
用户使用指南

出版号 2742000JS



SC1120 型误码测试仪

SC1120 型误码测试仪简介

随着信息化的高速发展，数据传输系统处理的数据量变得越来越大，传输速度变得越快，传输的可靠性也越来越受到人们关注。众所周知，速度与可靠性是相互矛盾的，那么在数据高速传输的前提下对可靠性的判断就显得异常重要。而误码率测试正是检测设备可靠性的重要手段。本设备是基于FPGA+cortexM2核的CPU而设计的误码测试仪，该仪器的硬件部分由高端高速器件组成，可以对LVDS、RS485、G. 703等接口设备进行连续的误码率分析。本仪器与市场上的同类型产品相比具有经济、灵活、可扩展性等优点。

SC1120型误码测试仪为小型便携式结构，它支持1Mb/s、2Mb/s、8Mb/s、16Mb/s、32Mb/s、64Mb/s电信标准速率，支持外部时钟模式的连续数据速率。接口支持RS485、LVDS和BNC接口。显示屏采用480×272像素彩色显示屏。

SC1120 型误码测试仪及附件

- SC1120 型误码测试仪 1 台
- 三芯电源线 1 条
- CD 光盘（含《用户使用指南》） 1 张

本书概要

安全性预防措施	4
第一章 快速入门	
1.1 检查整机与附件	5
1.2 前面板图	5
1.3 后面板图	7
第二章 接口定义	
2.1 RS232 接口	8
2.2 外部时钟输入	8
2.3 E1 接口	8
2.4 10M 时钟输出接口	8
2.5 航空插座	8
第三章 服务与支持	
3.1 保修概要	10
3.2 联系我们	10
第四章 技术指标	
4.1 技术参数	11
4.2 接口指标	12

告知： 本文档所含内容如有修改，恕不另告。本文档中可能包含有技术方面不够准确的地方或印刷错误。本文档只作为仪器使用的指导，石家庄数英仪器有限公司对本文档不做任何形式的保证，包括但不限于为特定目的的适销性和适用性所作的暗示保证。

安全性预防措施

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与其连接的任何仪器设备。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

- 1) 使用正确的电源线。只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。
- 2) 将产品接地。本产品通过电源的接地导线接地。为避免电击，接地导体必须与地相连。在连接本产品的输入或输出端之前，请务必将本产品正确接地。
- 3) 标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。
- 4) 请勿开盖操作。外盖或面板打开时，请勿运行本产品。
- 5) 使用合适的保险丝。只允许使用本产品指定的保险丝类型和额定指标。
- 6) 怀疑产品出故障时，请勿进行操作，可请我公司专业维修人员进行检查。
- 7) 保持适当的通风。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易燃易爆的环境下操作。

警告： 为保障操作者人身安全，必须使用带有安全接地线的三孔电源插座。

第一章 操作说明

1.1 检查整机与附件

根据装箱单检查仪器及附件是否齐备完好，如果发现包装箱严重破损，请先保留，直至仪器通过性能测试。

1.2 前面板图



※ 屏幕显示

- 时间：显示当前北京时间
- ERRs：显示误码数
- BITs：测试数据数
- BER：误码率
- TIME：测试时间
- 信号：指示有无信号
 - 1、红：表示无信号
 - 2、绿：表示有信号
- 时钟：指示内外时钟
 - 1、内：表示系统所用时钟为内时钟
 - 2、外：表示系统所用时钟为外时钟
- 触发：指示触发的状态

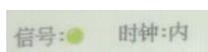
- 1、 上 下：表示上升沿发数据，下降沿收数据
- 2、 下 下：表示下降沿发数据，下降沿收数据
- 3、 上 上：表示上升沿发数据，上升沿收数据
- 4、 下 上：表示下降沿发数据，上升沿收数据

● 接口：指示测试采用的接口类型

- 1、 LVDS：表示采用 LVDS 类型数据测试接口
- 2、 RS485：表示采用 RS485 类型数据测试接口

※ 按键部分

- 时钟：测试仪的系统时钟选择，在屏幕上如下所示



时钟对应的按键用来控制系统时钟的选择，内外时钟循环选择，屏幕上显示的是当前时钟状态，开机默认状态是内钟模式。**当选择外钟模式时 LVDS 或 RS485（由对应接口显示部分）的发时钟自动转换为输入，系统时钟采用的是外部输入的时钟。**

● 开始：测试仪系统开始或暂停控制。开始测试时系统开始误码测试，此按键在开始和暂停功能反复循环控制。开机时是暂停状态。

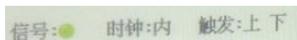
● 加错：误码仪测试加错功能。当选上此功能时加错显示部分为黄色，此按键在加错和不加错功能反复循环控制。开机默认为不加错状态。

