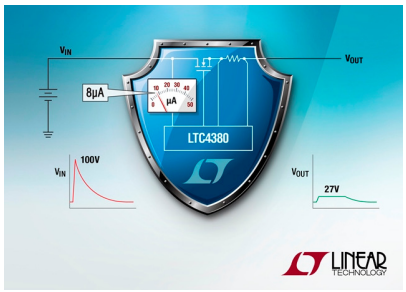
# Limitatori di sovracorrenti con $I_Q$ di 8µA proteggono i sistemi elettronici da sovratensioni e sovracorrenti temporanee

Linear Technology Corporation presenta l'LTC4380, uno scaricatore di sovratensioni con corrente di quiescenza ($I_Q$) ultrabassa, che offre protezione da sovratensioni e sovracorrenti ai componenti elettronici always-on da 4V a 72V nei sistemi automotive, industriali e avionici. L'LTC4380 sostituisce i tradizionali circuiti shunt costituiti da ingombranti induttori, condensatori, scaricatori di sovratensioni e fusibili con una semplice soluzione basata su circuito integrato e MOSFET a canale N in serie, risparmiando spazio su scheda e consentendo il funzionamento ininterrotto in presenza di sovratensioni o correnti di picco.




L'LTC4380 protegge i componenti elettronici a valle dalla sovratensione in ingresso fino alla tensione nominale dei MOSFET, e inoltre protegge l'alimentatore dal sovraccarico dell'uscita. Il consumo di corrente del dispositivo è di soli 8µA in condizioni di funzionamento normale e di 6µA in modalità shutdown, cosa che prolunga la durata della batteria e il tempo di standby. La bassa corrente permette di installare una grande resistenza di filtraggio sul pin dell'alimentatore del dispositivo, consentendo il funzionamento a freddo in presenza di sovratensioni momentanee sopra i 100V.

In presenza di una sovratensione all'ingresso, come ad esempio un load dump nelle applicazioni automotive, l'LTC4380 determina la caduta della tensione in eccesso attraverso un MOSFET esterno, regolando al contempo l'uscita su una tensione sicura. Questo consente l'utilizzo a valle

di componenti elettronici con una minore tensione nominale per risparmiare sui costi. La tensione di bloccaggio è regolabile tramite pin per i sistemi a 12V e 24V o tramite un diodo Zener all'ingresso. Durante un sovraccarico o un cortocircuito all'uscita, l'LTC4380 regola il percorso diretto su un limite di corrente impostato da una resistenza di rilevamento. Per condizioni di sovratensione o sovracorrente sostenute, il timeout per sollecitazioni accelerate del MOSFET ne garantisce lo spegnimento sicuro. Per contro, i circuiti di protezione tradizionali possono far bruciare un fusibile o lo scaricatore di sovratensioni, che richiede la sostituzione.

L'LTC4380 sopporta un ingresso invertito, come nel caso di una batteria inserita in modo errato, fino a −60V. La soglia di blocco regolabile della sottotensione in ingresso blocca l'avvio per le tensioni fuori range, evitando che le batterie si scarichino completamente. Il dispositivo controlla anche la corrente di inrush durante l'hot-plug dell'alimentatore di una scheda a circuiti stampati. L'LTC4380 è disponibile in quattro versioni: l'LTC4380-1 e l'LTC4380-2 hanno una tensione di blocco selezionabile tramite pin, mentre la tensione di blocco dell'LTC4380-3 e dell'LTC4380-4 viene impostata tramite un diodo Zener all'ingresso. Dopo un guasto l'LTC4380-1 e l'LTC4380-3 disinseriscono il MOSFET, mentre l'LTC4380-2 e l'LTC4380-4 si accendono automaticamente con un duty cycle dello 0,1%. Testato per i range di temperature $0^oC \div 70^oC$ (commerciale), $-40^oC \div 85^oC$ (industriale) e $-40^oC \div 125^oC$ (automotive), l'LTC4380 viene offerto in un package DFN di 3mm x 3mm da 10 pin. I prezzi partono da $2,48/cad. per 1.000 pezzi. Campioni di dispositivi e schede a circuiti stampati di valutazione sono disponibili online o presso gli uffici vendita Linear Technology locali. Per maggiori informazioni, visitare la pagina www.linear.com/product/LTC4380.

## Riepilogo delle caratteristiche: LTC4380

- Offre protezione dalle sovratensioni momentanee fino alla tensione nominale del MOSFET
- Bassa corrente di quiescenza: 8µA di esercizio; 6µA in shutdown
- Ampio range di tensioni di esercizio: da 4V a 72V
- Tensione di bloccaggio in uscita regolabile e selezionabile tramite pin
- Protegge contro l'inversione dell'ingresso fino a –60V
- Protezione dalla sovracorrente
- Timer di guasto regolabile con accelerazione delle sollecitazioni del MOSFET
- Opzioni di disinserimento (LTC4380-1/-3) e riavvio automatico (LTC4380-2/-4)
- Riavvio del duty cycle a solo 0,1% durante i guasti persistenti (LTC4380-2/-4)
- Range di temperature operative $-40^oC \div 125^oC$
- Package MSOP da 10 pin e DFN da 3mm x 3mm

I prezzi mostrati sono puramente indicativi e possono variare in base a dazi, tasse, imposte e tassi di cambio.

**Linear Technology**

Linear Technology Corporation, inclusa nell'indice S&P 500, progetta, produce e commercializza da oltre trent'anni un'ampia gamma di circuiti integrati analogici ad alte prestazioni per le principali aziende di tutto il mondo. I prodotti Linear Technology rappresentano un "ponte" tra il mondo analogico e l'elettronica digitale per le soluzioni del settore industriale, automotive e delle comunicazioni, i dispositivi di rete, i computer, la strumentazione medicale, i prodotti di largo consumo e i sistemi militari e aerospaziali. Linear Technology produce inoltre sistemi di power management, conversione dati e condizionamento dei segnali, circuiti integrati RF e di interfacciamento, sottosistemi µModule® e dispositivi di rete con sensori wireless. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.linear.com

, LT, LTC, LTM, Linear Technology, il logo Linear e µModule sono marchi registrati di Linear Technology Corp. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.