

FSC325 是一款半宽 2U 标准机箱便携式通用计数器

1 特性

频率、时间间隔、相位、占空比、频率差、时差等多种测量功能

时间测试分辨率：<100ps

频率测量范围：DC ~ 300MHz（通道 1/2）；

可选配频率扩展选件，最高至 10GHz（通道 3）

双端增强模式：测量分辨率提高 1 倍

支持外部 10MHz 参考输入，提升测量精度

可选内置铷原子钟或高稳晶振

国产自主可控

控制接口：RS232 + Ethernet

5 英寸触摸屏，用于显示与控制

2 应用

科研试验

计量校准

工业自动控制

频率标准测试

通信设备测试

生产制造测试

航空航天测控

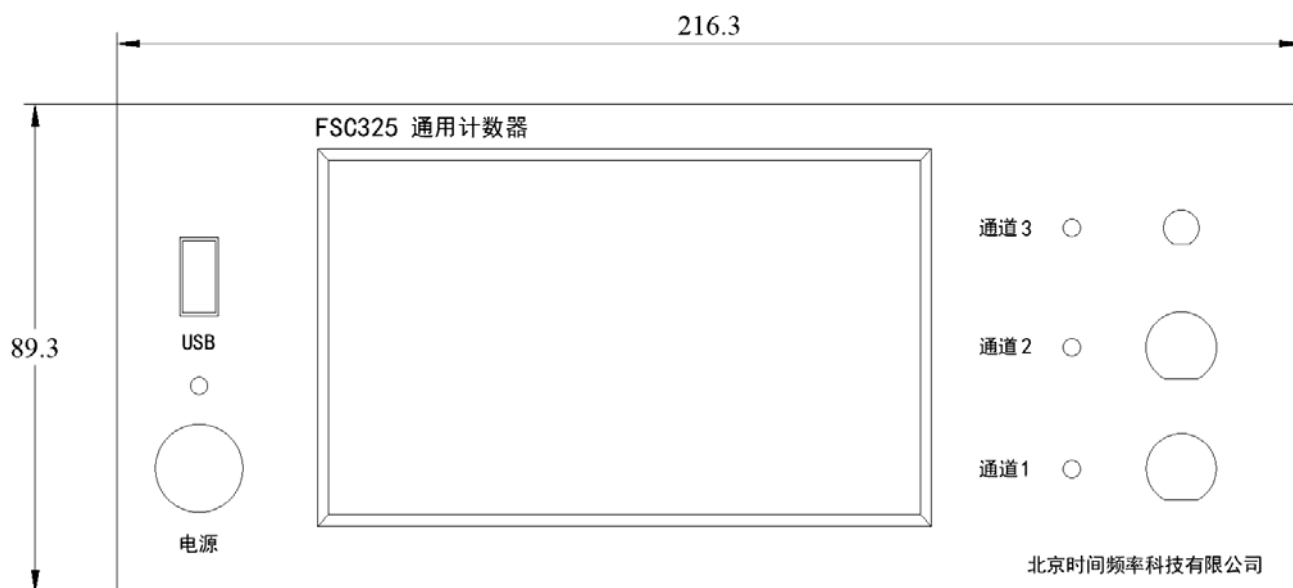
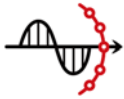


图 1FSC325 结构尺寸



1	特性	1	6	软件指令接口	9
2	应用	1	7	交期与备货	9
3	概述	2	8	销售团队	9
4	外观图形	2	9	选型依据	9
5	电气特性	3			

3 概述

FSC325 通用计数器是北京时间频率科技有限公司（以下简称"时间频率科技"）自主研发的通用时间频率测量仪器。该产品主要由主控单元、低噪声数字变频模块、低噪声脉冲测量模块、高性能频率测量模块及线性电源模块组成。

仪器通过低噪声数字变频技术将射频信号变换至适配频率范围，再由高性能频率测量模块完成频率测量，并可同时观测通道 1 与通道 2 之间的相对相位差。

FSC325 在频率和时间测量性能上达到国际同类产品先进水平，可广泛应用于科研实验、计量校准及生产测试等领域。

目前，FSC325 正在北京无线电计量测试研究所进行计量测试，证书出具后可向我司索取。如有需要，请致电 18513178562 或 010-68888575，或发送邮件至 tf@timefreqtech.com。

4 外观图形



图 2FSC325 通用计数器前视图

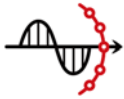


图 3FSC325 通用计数器后视图

5 电气特性

5.1 极限工作条件

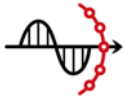
表 1 极限工作条件

极限工作条件			
	最小	最大	单位
供电电压	110	240	V
供电频率	50	60	Hz
测量通道频率（通道 1、2）	0.0001	300M	Hz
测量通道频率（通道 3）	500M	10G	Hz
GATE 电压	0	5	V
TRIGGER 电压	0	5	V
环境温度（底面）	-40	50	℃