● 清零：误码仪测试数据清零。

● 蜂鸣器：蜂鸣器报警控制。当有误码和没有信号时会产生报警信号，没有信号时会 10 秒产生一次滴滴的报警。此按键在蜂鸣器开和蜂鸣器关功能反复循环控制。开机默认为蜂鸣器开状态。

● 触发：数据收发时序选择控制。通过此按键用来控制收发时序的选择：有以下四种状态

- 1、 上 下：上升沿发数据，下降沿收手机
- 2、 下 下：下降沿发数据，下降沿收手机
- 3、 上 上：上升沿发数据，上升沿收手机
- 4、 下 上：下降沿发数据，上升沿收手机



通过按键循环选择以上四种状态，开机默认为第一种状态。

● 接口：用来控制 LVDS 和 RS485 接口的选择。通过此功能用来选择测试链路接

口，此按键在 LVDS 和 RS485 功能反复循环控制。开机默认状态是 LVDS 状态。

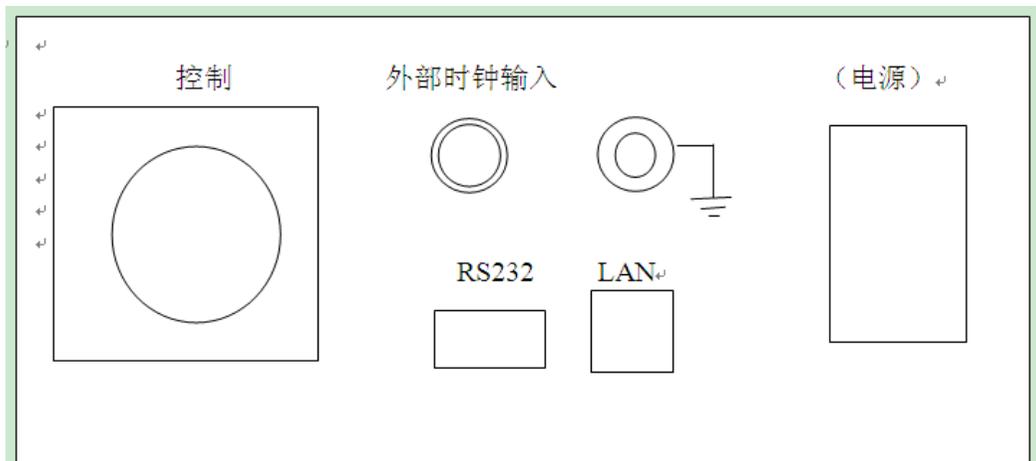
● 测试速率控制按键：此按键直接显示数据测试速率，通过此按键直接选择数据的速率，数据速率有以下几种：

- 1、 64M：数据测试速率为 64Mbps
- 2、 32M：数据测试速率为 32Mbps
- 3、 16M：数据测试速率为 16Mbps
- 4、 8M：数据测试速率为 8Mbps
- 5、 4M：数据测试速率为 4Mbps
- 6、 2M：数据测试速率为 2Mbps
- 7、 1M：数据测试速率为 1Mbps
- 8、 外钟：暂时不用

※ 通过测试发现 LVDS 接口模式支持以上七种数据速率，而 RS485 模式只支持 4，5，6，7 四种数据速率模式。

- $2^{15}-1$ ：按此键测试码长为 $2^{15}-1$
- $2^{11}-1$ ：按此键测试码长为 $2^{11}-1$
- 2^9-1 ：按此键测试码长为 2^9-1
- 2^6-1 ：按此键测试码长为 2^6-1

1.3 后面板图



第二章 接口定义

2.1 RS232 接口（包含计算机测控协议）

2---收

3---发

5---地

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

		MIN	NOM	MAX	UNIT	
Supply voltage, V_{CC}		4.5	5	5.5	V	
Voltage at any bus I/O terminal		A, B		-20	25	V
High-level input voltage, V_{IH}		D, DE, \overline{RE}		2	V_{CC}	V
Low-level input voltage, V_{IL}				0	0.8	V

2.2 外部时钟输入

外部时钟输入：10MHz

电平：TTL 电平

2.3 E1 接口

标准 G. 703 接口

Table 7/G.703 – Digital interface at 2048 kbit/s[Ⓢ]

