



产品手册

QZ-IF12500

高精度电流频率转换板

产品特点

优秀的零偏稳定性 0.2ppm

1 MHz 频率参考基准长期稳定性 0.3ppm

正负双向脉冲输出

极低的非线性度 (10 ppm max at 500 kHz FS)

比例因子的温度系数 10 ppm/°C max

输入量程更改容易

3.3V LVC 带缓冲高驱动的脉冲信号接口

分辨率/ 阈值 < 10 nA

-40°C 到 85°C 工作温度范围

抗干扰能力强

无需预热

体积小

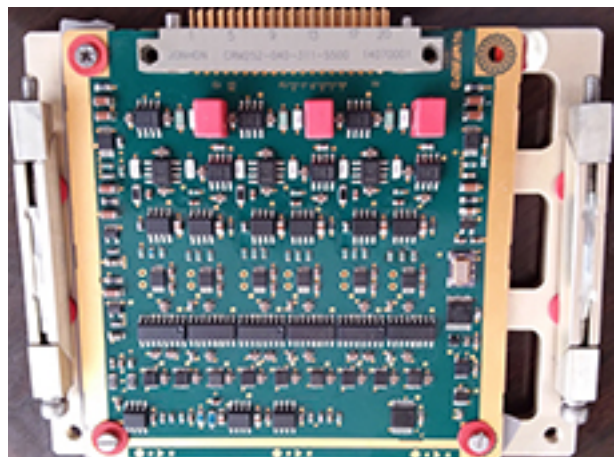
功耗低

成本低

产品描述

QZ-IF12500 是一种三通道同步电流频率精密转换装置。该转化装置是石英加速度传感器和光纤/激光陀螺传感器的高精度接口，完成模拟数字转换功能。这种精密转化电路板的主要优点在于其优秀的长期零偏稳定性和比例因子稳定性，极低的非线性度和极低的温度漂移。作为模拟数字转换的一种特殊方式，该电流频率精密转化装置具有抗干扰能力强，动态范围宽以及测量信息不丢失等特有性能。其主要应用包括捷联惯性导航，惯性稳控，以及惯性测量系统。

该转换器工作原理是电荷动态平衡和脉冲宽度调制。该架构是由几个精密的模块组成，如积分器，比较器，模拟开关，晶体振荡器，数字同步电路，电流源。对从传感器输出的模拟电流信号进行积分，传送到脉冲宽度调制器。脉冲宽度调制器的输出信号控制基准电流源从而控制电荷平衡。输出格式是双向 1 位数字脉冲信号。



最大绝对额定值

参数	额定值
模拟电路正电源 VDDA 对地	+36VDC
模拟电路负电源 VSSA 对地	-33VDC
数字电路电源 VCC 对地	+6.5VDC
输入电流范围	±25mA
耐冲击性	15ms 半正弦区间, x, y, z 各个方向正/负单次冲击
振动	20 grms, 20-2000 Hz, 随机噪声, x, y, z 各个方向

超过上述各项最大绝对额定值可能会造成电路永久性损坏。

推荐的电源工作范围

参数	最小	典型	最大	单位
模拟电路正电源 VDDA	+12.5	+15	+18	V
模拟电路负电源 VSSA	-12.5	-15	-18	V
数字电路电源 VCC	+4	+5	+6	V

电气参数规范

除非另外说明, 所有数值特指在环境温度范围- 40°C to + 85°C, Typical @ TA = 25°C, VDDA = +15 V, VSSA=-15V, VCC=+5V 工作电压条件进行测试下。测试仪器为 Agilent 53220A Universal Frequency Counter, 配置: DC Coupling, Auto Level Off, Level 3.25V, BW Limits 100k, Statistics On, Smoothing On。

