

### Description

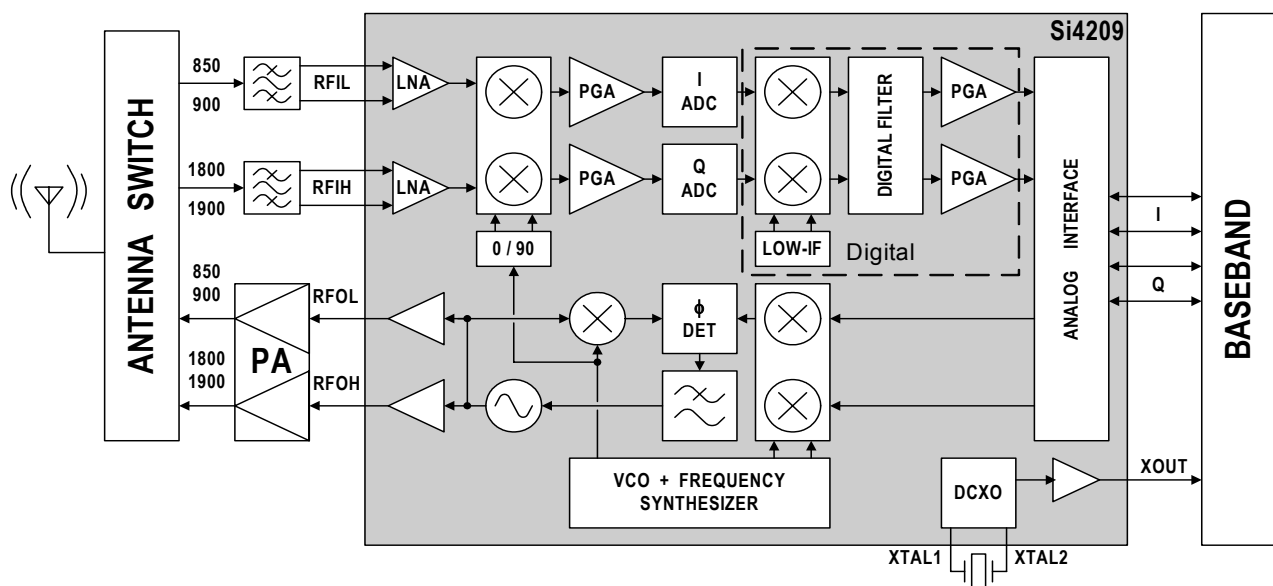
The Si4209 transceiver is a complete RF front end for dual-band GSM and GPRS wireless communications. The receive section interfaces between the RF band-select SAW filters and the baseband subsystem. The Si4209 receiver leverages a proven digital low-IF architecture and enables a universal baseband interface without the need for complex dc offset compensation. The transmit section of Si4209 provides a complete upconversion path from the baseband subsystem to the power amplifier (PA) using an offset phase-locked loop (OPLL) integrated with Silicon Laboratories' patented synthesizer technology. All sensitive components, such as TX/RV VCOs, loop filters, tuning inductors, and varactors are completely integrated into a single integrated circuit. The Si4209 transceiver includes a digitally-controlled crystal oscillator (DCXO) and completely integrates the reference oscillator and varactor functionality.

### Features

- 5x5 mm 25-pin QFN
- Smallest solution footprint
- Highest integration
- Industry-leading performance
- Integrated GSM/GPRS transceiver including the following:
  - Digital low-IF receiver
    - Complete support for 900/1800, 900/1900, 850/1800, 850/1900 band configurations
    - Region management flexibility
  - Offset PLL transmitter
    - Integrated TX VCO, loop filter, and varactor
  - Frequency synthesizer
    - Integrated RF VCO, loop filter, and varactor
- Digitally-controlled crystal oscillator (DCXO)
- Universal analog baseband interface
- Quad-band support:
  - GSM 850 Class 4, small MS
  - E-GSM 900 Class 4, small MS
  - DCS 1800 Class 1
  - PCS 1900 Class 1
- GPRS class 12 compliant
- 3-wire serial control interface
- 2.7 to 3.0 V operation
- CMOS process technology
  - Lead-free/RoHS-compliant

### Applications

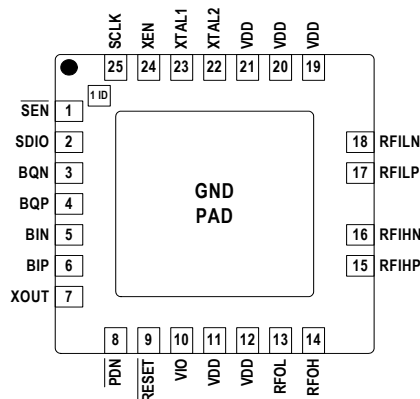
- Dual-band GSM/GPRS digital cellular handsets
- Dual-band GSM/GPRS wireless data modems