Pulse shape [Ⓢ] (nominally rectangular) [Ⓢ]	All marks of a valid signal must conform with the mask (see Figure 15) irrespective of the sign. The value V corresponds to the nominal peak value. [Ⓢ]	
Pair(s) in each direction [Ⓢ]	One coaxial pair [Ⓢ] (see 9.4) [Ⓢ]	One symmetrical pair [Ⓢ] (see 9.4) [Ⓢ]
Test load impedance [Ⓢ]	75 ohms resistive [Ⓢ]	120 ohms resistive [Ⓢ]
Nominal peak voltage of a mark (pulse) [Ⓢ]	2.37 V [Ⓢ]	3 V [Ⓢ]
Peak voltage of a space (no pulse) [Ⓢ]	0 ± 0.237 V [Ⓢ]	0 ± 0.3 V [Ⓢ]
Nominal pulse width [Ⓢ]	244 ns [Ⓢ]	
Ratio of the amplitudes of positive and negative pulses at the centre of the pulse interval [Ⓢ]	0.95 to 1.05 [Ⓢ]	
Ratio of the widths of positive and negative pulses at the nominal half amplitude [Ⓢ]	0.95 to 1.05 [Ⓢ]	
Maximum peak-to-peak jitter at an output port [Ⓢ]	Refer to 5.1/G.823 [Ⓢ]	

2.4 10M 时钟输出接口

符合 IEEE 802.1x

2.5 航空接口：（见下表）

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

		MIN	NOM	MAX	UNIT
Supply voltage, V_{CC}		3	3.3	3.6	V
High-level input voltage, V_{IH}		2		V_{CC}	V
Low-level input voltage, V_{IL}		GND		0.8	V

航空插座 引脚	定义	XS1 信号定义	方向	备注	J700
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12	422+	误码仪发时钟（外）	被测设备到误码仪		
13	422-				
14		GND			
15	422+	误码仪发数据	误码仪到被测设备		9
16	422-				10
17	422+	误码仪发时钟（内）	误码仪到被测设备		11
18	422-				12
19		GND			17
20	422+	误码仪收数据	被测设备到误码仪		13
21	422-				14
22	422+	误码仪收时钟	被测设备到误码仪		15
23	422-				16
24		GND			19
25		误码控制+		内部短接	
26		误码控制-			
27					
28					
29	LVDS+	误码仪发时钟（外）	被测设备到误码仪		
30	LVDS-				
31		GND			20
32	LVDS+	误码仪发数据	误码仪到被测设备		1
33	LVDS-				2
34	LVDS+	误码仪发时钟（内）	误码仪到被测设备		3
35	LVDS-				4
36		GND			18
37	LVDS+	误码仪收数据	被测设备到误码仪		5
38	LVDS-				6
39	LVDS+	误码仪收时钟	被测设备到误码仪		7
40	LVDS-				8
41		GND			

第三章 服务与支持

3.1 保修概要

石家庄数英仪器有限公司对生产及销售产品的工艺和材料缺陷，自发货之日起给予一年的保修期。保修期内，对经证实是有缺陷的产品，本公司将根据保修的详细规定给予修理或更换。

除本概要和保修单所提供的保证以外，本公司对本产品没有其他任何形式的明示和暗示的保证。在任何情况下，本公司对直接、间接的或其他继发的任何损失不承担任何责任。

3.2 联系我们

在使用产品的过程中，若您感到有不便之处，可和石家庄数英仪器有限公司直接联系：
周一至周五 北京时间 8：00-17：00

营销中心： 0311-83897148 83897149

客服中心： 0311-83897348

传 真： 0311-83897040

技术支持： 0311-83897241/83897242 转 8802/8801

0311-86014314

或通过电子信箱与我们联系

E-mail: market@suintest.com

网址: <http://www.suintest.com>

第四章 技术指标

4.1 技术参数

4.1.1 支持BNC模式HDB3码, RS485, LVDS

1) HDB3: 2Mbps, 8Mbps

2) RS485: 1Mbps、2Mbps、8Mbps、16Mbps

3) LVDS: 1Mbps、2Mbps、8Mbps、16Mbps、32Mbps、64Mbps

4.1.2 主工作时钟: 10MHz

频率偏移: $\pm 100\text{ppm}$

4.1.3 内、外时钟模式选择

4.1.4 主、从时钟模式选择

从时钟时: 数据时钟作为系统时钟

4.1.5 码长可选

2^6-1 , 2^9-1 , $2^{11}-1$, $2^{15}-1$

4.1.6 同步沿可选

1) 发上升沿

2) 发下降沿

3) 收上升沿

4) 收下升沿

4.1.7 屏幕显示

1) 误码数

2) 测试数据总数

3) 误码率

4) 测试时间

5) 其他测试模式显示

4.2 接口指标

4.2.1 测试接口

1) E1接口

符合 CCITT G. 703 标准

2) LVDS接口

符合 IEEE 1596.3 标准

3) RS485接口

符合 EIA-485

4.2.2 电源插座

交流 220V~50Hz

4.2.3 接地柱