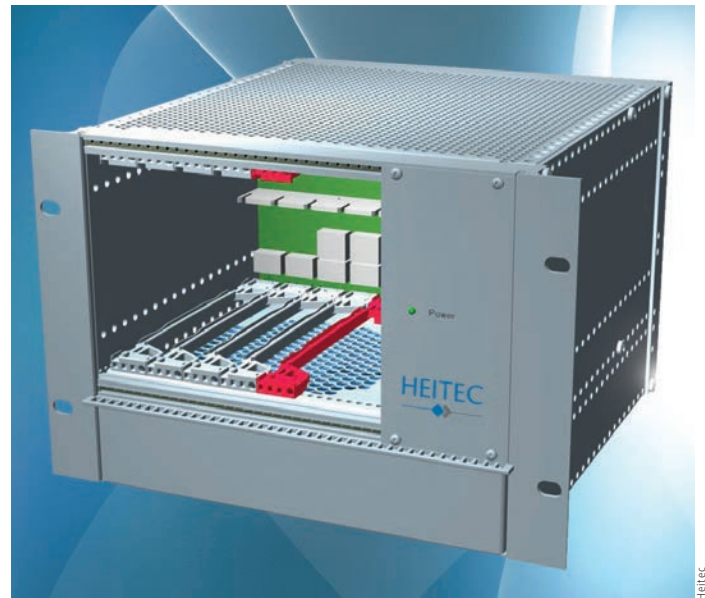
Bei hoher Packungsdichte, der Verarbeitung grosser Datenmengen oder bei der Stromwandlung, d.h. wo viele aktive Komponenten hohe Verlustleistung generieren, ist ein effizientes Lüftungskonzept entscheidend. Im vorliegenden Fall wurden ein redundantes Design mit drei Lüftern sowie ein Klappensystem integriert. Dieses «Ventil» an den Lüftern sorgt dafür, dass bei Ausfall eines der drei Lüfter die erzeugte Luft im System behalten wird und der Restdruck bestehen bleibt. Redundant bedeutet in diesem Fall aber auch, dass zwei Lüfter bei Ausfall des dritten immer noch die nötige Leistung erbringen, aber auch im laufenden Betrieb

Bei hoher Packungsdichte, der Verarbeitung grosser Datenmengen oder bei der Stromwandlung ist ein effizientes Lüftungskonzept entscheidend

austauschbar sind und so leicht zugänglich angebracht werden können.

Führungsleisten sind codiert und farblich abgesetzt

Zu berücksichtigen sind darüber hinaus die speziellen Funktionsanforderungen an die hochverfügbaren Anwendungen wie das Auslösen eines unmittelbaren Alarms und direkte Weiterleitung an die zentrale Überwachungsstation, wenn ein Bauteil ausgefallen ist und ausgetauscht werden muss. Die leichte Zugänglichkeit für den Austausch via Hot Swap im laufenden Betrieb und die unmissverständliche Kennzeichnung, indem die Führungsleisten codiert und farblich abgesetzt werden können, unterstützen bei der Wartung massgebend. Durch dieses Gesamtkonzept soll auch ausgeschlossen werden, dass die Elektronik oder die Backplane beschädigt werden könnten und somit die Verfügbarkeit gefährdet wird.



Zur Konzeption und Umsetzung eines hochverfügbaren Systems gehören zur Risikominimierung HW/SW-, Co-Simulation und Vortests auf entsprechenden Evaluierungs-Plattformen. Um das nahtlose Funktionieren und Miteinander von Elektronik, Software und Mechanik sicherzustellen, erfolgt die Verifikation der Funktionalität der einzelnen Module/Baugruppen, gefolgt von Systemtests in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden.

Den Abschluss bilden Compliance-Tests für EMV, Vibration, Temperatur bzw. Tests zur Erreichung internationaler Zertifizierungen (CE, FCC, UL, FM), inkl. Dokumentation. <<

Infoservice

Fabrimex Systems AG
 Industriestrasse 4B, 8604 Volketswil
 Tel. 044 908 13 60, Fax 044 908 13 67
 kontakt@fabrimex-systems.ch
 www.fabrimex-systems.ch