5.2 最佳工作条件

表 2 最佳工作条件

最佳工作条件		
	最佳	单位
供电电压	110 或 220	V
供电频率	50 或 60	Hz
测量通道频率（通道 1、通道 2）	0.0001~300M	Hz



测量通道频率（通道 3）	500M~10G	Hz
最大输入功率	20（@50Ω 阻抗）	dBm
GATE 电压	0~3.3	V
TRIGGER 电压	0~3.3	V
环境温度（底面）	25	℃

5.3 技术指标

表 3 技术指标

序号	项目	指标	备注
接口特性			
1	频率测量范围	DC ~ 300MHz	
2	连接器	BNC	
3	输入阻抗	1MΩ 或 50Ω（可配置）	
4	输入滤波器	可配置 100kHz 滤波器	
5	耦合	AC: 10Hz~300MHz DC: DC~300MHz	
6	输入电压	±5V（衰减=1） ±50V（衰减=10）	
7	识别灵敏度	7mVrms	
8	噪声	500uVrms	
9	自动幅度	默认 50%VPP	
10	触发电压	-5V~+5V -50V~+50V	
11	上升沿测量	30ps~1s	
12	下降沿测量	30ps~1s	
13	脉冲宽度测量	30ps~86400s	
14	占空比测量	0.0001%~99.9999%	
15	周期测量	3ns~86400s	
16	相位测量	-360° ~360°	
17	频率测量	0~300MHz	
18	时间测量	3ns~86400s	
19	相位差测量	-360° ~360°	
20	频率差测量	0~300M	
21	分辨率	1×10^{-13}	闸门时间: 1s
22	位/s	12 位	
23	显示位数	15 位	
闸门			
24	内部闸门	100ms 步进, 100ms~1000s	
25	进制	10 进制	

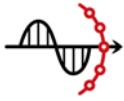


表 4 续

序号	项目	指标	备注
26	闸门	外部或内部	
27	闸门输出	标配, 0V~3.3V	
28	高级闸门	支持启动延迟、停止保持功能(时间或事件)	
29	闸门极性	正极性, 上升沿或下降沿(可配置)	启动延迟或停止保持
30	闸门延迟时间	0s~10000s, 10ns 步进	启动延迟或停止保持
31	闸门延迟事件 (边沿)	0~10 ¹⁰	启动延迟或停止保持
32	连接器	后面板 BNC	
33	输入阻抗	1k Ω	
34	电平	TTL	
35	闸门-闸门时间	>100ns (上一闸门截止至下一闸门打开)	
36	损坏门限	<-0.5V 或 >6.5V	
37	闸门输出	当无闸门输入时即为闸门输出	
38	闸门输出阻抗	50 Ω	
39	闸门输出电压	TTL	
40	闸门输出极性	正脉冲或负脉冲(可配置)	
41	闸门输出负载	>1k Ω	
触发			
42	触发源	内部、外部、总线或者手动	总线接口: RS232 或 ETH
43	触发次数	1-1000000	
44	触发延迟	0s~10000s, 1 μ s 步进	
45	每触发采样数	1-1000000	
46	连接器	后面板 BNC	
47	输入阻抗	1k Ω	
48	输入电平	TTL	
49	触发极性	正极性, 上升沿或下降沿(可配置)	
50	触发脉冲宽度	>10ns	
51	触发固有延迟	100ns	
52	外部触发速率	10k 次/s	
53	损坏门限	<-0.5V 或 >6.5V	
时基			
54	时基参考	内部、外部	存在外部时自动切换至外部
55	内部时基	恒温晶振(可选铷原子钟)	
56	外部时基输入 连接器	后面板 BNC	
57	外部时基输入 阻抗	50 Ω	

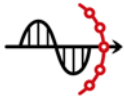
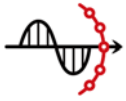


表 5 续

序号	项目	指标	备注
58	外部时基输入功率	0dBm~10dBm	
59	外部时基频率	1MHz、5MHz、10MHz	10MHz 正弦, 1MHz、5MHz, 方波
60	损坏门限	>15dBm	
61	时基输出	AC 7dBm±2dB 50 Ω	
62	时基输出连接器	后面板 BNC	
63	内部时基准确性	<1E-7 (恒温晶振, 出厂) <5E-11 (铷原子钟, 出厂)	
64	内部时基稳定性	@1s <5E-12、@100s <1E-11 (恒温晶振) @1s<1E-11、@100s <1E-12 (铷原子钟)	
数据分析			
65	平滑处理	滑动平均、指数滤波	
66	曲线拟合	样条曲线: 一次、二次、指数	
67	统计	平均值、最大值、最小值、峰峰值、阿伦方差、计数	
68	图像	实时测量值、阿伦方差	
增强模式			
69	双端增强	性能提升 2 倍	
射频接口			
70	测量频率范围	500MHz~10GHz	通道 3
71	波形	连续波	
72	信号功率	7dBm±2dB	
73	耦合	AC	
74	测量稳定性	<1E-12 (阿伦方差@1s)	



