

论文

石英晶体测试系统中DDS信号源设计

陈南,李东,王艳林

(北京信息科技大学 仪器科学与光电工程学院,北京 100192)

摘要:

针对n网络石英晶体参数测试系统,采用以STM32F103ZET6型ARM为MCU控制DDS产生激励信号。该测试系统相对于传统的PC机测试系统具有设备简单、操作方便,较之普通单片机测试系统又具有资源丰富、运算速度更快等优点。AD9852型DDS在ARM控制下能产生0~100 MHz扫频信号,经试验数据分析得到信号精度达到 0.5×10^{-6} ,基本满足设计要求。该系统将以其小巧、快速、操作方便、等优点被广泛采用。

关键词: 石英晶体 DDS AD9852 STM32F103ZET6

Design of DDS Source Used in the Measurement of Quartz Crystal Unit

CHEN Nan,LI Dong,WANG Yanlin

(School of Instrument Science and Optoelectronic Engineering,Beijing Information Science &Technology University,Beijing 100192,China)

Abstract:

This paper puts forward the measurement of quartz crystal unit in n network,which uses ARM chip STM32F103ZET6 as the MCU to control DDS in order to generate the stimulus signals.This measurement unit is simpler in structure and operation than the traditional PC measurement unit,and is more abundant in resources and faster than the ordinary SCM measurement unit.The DDS chip AD9852 will generate the signal of 0~100 MHz sweep sine signal in the control of ARM,and by analyzing the data of measurement we can come to the conclusion that the precision of the signal is up to 0.5×10^{-6} ,which meets the design requirements.This unit may find widely applications due to the advantage of being compact,fast,and easy in operation.

Keywords: quartz crystal; DDS; AD9852; STM32F103ZET6

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

北京市教委面上基金资助项目(km201110772004)

通讯作者:

作者简介: 陈南(1987—),男,硕士研究生。研究方向:石英晶体参数测试。E-mail:chen_[KG-2mm]nan8888@sina.com
作者Email:

参考文献:

[2] 王艳林,李东,刘桂礼.石英晶体测试中的n网络零相位检测技术 [J].航天制造技术,2004(2):16-20.

[3] 宋新菊,李东.用于石英晶体一频率测试相位检测技术研究 [J].传感器世界,2006(11):15-19.

[1] 胡力.基于DDS的扫频信号源设计与实现 [D].南京:南京理工大学,2006.

[4] IEC444-1973.Basic method for the measurement of resonance frequency and equivalent series resistance of quartz crystal units by zero phase technique in a n-net work [S].USA: Standard Bureau of United States,2009.

[5] VENCESLAV F K.Phase and amplitude disturbances in direct digital frequency synthesizers [J].IEEE Transactions on Ultrasonics,Ferroelectrics,and Frequency Control,1999,46(3):481-486.

[6] Standers and Associates,Inc.Load resonant measurement of quartz crystals [EB/OL].(2003-09-12) [2012-05-06] http://www.standers-assoc.com

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(493KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献PDF
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 石英晶体
- ▶ DDS
- ▶ AD9852
- ▶ STM32F103ZET6

本文作者相关文章

PubMed

1. 许德志, 丁才成.一种基于DDS技术的信号发生器研究与实现[J]. 电子科技, 2010,23(3): 59-
2. 王晨.基于DDS的高精度任意波形发生器设计[J]. 电子科技, 2010,23(7): 82-87
3. 文时祥, 赵菁.基于DSP的频率特性测试仪设计[J]. 电子科技, 2011,24(5): 41-
4. 马文瑞, 杨培君.一种新型扫频仪的设计[J]. 电子科技, 2011,24(5): 69-
5. 夏春华, 邱选兵, 卜祥军, 乔开晓.基于Cortex-M3的数字可调共振源的设计[J]. 电子科技, 2010,23(12): 9-11
6. 汪晓光, 刘方.基于FPGA和LabView的遥测信号模拟源设计[J]. 电子科技, 2011,24(1): 52-
7. 倪亮, 吴丽敏, 赵鹏飞.基于SOPC基本信号产生器的设计与实现[J]. 电子科技, 2011,24(1): 89-
8. 赵菁, 文时祥.FSK/PSK调制的FPGA实现[J]. 电子科技, 2011,24(4): 64-
9. 王峰, 李诚, 杨小勇.一种基于二阶相位扰动的DDS杂散抑制新方法[J]. 电子科技, 2011,24(7): 6-
10. 王刚, 徐晚成.基于AD9910雷达信号发生器设计[J]. 电子科技, 2011,24(7): 32-
11. 曹赛男, 刘方.波特率连续可调的串口通信技术[J]. 电子科技, 2011,24(12): 53-
12. 宣栋, 刘心惟.基于FPGA的LVDS高速数据通信卡设计[J]. 电子科技, 2012,25(2): 54-
13. 沈辉, 王诗魁, 韦芙芽, 张栋, 于荣志, 邹秀兰.基于FPGA和DDS的数控信号源的设计与实现[J]. 电子科技, 2012,25(3): 82-
14. 陶长亚.宽带低相噪高分辨率频率合成器设计[J]. 电子科技, 2012,25(4): 65-
15. 谢谢.一种低噪声快速转换频率合成器的设计与实现[J]. 电子科技, 12,25(7): 92-