

Überspannungsschutzregler/Eingangsstrombegrenzer als Sicherheitsbarriere für eigensichere Anwendungen

Milpitas, California (USA) – 5. Mai 2009. Linear Technology Corporation präsentiert den LT4356-3, einen Überspannungsschutzregler mit Überstromschutz und Einschaltstrombegrenzung für Systeme, die höchste Verfügbarkeit erfordern. Der LT4356-3 ist eine neue Variante dieses Chips, die im Fehlerfall abschaltet. Dies ist das neueste Mitglied einer Familie von Produkten, die dazu vorgesehen sind, Überspannungs- und Überstromspitzen zu unterdrücken und nachgeschaltete Elektronik vor Schäden zu schützen. Der LT4356-3 ist eine energieeffiziente Barriere, welche die elektrische und thermische Energie begrenzt, die zu dem nachgeschalteten elektrischen Gerät gelangt – dies ist eine wichtige Anforderung in eigensicheren Anwendungen.

Eigensichere Geräte und Systeme (Intrinsic Safety) werden in gefährlichen Umgebungen betrieben. Sowohl im Normalbetrieb als auch im Fehlerfall muss verhindert werden, dass explosive Gase gezündet werden. Deshalb muss die Energiezufuhr begrenzt werden. Herkömmliche Schutzverfahren basieren auf sperrigen, passiven Bauteilen wie Zener-Sicherheitsbarrieren, bestehend aus Zenerdioden, Widerständen und Schmelzsicherungen. Diese Bauteile müssen für das 1,7-Fache der von ihnen aufgenommenen Leistung dimensioniert werden. Das bedeutet, dass ein Widerstand, der ein IC im Fehlerfall schützen soll, daumengroß sein kann. Der LT4356-3 stellt eine aktive Barriere dar, die im Normalbetrieb die Eingangsleistung mit minimalem Verlust direkt zur Last weiterleitet.

Während eines Überspannungsereignisses regelt der LT4356-3 die Ausgangsspannung durch entsprechende Ansteuerung eines externen n-Kanal-MOSFETs auf einen vom Anwender vorgegebenen Wert herunter. Die Einschaltstrombegrenzung erfolgt durch Begrenzung der Anstiegsgeschwindigkeit der Gate-Spannung. Der LT4356-3 überwacht den Strom mithilfe eines Messwiderstands im Eingang der Schaltung und schützt die Last vor Überstrom. Im Falle einer anhaltenden Überspannung oder eines anhaltenden Überstroms sorgt ein integrierter Timer für ein sicheres Herunterfahren des MOSFETs. Der LT4356-3 besitzt ein 16-poliges SOIC-Gehäuse;

dadurch ist gewährleistet, dass die Anschlussabstände den Anforderungen der Intrinsic-Safety-Spezifikation genügen. Durch zwei in Serie geschaltete LT4356-3 lassen sich auch die Redundanzanforderungen dieser Spezifikation erfüllen.

Der LT4356-3 bietet einen weiten Eingangsspannungsbereich von 4V bis 80V und verkraftet Überspannungsspitzen bis über 100V. Selbst eine verpolte Eingangsspannung bis zu –60V beschädigt weder den Chip noch die Last. Der LT4356-3 eignet sich hervorragend für eigensichere Anwendungen in Automobilen, in der Industrie und in der Avionik sowie für Hot Swap™-Systeme mit verteilten Stromversorgungen, die positive Hochspannungen liefern.

Ein integrierter Hilfsverstärker erhöht die Design-Flexibilität. Der Hilfsverstärker kann als Spannungsdetektor-Komparator oder LDO- (Low Drop Out) Linearregler-Controller eingesetzt werden. Der LT4356 ist in drei Versionen erhältlich, die sich in der Funktion des Shutdown-Anschlusses unterscheiden. Die Versionen LT4356-1 (Auto-Retry-Option) und LT4356-3 (Latchoff-Option) reduzieren beim Herunterfahren den Ruhestrom auf 7uA. Beim LT4356-2 bleiben der Hilfsverstärker und die interne Referenz im Shutdown-Modus aktiv, sodass “lebenswichtige” Funktionen weiterhin mit Spannung versorgt werden. Bei dieser Version verringert sich der Ruhestrom im Shutdown-Modus auf 60uA.

Alle drei Versionen des LT4356 sind in Ausführungen für den kommerziellen, industriellen, automobilen und militärischen Temperaturbereich erhältlich, wahlweise in einem 4mm x 3mm großen, 12-poligen DFN-Gehäuse, einem 10-poligen MSOP-Gehäuse oder einem 16-poligen SOIC-Gehäuse. Demo-Boards und Bauteilmuster können unter www.linear.com bestellt werden. Die 1000-er Stückpreise beginnen bei \$1,98. Das IC ist sofort in Produktionsstückzahlen lieferbar. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com.

Bildunterschrift: LT4356, Sicherheitsbarriere für eigensichere Anwendungen


Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LT4356

- Weiter Betriebsspannungsbereich: 4V bis 80V
- Einstellbare Ausgangsklemmspannung
- Einschaltstrombegrenzung
- Schutz gegen verpolte Eingangsspannungen bis zu –60V
- Einstellbarer Timer für Herunterfahren im Fehlerfall
- Fehleranzeige
- Hilfsverstärker für Spannungskomparator oder Linearregler-Controller

- Überstromschutz
- Betriebstemperaturbereich -55°C bis $+125^{\circ}\text{C}$ (Military-Plastic-Version)
- 12-poliges, 4mm x 3mm großes DFN-Gehäuse, 10-poliges MSOP-Gehäuse oder 16-poliges SOIC-Gehäuse.

Über Linear Technology

Die Firma Linear Technology Corporation, Hersteller von hochleistungsfähigen Linear-ICs, wurde 1981 gegründet, ging 1986 an die Börse und wurde im Jahr 2000 in den S&P-500-Index bedeutender börsennotierter Unternehmen aufgenommen. Linear Technology produziert u. a. Präzisionsverstärker, Komparatoren, Spannungsreferenzen, monolithische Filter, Linearregler, Gleichspannungswandler, Batterieladegeräte, Datenkonverter, Kommunikationsschnittstellen-ICs, HF-Signalaufbereitungs-ICs, uModuleTM-Produkte und viele andere Analog-ICs. Typische Anwendungsbereiche für die hochleistungsfähigen ICs von Linear Technology sind: Telekommunikation, Handys, Netzwerkprodukte wie z. B. optische Schalter, Notebook- und Desktop-Computer, Computerperipheriegeräte, Video/Multimedia-Geräte, industrielle Messsysteme, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, hochwertige Consumer-Produkte wie z. B. Digitalkameras und MP3-Player, komplexe medizinische Geräte, Automobilelektronik, Fabrikautomatisierung, Prozesssteuerung sowie militärische Systeme und Luft-/Raumfahrt.

LT, LTC, LTM, µModule und  sind eingetragene Marken der Firma Linear Technology Corp. Alle anderen hier erwähnten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Pressekontakte:

Ralf Stegmann
ralf@ezwire.com
Tel: +49 (0) 7131 9234-0

John Hamburger, Director Marketing Communications
jhamburger@linear.com
Tel: +1 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager
ddickinson@linear.com
Tel: +1 408-432-1900 ext 2233