

Alcune novità dal mondo dell'analogica

Emanuele Dal Lago

Un convertitore A/D con prestazioni avanzate, un controllore c.c./c.c. step-down con interfaccia I²C/PMBus e un controller LED isolato con PFC attiva sono i tre più importanti annunci di Linear Technology

A consolidamento della propria posizione di preminenza nel settore dei convertitori A/D a elevate prestazioni, Linear Technology ha di recente annunciato l'introduzione di un nuovo ADC in architettura Sar seriale a 18 bit operante a 1,6 Msps. Tra le caratteristiche di rilievo di LTC2379-18 (Fig. 1) da menzionare le specifiche in termini di Snr e di Thd, pari rispettivamente a 101 e -118 dB (mentre i valori tipici di altre analoghe proposte sul mercato sono di 92 dB e -113 dB) e il supporto di un intervallo di ingresso completamente differenziale pari a +/- 5V. Tra le altre caratteristiche di rilievo da segnalare l'INL di +/- 2 LSC senza codici mancanti e il funzionamento nell'intervallo di temperatura compreso tra -40 e +125 °C. Un altro punto di forza è rappresentato senza dubbio dai consumi: in presenza di un'alimentazione a 2,5V, LTC2379-18 dissipa solamente 18 mW (a 1,6 Msps), un risultato notevole rispetto ai 125 mW consumati dai prodotti delle famiglie esistenti.

Accanto a LTC2379-18 Linear propone anche il "fratello minore" LTC2380-16, convertitore a 16 bit operante a 2 Msps: SNR di 96 dB, INL max. di +/-0,5 LSB e consumi di soli 19 mW (a 2 Msps) sono le specifiche salienti.

Questi due nuovi convertitori sono i capostipiti di una nuova famiglia di convertitori A/D che integrano la funzionalità di compressione del guadagno digitale (Fig. 2), grazie alla quale è possibile eliminare un'alimentazione negativa sul driver dell'ADC, così da ridurre il modo significativo il consumo totale della catena del segnale. In modalità shutdown, i consumi si riducono a 1,25 mW (in modalità inattiva), mentre il funzionamento a latenza nulla consente una misurazione

precisa e "one shot" anche dopo lunghissimi periodi di inattività che non richiedono una frequenza di campionamento minima.

Applicazioni medicali, industriali e automotive sono alcuni dei settori tipici di impiego di questi componenti, offerti in package DFN compatto (3 x 4 mm) o MSOP-16.

Gestione digitale della potenza

Anche se in un'azienda come Linear la parola digitale può suscitare qualche perplessità, il nuovo controllore c.c./c.c. step-down sincroni a due uscite LTC3880/-1 (Fig. 3) si distingue per la presenza di un'interfaccia PMBus basata su I²C per la gestione digitale della potenza.

L'LTC3880/-1 consente la programmazione e la lettura digitali per il controllo e il monitoraggio in tempo reale delle funzioni critiche del convertitore al punto di carico.

I parametri di controllo programmabili includono tensione di uscita, limiti di marginatura e corrente, limiti di supervisione di ingresso e uscita, messa in sequenza di accensione e tracciatura, frequenza di commutazione e dati di identificazione e tracciabilità. I convertitori di dati di precisione on-chip e l'EEPROM consentono l'acquisizione e la memorizzazione non volatile delle impostazioni di configurazione del regolatore e delle variabili di telemetria quali tensioni e correnti di ingresso e di uscita, duty cycle, registrazione di temperatura ed errori.

L'LTC3880/-1 è in grado di eseguire la regolazione di due uscite indipendenti o essere configurati per una singola uscita a due fasi. È possibile interlacciare e collegare in parallelo fino a

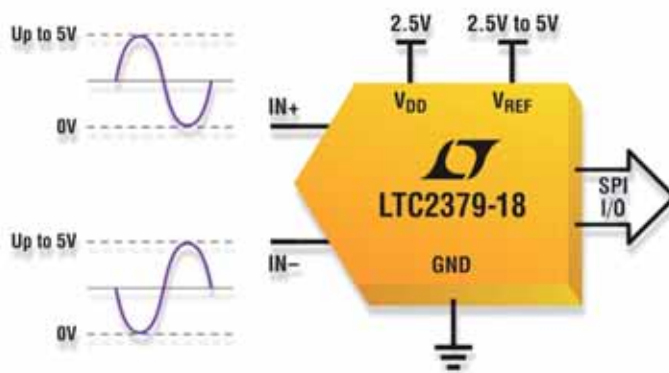


Fig. 1 – LTC2379-18 è un nuovo convertitore A/D di tipo SAR seriale a 18 bit introdotto da Linear Technology

