

## 리니어 테크놀로지, 최저 전력 16비트 80Msps ADC 출시

데이터 변환 시스템에서 노이즈 감소

2010년 3월 30일 – 리니어 테크놀로지 코리아(대표 홍사광, [www.linear.com](http://www.linear.com))는 저전력 16비트 무손실(no-missing) 코드 80Msps ADC(analog-to-digital converter) 신제품(제품명: LTC2259-16)을 개발했다고 밝혔다. 이 제품은 전력소모량이 89mW로, 다른 경쟁 16비트 솔루션의 절반도 안 되는 것이 특징이다. LTC2259-16은 기존 14비트 저전력 ADC LTC2259-14 제품군과 핀 호환 업그레이드 가능하며, DDR(double data rate) CMOS/LVDS 출력의 싱글 16비트 ADC 제품 중에서는 전력소모량이 업계 최저 수준이다. 매우 낮은 전력소모 특징 외에도 LTC2259-16은 ABP(alternate bit polarity) 디지털 피드백을 줄일 수 있는 2개의 유용한 특징을 가지고 있다. 저전력 특징과 함께 이러한 기능들이 결합되어 HD 방송용 카메라, IMO 레이더, 이더넷 테스트 장비, 휴대형 계측장비, SDR(software-defined radios) 및 셀룰러 기지국 등의 다양한 애플리케이션에서 고속 ADC 설계 작업이 용이해진다.

디지털 피드백은 ADC의 에너지가 아날로그 영역으로 다시 커플링 될 때 발생한다. 이로 인해 노이즈 플로어에서 독특한 모양으로 상호작용이 일어나며, 이는 ADC 출력 스펙트럼에서 자극이 된다. 최악의 상황은 모든 출력이 ‘1’에서 ‘0’으로, 또는 반대로 변화하는 미드스케일에서 발생하는데, 여기에서 입력으로 다시 커플링되는 커다란 그라운드 전류가 만들어진다.

이러한 효과에 맞서기 위해 LTC2259-16의 독특한 ABP 모드는 출력 비트들이 모두 ‘1’ 그리고 ‘0’으로 바뀌 출력 되기 전에 홀수 비트에 해당되는 값을 도치시켜 ‘1’, ‘0’ 개수를 같게 한다. 이 방식은 디지털 피드백의 한 원인인 커다란 그라운드 플레인 전류를 효과적으로 제거할 수 있다. 또한 ABP 모드 외에 데이터 출력 랜덤화 옵션도 제공돼 디지털 출력으로부터의 간섭을 줄일 수 있다. 이 랜덤화는 디지털 출력을 무연관성화(decorrelate)시킴으로써 ADC 입력으로 다시 커플링되는 반복적인 코드 패턴의 가능성을 줄여준다. 이 두 가지 디지털 피드백 감소 기술을 통해 SFDR(spurious free dynamic range) 성능을 10 ~ 15dB 정도 향상시킬 수 있다.

1.8V의 낮은 아날로그 전압에서 동작하는 LTC2259-16은 광대역에서 73.1dB의 SNR(signal to noise ratio)과 88dB의 SFDR를 제공한다. 또한 지터가 0.17ps<sub>RMS</sub>로 매우 낮기

때문에 IF 주파수의 언더샘플링을 가능하고 우수한 노이즈 성능을 제공한다. LTC2259-16의 AC 성능 유지를 위해 LTC6406 레일투레일(rail-to-rail) ADC 드라이버를 함께 사용하면 좋다.

LTC2259-16의 디지털 출력은 최대 속도의 CMOS, DDR CMOS 또는 DDR LVDS에 맞춰질 수 있다. DDR 디지털 출력은 데이터로 하여금 클럭의 상승 에지 및 하강 에지 모두에 전송될 수 있어 필요한 데이터 라인을 반으로 줄일 수 있다. 개별 출력 파워 서플라이를 이용함으로써 CMOS 출력 스윙은 1.2 ~ 1.8V 범위에서 가능하다.