5.4 软件接口

FSC325 使用了标准 RS232 协议，FSC325 的 RS232 物理连接器采用了标准的 DSUB-9 连接器。

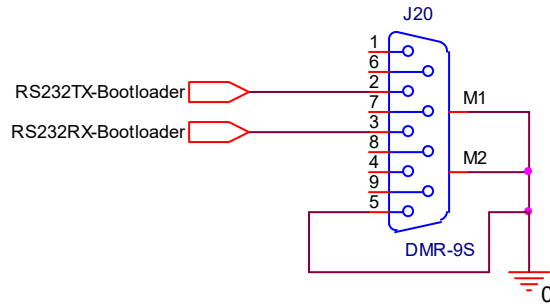


图 4 RS232 接口

RS232 的波特率为 115200，详细指令请参阅《FSC325 通用计数器使用说明书 V2.00》

5.5 触发输入接口

触发输入接口选用了 TI 公司的 SN74LVC1G126DBVR，电路结构如图 5 所示。

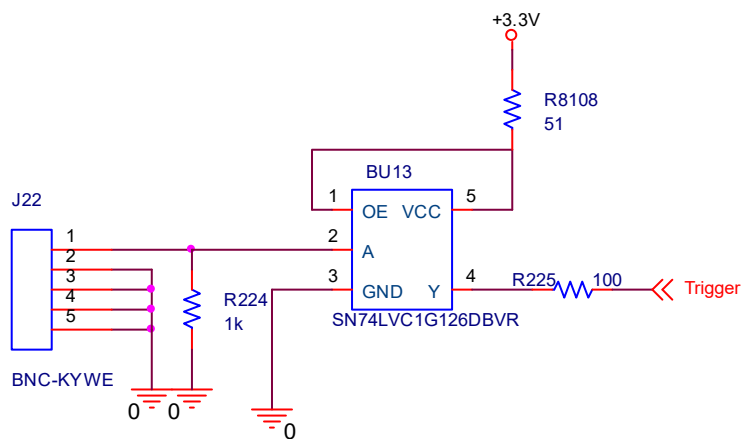


图 5 触发内部接口电路

5.6 闸门输入、输出电路

闸门输入、输出电路选用了 TI 公司的 SN74LVC1G126DBVR、SN74LVC1G125DBVR，输出内串 51 Ω 电阻，电路结构如图 6 所示。

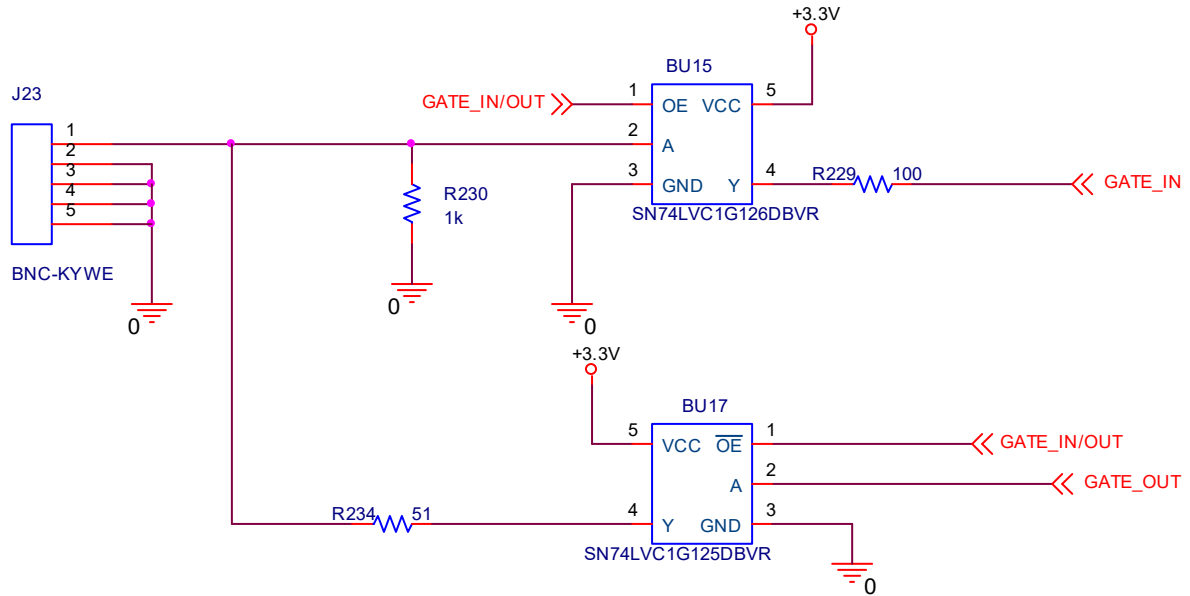
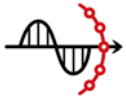