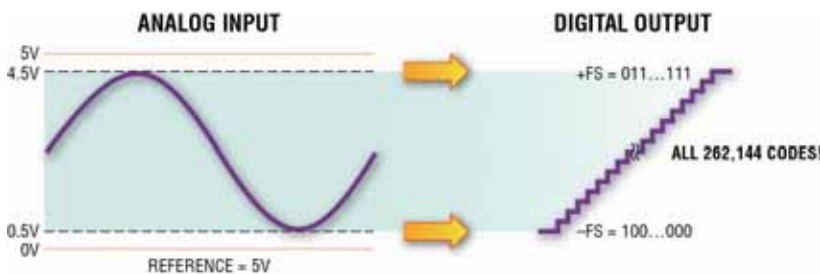


Fig. 2 – LTC2379-18 e LTC2380-16 sono contraddistinti dalla funzionalità di compressione digitale del guadagno

6 fasi per la condivisione precisa tra più circuiti integrati, minimizzando i requisiti di filtro di ingresso e uscita per le applicazioni ad alta corrente e/o a più uscite. Un amplificatore integrato fornisce il rilevamento della tensione di uscita differenziale remoto per una regolazione ad alta precisione, indipendente dalle cadute di tensione IR della scheda. Le applicazioni includono ASIC ad alta corrente, alimentatori per FPGA e processori nei settori delle telecomunicazioni, della trasmissione dati, dell'elaborazione e dei sistemi di memorizzazione.

Le configurazioni dell'LTC3880/-1 vengono facilmente salvate nell'EEPROM interna tramite l'interfaccia seriale I²C del dispositivo, utilizzando il software di sviluppo LTpowerPlay basato su GUI di Linear Technology. Con le configurazioni memorizzate on-chip, il controller è in grado di accendersi in modo autonomo, senza "disturbare" il processore host. In alternativa, le impostazioni predefinite possono essere configurate mediante separatori di resistenze esterni per la tensione di uscita, la frequenza di commutazione, l'indirizzo di fase e di dispositivo. Progetti multipli possono essere facilmente calibrati e configurati nel firmware per ottimizzare un unico progetto hardware per una gamma di applicazioni. Il guadagno del loop del convertitore non cambia al variare dei parametri dell'alimentatore, pertanto la compensazione rimane ottimizzata per più configurazioni.

LTC3880 è provvisto di driver per i gate ad alta corrente integrati per gestire tutti i MOSFET di potenza a canale N con tensione compresa tra 4,5 V e 24 V, ed è in grado di produrre tensioni di uscita con precisione $\pm 0,50\%$ da correnti di uscita comprese tra 0,5 V e 5,5 V fino a 30 A per singola fase nell'intero range di temperature di esercizio. Il massimo rendimento viene raggiunto rilevando la caduta di tensione attraverso l'induttore di uscita (DCR) per rilevare la cor-

rente, oppure è possibile utilizzare una resistenza di rilevamento esterno. La compensazione di temperatura DCR programmabile annulla il TC dell'induttore in rame per mantenere un limite di corrente preciso e costante su un ampio range di temperature. L'on-time minimo dell'LTC3880/-1, di soli 90 ns, rende questo dispositivo ideale per le applicazioni con un elevato rapporto alta frequenza/alto step-down. La temporizzazione precisa su

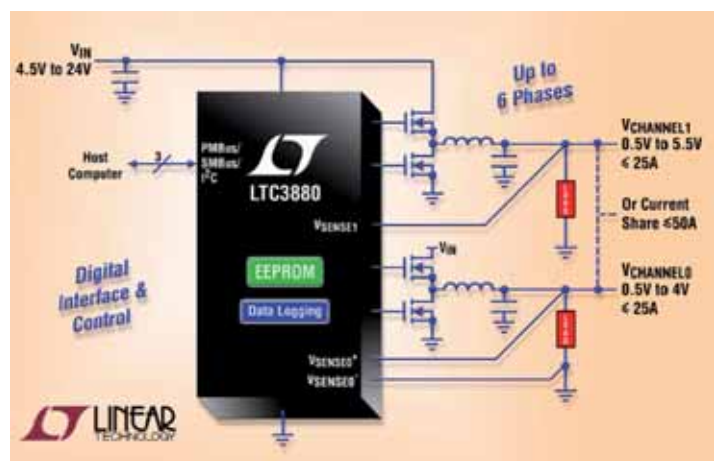


Fig. 3 – LTC3880 è un controller DC/DC step-down sincrono a due uscite con I²C/PMBus

più chip e il sequencing basato sugli eventi consente l'ottimizzazione dell'accensione e dello spegnimento di complessi sistemi rail multipli. Ulteriori funzionalità includono il controllo costante current mode della frequenza con limite di corrente cycle-by-cycle, soft-start regolabile, frequenza di commutazione sincronizzabile e pin GPIO programmabili per indicare la