6mm x 6mm QFN 패키지로 제공되는 LTC2259-16은 50% 듀티 사이클이 아닌 클럭 입력을 위해 클럭 듀티 사이클 스태빌라이저 회로를 포함하고 있으며, 프로그래머블 디지털 출력 타이밍, 프로그래머블 LVDS 출력 전류 및 옵션 LVDS 출력 터미네이션 작업이 용이하다. 이러한 특징들이 결합되어 ADC와 디지털 리시버간의 데이터 전송이 더욱 유연해졌다.

LTC2259-16은 핀 호환이 가능한 14/12비트 ADC 제품군에 속하며, 샘플링 속도는 25Msps ~ 150Msps이고, 전력 소모는 각각 35mW ~ 149mW이다. LTC2259-16은 제품 가격이 1천개 단위로 개당 35달러이며, 현재 양산 중이다. 데모 보드 및 샘플은 [www.linear.com](http://www.linear.com)에서 이용 가능하다. 관련 전 제품군은 [www.linear.com/ad/highspeedADC.jsp](http://www.linear.com/ad/highspeedADC.jsp)에서 볼 수 있다.


사진 캡션: LTC2259-16에서의 ABP 모드

## 제품 특징: LTC2259-16

- 16비트 무손실 코드 ADC
- 73.1dB SNR
- 88dB SFDR
- 저전력: 89mW
- 단일 1.8V 동작전원
- CMOS, DDR CMOS 또는 DDR LVDS 출력
- 입력 범위 선택 가능:  $1V_{P-P} \sim 2V_{P-P}$
- 800MHz 최대 출력 대역폭 S/H
- 데이터 출력 랜덤화 옵션
- 클럭 듀티 사이클 스태빌라이저 옵션
- 쉷다운 & 넵 모드
- 구성을 위한 직렬 SPI 포트 제공
- 핀 호환 가능 14비트 & 12비트 버전
- 40핀(6mm x 6mm) QFN 패키지

## 리니어 테크놀로지 회사소개

고성능 리니어 IC 전문 개발 기업인 리니어 테크놀로지(Linear Technology Corporation)는 1981년에 설립되었으며, 1986년에 상장, 2000년에 주요 상장회사가 포함되어 있는 S&P 500 지수에 등록되었다. 현재 리니어는 고성능 앰프, 콤팩터이터, 전압 레퍼런스, 모노리식 필터, 리니어 레귤레이터, DC/DC 컨버터, 배터리 차저, 데이터 컨버터, 통신 인터페이스 회로, RF 신호 처리 회로,  $\mu$ Module<sup>®</sup> 제품 등 많은 아날로그 제품들을 선보이고 있다. 리니어 테크놀로지의 고성능 회로는 텔레콤을 비롯해 휴대전화, 광스위치와 같은 네트워크 제품, 노트북 및 데스크톱 컴퓨터, 컴퓨터 주변기기, 비디오/멀티미디어, 산업계측, 보안 감시기기, 디지털 카메라 및 MP3 플레이어 등의 하이엔드 컨슈머 제품, 복합 의료 장비, 자동차 전자, 공장 자동화, 공정 제어, 및 군사/우주 시스템 등 다양한 분야에 활용된다. 자세한 정보는 기업 홈페이지 [www.linear.com](http://www.linear.com) 참조.

LT, LTC, LTM,  $\mu$ Module 및 는 Linear Technology Corp의 등록상표이다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산이다.

## 보도자료 문의

홍보대행사:  
Desiree Park  
[desiree@ezwire.com](mailto:desiree@ezwire.com)  
Tel: +82-2-565-6625

미국 본사:  
John Hamburger, Director Marketing Communications  
[jhamburger@linear.com](mailto:jhamburger@linear.com)  
Tel: 408-432-1900 ext 2419

Doug Dickinson, Media Relations Manager  
[ddickinson@linear.com](mailto:ddickinson@linear.com)  
Tel: 408-432-1900 ext 2233