

Überspannungsstopper mit nur 8µA Ruhestrom schützt elektronische Systeme vor Überspannungs- und Überstromspitzen

Milpitas, California (USA) – 25. April 2016 – Linear Technology Corporation präsentiert den [LTC4380](#), einen kompakten Überspannungsstopper mit extrem geringem Ruhestrom (I_Q), der "Always-on"-Elektronikbaugruppen mit Betriebsspannungen von 4V bis 72V in Kfz-, industriellen und Avionik-Systemen vor Überspannungs- und Überstromspitzen schützt. Der LTC4380 ersetzt herkömmliche Shunt-Schaltungen, bestehend aus sperrigen Induktivitäten, Kondensatoren, TVS- (Transient Voltage Suppressors) Dioden und Schmelzsicherungen, durch eine einfache Lösung aus einem IC und einem in Serie geschalteten n-Kanal-MOSFET, die weniger Leiterplattenfläche beansprucht und dafür sorgt, dass die geschützte Baugruppe auch während Überspannungs- oder Überstromspitzen voll funktionsfähig bleibt. Der LTC4380 schützt die nachgeschaltete Elektronik vor Spannungsspitzen bis zur Höhe der Sperrspannung des externen MOSFETs. Außerdem schützt er die Stromversorgung vor Überlastung. Im Normalbetrieb verbraucht der Überspannungsstopper nur 8µA und im Shutdown-Modus nur 6µA. Das trägt zu einer längeren Batterielaufzeit und Standby-Zeit bei. Der geringe Stromverbrauch erlaubt es, dem Betriebsspannungsanschluss des ICs einen großen Filterwiderstand vorzuschalten, dadurch bleibt das IC auch bei Spannungseinbrüchen während eines Kaltstarts und bei Überspannungsspitzen von mehr als 100V funktionsfähig.

Während einer Überspannungsspitze, wie sie beispielsweise bei einer Unterbrechung der Verbindung zwischen Lichtmaschine und Autobatterie vorkommen kann, leitet der LTC4380 die Überspannung über den externen MOSFET ab und regelt die Ausgangsspannung durch Begrenzung der Gate-Spannung des MOSFETs auf einen wählbaren, sicheren Wert herunter. Dadurch ist es möglich, in der nachgeschalteten Elektronik Bauteile einzusetzen, die für kleinere Spannungen spezifiziert sind, das spart Kosten. Die Klemmspannungswerte 12V oder 24V sind über Pins wählbar; unter Verwendung einer externen Zenerdiode sind auch andere Klemmspannungen realisierbar. Während einer Ausgangsüberlastung oder eines Ausgangskurzschlusses begrenzt der LTC4380 den Strom auf einen Wert, der durch einen Sense-Widerstand vorgegeben wird. Bei

dauerhafter Überspannung oder dauerhaftem Überstrom schaltet ein Fehler-Timer, der in diesem Fall beschleunigt anspricht, den MOSFET sicher ab. Bei einer herkömmlichen Schutzschaltungen würde in diesem Fall eine Sicherung durchbrennen oder die TVS-Diode zerstört, und eine Reparatur wäre fällig.

Der LTC4380 widersteht einer verpolten Eingangsspannung, beispielsweise aus einer falsch angeschlossenen Batterie, bis -60V . Eine einstellbare Unterspannungsabschaltung schaltet die Last bei zu geringer Eingangsspannung ab und verhindert dadurch eine Tiefentladung von Batterien. Das IC begrenzt außerdem den Einschaltstrom beim Einstecken einer Karte während des laufenden Betriebs.

Der LTC4380 ist in vier Versionen verfügbar: Bei den Versionen LTC4380-1 und der LTC4380-2 ist die Klemmspannung über Anschlüsse wählbar; bei den Versionen LTC4380-3 und LTC4380-4 wird die Klemmspannung durch eine Zenerdiode am Eingang bestimmt. Die Versionen LTC4380-1 und LTC4380-3 belassen den MOSFET nach einem Fehler im gesperrten Zustand, wogegen die Versionen LTC4380-2 und LTC4380-4 einen automatischen Neustartversuch mit einem Tastverhältnis von 0,1% unternehmen. Der LTC4380 ist für den kommerziellen Temperaturbereich von 0°C bis $+70^{\circ}\text{C}$, den industriellen Temperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$ und den Automotive-Temperaturbereich von -40°C bis $+125^{\circ}\text{C}$ spezifiziert und ist im 10-poligen MSOP-Gehäuse und im $3\text{mm} \times 3\text{mm}$ großen DFN-Gehäuse verfügbar. Die 1000er Stückpreise beginnen bei \$2,48. Bauteilmuster und Entwicklungsboards können online oder bei den lokalen Vertriebsbüros von Linear Technology bestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.linear.com/product/LTC4380.

Bildunterschrift: Überspannungsstopper mit nur 8µA Ruhestrom

Die wichtigsten Leistungsmerkmale: LTC4380


- Schützt vor Eingangsüberspannungen bis zur Höhe der MOSFET-Sperrspannung
- Niedriger Ruhestrom: 8µA im Normalbetrieb, 6µA im Shutdown-Modus
- Weiter Betriebsspannungsbereich: 4V bis 72V
- Über Anschlüsse wählbare oder per Zenerdiode einstellbare Ausgangsklemmspannung
- Gegen verpolte Eingangsspannung bis -60V geschützt
- Überstromschutz
- Einstellbarer Fehler-Timer, beschleunigte Abschaltung bei MOSFET-Überlastung

- Dauerhafte Abschaltung im Fehlerfall (LTC4380-1/-3) oder automatischer Neustartversuch (LTC4380-2/-4)
- Kleines Tastverhältnis (0,1%) beim Neustartversuch nach einem Fehler (LTC4380-2/-4)
- Betriebstemperaturbereich: -40°C bis +125°C
- 10-poliges MSOP-Gehäuse oder 3mm x 3mm großes DFN-Gehäuse

Preisangaben sind unverbindlich und dienen lediglich als Anhaltspunkte; die tatsächlichen Preise können von Land zu Land variieren, abhängig von Zollsätzen, Steuern, Gebühren und Devisenkursen.

Über Linear Technology

Linear Technology Corporation – ein im S&P-500-Index gelistetes Unternehmen – entwickelt, produziert und vermarktet seit über drei Jahrzehnten analoge Hochleistungs-ICs; zu seinen Kunden zählen führende OEMs in aller Welt. Die Produkte von Linear Technology bilden eine wichtige Brücke zwischen unserer analogen Welt und der digitalen Elektronik in Anwendungsbereichen wie: Kommunikation, Netzwerke, Industrie, Automobilindustrie, Computer, Medizintechnik, Messtechnik, Consumer-Elektronik und Luft-/Raumfahrt/Wehrtechnik. Linear Technology produziert Lösungen für Power-Management, Datenkonvertierung und Signalaufbereitung, außerdem HF- und Schnittstellen-ICs sowie µModule®-Subsysteme und Produkte für Funksensornetzwerke. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.linear.com>.

 , LT, LTC, LTM, Linear Technology, das Linear Logo und µModule 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