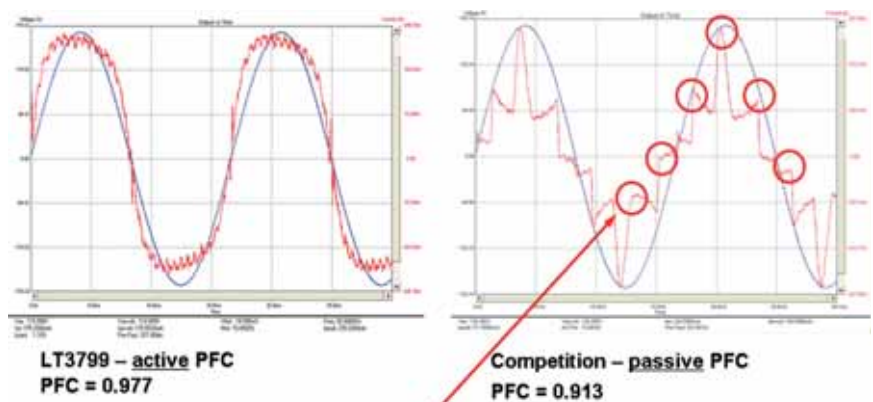


Fig. 4 – La topologia PFC garantisce una maggiore uniformità delle forme d'onda della corrente di ingresso

condizione del componente e fornire il ripristino autonomo da condizioni di guasto.

LTC3880 è dotato di un LDO onboard per l'alimentazione del controller e driver del gate, mentre l'LTC3880-1 prevede una tensione di polarizzazione esterna per garantire il massimo rendimento. Entrambi sono disponibili in un package QFN-40 da 6 x 6 mm con funzioni termiche avanzate. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.linear.com/3880.

Controller LED offline isolato con correzione PFC attiva

L'ultima novità in casa Linear è rappresentata da LT3799, un controller LED isolato con correzione attiva del fattore di potenza (PFC, Power Factor Correction) progettato appositamente per il pilotaggio di LED in un range di tensione compreso tra 90 VAC e 265 VAC. LT3799 è ottimizzato per le applicazioni LED che richiedono una potenza da 4 W ad oltre 100 W ed è compatibile con i dimmer (variatori di intensità luminosa) a parete TRIAC standard.

L'innovativo sistema di rilevamento della corrente dell'LT3799

fornisce corrente regolata sul lato secondario senza utilizzare un fotoaccoppiatore. Ciò non solo riduce i costi, ma migliora anche l'affidabilità. L'architettura del regolatore PFC monofase richiede un numero minimo di componenti esterni. Inoltre, il suo package MSOP-16E con caratteristiche termiche avanzate offre una soluzione semplice e compatta per tutte le applicazioni LED offline.

L'LT3799 assicura un'efficienza superiore all'86% e non richiede quindi dissipatori esterni per il circuito integrato del LED driver in numerose applicazioni. Lo speciale circuito interno fornisce una correzione PFC attiva fino a 0,977 (Fig. 4) per soddisfare appieno i requisiti previsti dal dipartimento dell'energia statunitense (DOE) e dalla norma IEC 61000-3-2, classe C relativa alle armoniche delle apparecchiature di illuminazione. LT3799 può essere utilizzato con un dimmer TRIAC a parete standard per un risultato senza sfarfallii. La protezione da LED aperti e cortocircuitati assicura affidabilità a lungo termine per un'ampia gamma di applicazioni LED. ■

Ulteriori informazioni:

www.linear.com/2379, www.linear.com/3880, www.linear.com

Sempre più prestazioni per gli oscilloscopi general purpose

Franco Canna

Dopo aver aggiornato gli oscilloscopi di fascia alta WaveMaster 8Zi-A, LeCroy prosegue nel miglioramento della propria famiglia di strumenti rinnovando altre due serie di successo: WaveSurfer e WavePro

LeCroy ha appena chiuso il secondo trimestre del proprio anno fiscale 2011 con un fatturato di 45 milioni di dollari, in crescita del 45% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. L'azienda di Chestnut Ridge prevede un fatturato analogo anche per il trimestre successivo, nonostante sia un periodo tradizionalmente meno proficuo del precedente.

Al fine di migliorare la propria offerta mantenendola attuale e adeguata alle sempre crescenti esigenze dei clienti, soprattutto in termini di prestazioni, LeCroy sta aggiornando i propri strumenti. Dopo aver presentato, sul finire del 2010, i WaveMaster 8Zi-A portandoli al vertice delle prestazioni con il modello da 45 GHz, adesso è la volta di due strumenti indirizzati ad



Il WaveSurfer MXs-B da 1 GHz