参数	最小	典型	最大	单位
输入量程	-12		+12	mA
输出范围	-500		500	kHz
零偏稳定性*		0.1	0.2	Hz
带负载的输出稳定性**		0.5	1	Hz
无校准零偏		5	25	ppm of FS max
上电开/关重复性		0.3	3	Hz
零偏温度系数	-10	5	10	ppm / °C
比例因子灵敏度		41.667		kHz/mA
比例因子温度系数	-10	5	10	ppm / °C
输入信号分辨率/ 阈值	-10	±5	10	nA
非线性度	5	10	15	ppm of FS max
VDDA 电源电流	9	10	11	mA
VSSA 电源电流	6	7	8	mA
VCC 电源电流	1	2	3	mA

* 输入开路, 上电测试 1 小时, 每十秒记录一次测试数据标准方差, Agilent 53220A 配置: Utility/Auto Level/Slow。

**输入电流±1 mA, 上电测试 1 小时, 每十秒记录一次测试数据标准方差, Agilent 53220A 配置: Utility/Auto Level/Fast。

PCB 板外形尺寸

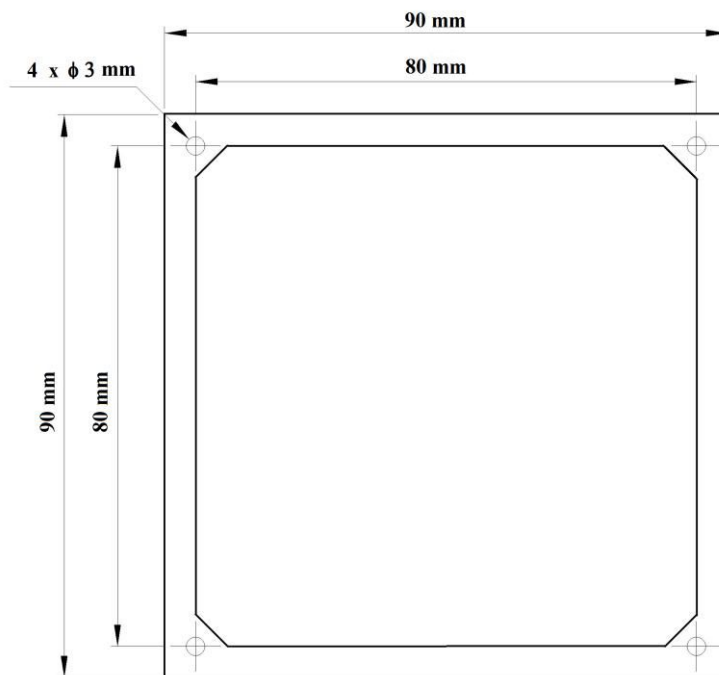


图 1. 带有四个 $\phi 3$ mm 安装孔 PCB 尺寸

电气连接器尺寸

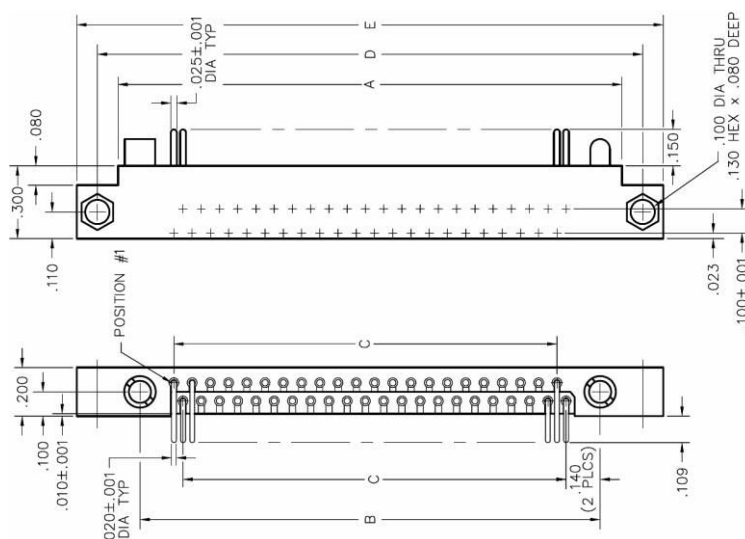


图 2. AirBorn/JONHON CRM252-040-xx1-xxxx 插头尺寸 (1.905 mm 间距).