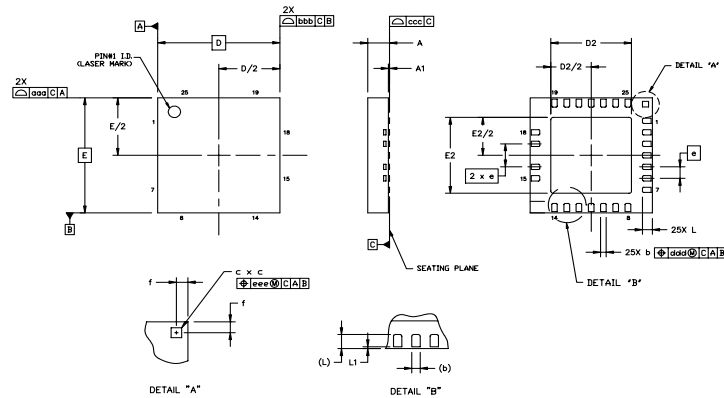
### Selected Electrical Specifications

Parameter	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Unit
<b>Receiver Characteristics</b>						
Input Frequency	F <sub>IN</sub>	GSM 850 band	869	—	894	MHz
		E-GSM 900 band	925	—	960	MHz
		DCS 1800 band	1805	—	1880	MHz
		PCS 1900 band	1930	—	1990	MHz
Noise Figure at 25 °C	NF <sub>25</sub>	GSM 850 band	—	2.9	TBD	dB
		E-GSM 900 band	—	3.1	TBD	dB
		DCS 1800 band	—	2.8	TBD	dB
		PCS 1900 band	—	2.9	TBD	dB
<b>Transmitter Characteristics</b>						
RFOL Output Frequency		GSM 850 band	824	—	849	MHz
		E-GSM 900 band	880	—	915	MHz
RFOH Output Frequency		DCS 1800 band	1710	—	1785	MHz
		PCS 1900 band	1850	—	1910	MHz
Phase Error		RFOL Transmit Mode	—	1.5	3.0	° <sub>RMS</sub>
		RFOH Transmit Mode	—	1.9	3.0	° <sub>RMS</sub>
			—	5	10	° <sub>PEAK</sub>
RFOL Output Modulation Spectrum		400 kHz offset	—	-66	-62	dBc
RFOH Output Modulation Spectrum		400 kHz offset	—	-65	-62	dBc
RFOL Output Phase Noise		10 MHz offset	—	-160	-155	dBc/Hz
		20 MHz offset	—	-165	-164	dBc/Hz
RFOH Output Phase Noise		20 MHz offset	—	-160	-157	dBc/Hz

### Pin Assignments



### Package Information



Patents pending

Symbol	Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	0.80	0.85	1.00
A1	0.00	0.02	0.05
b	0.18	0.23	0.30
c	0.20	0.25	0.30
D	5.00 BSC		
D2	3.20	3.30	3.40
e	0.50 BSC		
f	0.28 BSC		
E	5.00 BSC		

Symbol	Millimeters		
	Min	Nom	Max
E2	3.20	3.30	3.40
L	0.30	0.40	0.50
L1	0.03	0.05	0.08
aaa	—	—	0.10
bbb	—	—	0.10
ccc	—	—	0.08
ddd	—	—	0.10
eee	—	—	0.10

## 射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训([www.edatop.com](http://www.edatop.com))由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网([www.mweda.com](http://www.mweda.com)),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/129.html>



### 射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

### ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...



课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



### HFSS 学习培训课程套装

该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

## CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



## HFSS 天线设计培训课程套装

套装包含 6 门视频课程和 1 本图书,课程从基础讲起,内容由浅入深,理论介绍和实际操作讲解相结合,全面系统的讲解了 HFSS 天线设计的全过程。是国内最全面、最专业的 HFSS 天线设计课程,可以帮助您快速学习掌握如何使用 HFSS 设计天线,让天线设计不再难...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/122.html>

## 13.56MHz NFC/RFID 线圈天线设计培训课程套装

套装包含 4 门视频培训课程,培训将 13.56MHz 线圈天线设计原理和仿真设计实践相结合,全面系统地讲解了 13.56MHz 线圈天线的工作原理、设计方法、设计考量以及使用 HFSS 和 CST 仿真分析线圈天线的具体操作,同时还介绍了 13.56MHz 线圈天线匹配电路的设计和调试。通过该套课程的学习,可以帮助您快速学习掌握 13.56MHz 线圈天线及其匹配电路的原理、设计和调试...

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/116.html>



### 我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

### 联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>