图 6 闸门输入、输出电路

5.7 时基输入电路

时基输入电路原理图如图 7 所示。

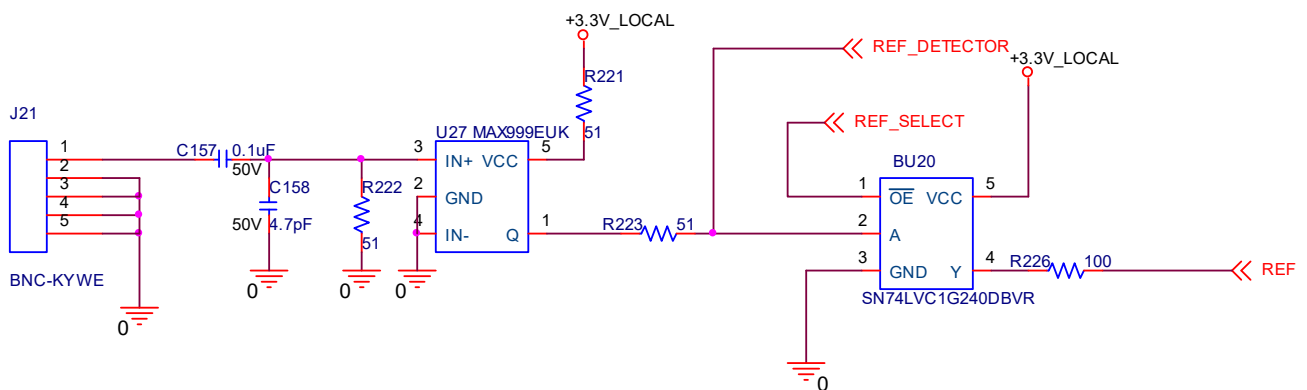


图 7 时基输入电路

5.8 时基输出接口

时基输出接口电路原理图如图 8 所示。

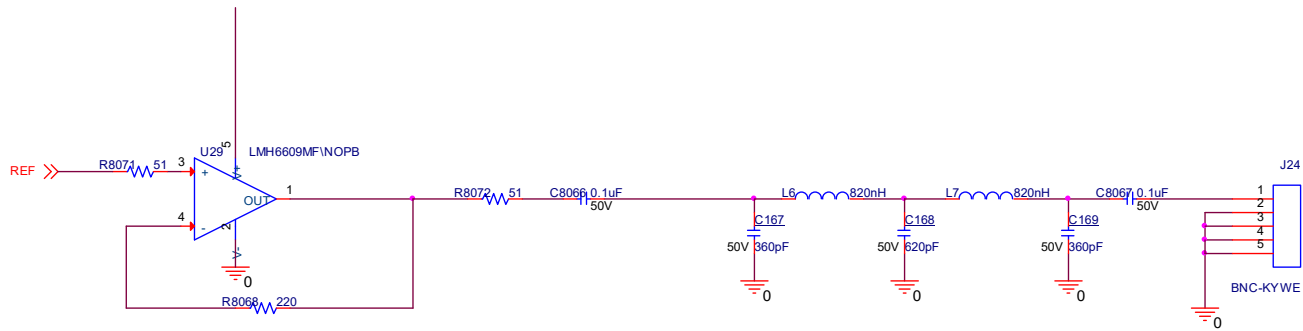
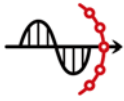


图 8 时钟输出接口

6 软件指令接口

详细指令请参照《FSC325 通用计数器使用说明书》。

7 交期与备货

本产品即将上市，标准交货周期为 4 周。如有急单需求，请联系销售团队确认。

8 销售团队

欢迎致电我们的销售团队！

销售总监：翟经理 18513178562

销售顾问：刘经理 18513178563

公司总机：010-6888 8575

9 选型依据

F	S	C	3	25	R	B	-	1	.	1	1	-	1	2	3	4	5
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓						↓			
功能分类	内部主时钟	外部形状	射频选件	内部时基				软件版本						序列号			

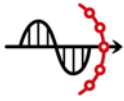


表 6 选项表

R	0	无射频选件（仅通道 1/2）
	1	配 10GHz 射频选件（通道 3）
B	A	内置恒温晶振（稳定度@1s<5E-12）
	B	内置恒温晶振（稳定度@1s<5E-13）
	C	内置恒温晶振（稳定度@1s<2E-13）
	R	内置铷原子钟（稳定度@1s<1E-11）

结束

北京时间频率科技有限公司