

## 리니어 테크놀로지, RF-디지털 $\mu$ Module 리시버 출시

기지국 설계 비용, 크기 및 타임투마켓 감소

2010년 10월 13일 – 리니어 테크놀로지 코리아(대표 홍사광, [www.linear.com](http://www.linear.com))는 3G 및 4G(WCDMA, TD-SCDMA, LTE, 등) 기지국 리시버 및 스마트 안테나 와이맥스(WiMAX) 기지국용 주요 컴포넌트를 통합한 두 개의 획기적인 RF-디지털  $\mu$ Module<sup>®</sup> 리시버 제품(제품명: [LTM9004](#), [LTM9005](#))을 출시했다고 밝혔다. 이 통합된  $\mu$ Module 리시버들은 보드 공간을 상당히 감소 시키며, RF 믹서/디모듈레이터, 앰프, 패시브 필터링 및 14비트 125Msps ADC를 하나의 편리하고 작은 패키지에 통합했다. LTM9004는 I/Q 디모듈레이터, 로우패스(low-pass) 필터 및 듀얼 ADC와 함께 직접 변환 아키텍처를 구현한다. LTM9005는 다운컨버팅 믹서, SAW(surface acoustical wave) 필터 및 단일 ADC와 함께 IF(intermediate frequency) 샘플링 아키텍처를 구현한다. 이러한 고집적 특성을 통해 보드 소형화 또는 더 많은 채널의 시스템을 실현할 수 있으며, 설계 및 디버깅 시간을 크게 감소 시키면서도 신호 분리 및 라우팅과 관련된 문제를 완화 시킬 수 있다. 이들 리시버는 다년간 축적해 온 신호 체인 설계 경험이 활용되었으며, 사용하기 쉬운 22mm × 15mm  $\mu$ Module 패키지로 제공된다.

이동 통신(cellular) 서비스 공급업자들은 소형화, 경량화 및 송신탑에 고효율의 고밀도, 다채널 대형 기지국 안테나와 작은 디지털 중계기를 설치할 수 있는 RRH(remote radio head)와 같은 저전력 기지국의 트렌드를 지원하기 위한 설비 투자 비용(CAPEX) 및 운영 비용(OPEX)에 극심한 압박을 받고 있다. 이에  $\mu$ Module 리시버 신제품은 이러한 트렌드에 해법을 제공한다. 디스크리트 설계에서 보드 공간의 25%만을 차지함으로써 LTM9004와 LTM9005는 보드의 중요한 공간을 절약할 수 있으며, 또한 수십 개의 고주파수 컴포넌트가 사용되는 설계와 레이아웃 최적화에 필요한 시간과 노력을 감소시킨다. 이를 통해 개발 비용을 낮추고, 소싱 및 재고 관련 부품 수를 줄임과 동시에 타임투마켓을 보다 가속화할 수 있다.

두 개의 리시버 아키텍처는 기지국 설계에서 가장 중요한 특징(직접 변환 및 IF 샘플링)이다. 직접 변환은 RF 신호를 디모듈레이트하며, DC로 다운컨버트(주파수 도메인에서 0MHz)한다. 이로써 필터가 간소화되어 10MHz의 컷오프(20MHz 신호 대역폭)와 함께 저역 통과 필터(low-pass filter)가 가능해진다. LTM9004는 이러한 아키텍처를 구현한다. 다른 신호 대역폭을 위해 기타 다른 옵션들도 제공된다. IF 샘플링은 중간 주파수를(이 경우 140MHz) 다운컨버트하며, 신호는 디지털 도메인에서 디모듈레이트 된다. 20MHz 신호 필터링은 LTM9005에 통합된 SAW 필터와 함께 동작한다. 다른 필터 대역폭도 사용 가능하다.

LTM9004와 LTM9005는 공간 절약형 22mm x 15mm LGA 패키지로 공급되며 다층 기판(multilayer substrate)이 사용되었다. 다층 기판은 디지털 피드백을 최소화하기 위한 디지털 트레이스로에서 민감한 아날로그 라인을 보호한다. 공급 전원 및 레퍼런스 바이패스 커

패시턴스는 다이와 가깝게 결합된 상태로  $\mu$ Module 패키지 내부 배치되어 기존 패키지 대비 공간, 비용 및 성능 면에서 더욱 뛰어난 장점을 제공한다.

LTM9004와 LTM9005은 현재 샘플 제품이 공급되고 있으며, 다음 분기부터 양산용 제품으로 구입이 가능하다. 가격은 1천 개 기준 개당 75달러부터 시작한다. 데모 보드와 샘플은 [www.linear.com](http://www.linear.com) 또는 리니어 테크놀로지 지역 영업 사무소를 통해서 구매 가능하다. 상세 정보는 [www.linear.com/9004](http://www.linear.com/9004) 참조.


**사진 캡션:** 14 비트, 125Msps 직접 변환 & IF 샘플링  $\mu$ Module® 리시버

### 제품 특징: LTM9004 & LTM9005

- 기지국 애플리케이션을 위한 완벽히 통합된 RF-디지털 리시버
- 14 비트, 125Msps 저전력 ADC
- 직접 변환 아키텍처(LTM9004)
  - .a 800MHz ~ 2.7GHz RF 입력 범위
  - .b I/Q 디모듈레이션 & 듀얼 ADC
  - .c DC 커플링, 고정 이득, 고정 컷오프 LPF
  - .d 5V & 3V 입력전압, 총 전력소비량 1.8W
- IF 샘플링 아키텍처 (LTM9005)
  - .a RF 입력 범위: 400MHz ~ 3.8GHz
  - .b 연속 감쇠 범위: 20dB
  - .c 20MHz SAW 필터, 140MHz IF
  - .d 3.3V 입력전압, 총 전력소비량 1.3W
- 22mm x 15mm LGA 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, 콤팩터, 전압 레퍼런스, 모노리식 필터, 리니어 레귤레이터, DC/DC 컨버터, 배터리 차저, 데이터 컨버터, 통신 인터페이스 회로, RF 신호 처리 회로,  $\mu$ Module™ 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 컨수머 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