单位	A	B	C	D	E	F
英寸	1.922	1.742	1.425	2.092	2.262	1.557
毫米	48.8188	44.2468	36.195	53.1368	57.4548	39.5478

电气接口针脚定义

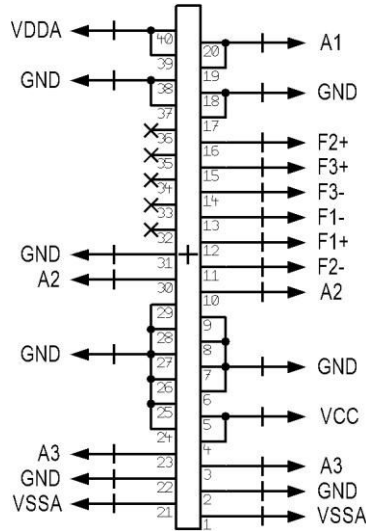


图 3. 电气接口针脚位置.

表 1. 接口针脚号

针	符号	信号	针	符号	信号
1	VSSA	-15V 负电源	21	VSSA	-15V 负电源
2	GND	地	22	GND	地
3	A3	通道 3 输入	23	A3	通道 3 输入
4	VCC	+5V 电源	24	GND	地
5	VCC	+5V 电源	25	GND	地
6	GND	地	26	GND	地
7	GND	地	27	GND	地
8	GND	地	28	GND	地
9	GND	地	29	GND	地
10	A2	通道 2 输入	30	A2	通道 2 输入
11	F2-	通道 2 脉冲输出 负端	31	GND	地
12	F1+	通道 1 脉冲输出 正端	32		保留
13	F1-	通道 1 脉冲输出 负端	33		保留
14	F3-	通道 3 脉冲输出 负端	34		保留
15	F3+	通道 3 脉冲输出 正端	35		保留
16	F2+	通道 2 脉冲输出 正端	36		保留
17	GND	地	37	GND	地
18	GND	地	38	GND	地
19	A1	通道 1 输入	39	VDDA	+15V 正电源
20	A1	通道 1 输入	40	VDDA	+15V 正电源

Agilent 53220A 零偏稳定性测量

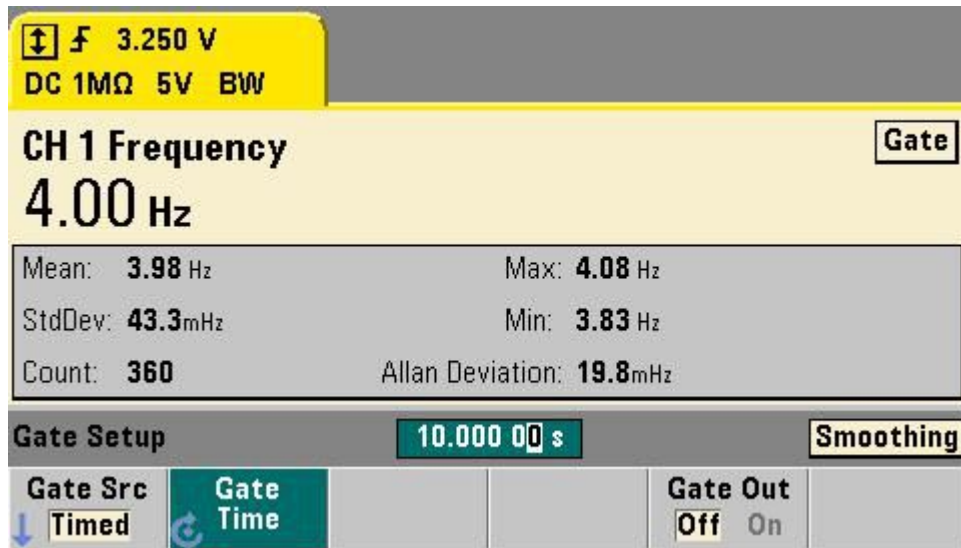


图 4. 在室温 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 没有温度控制的自由测量 1 小时零偏稳定性.

ESD 警告

ESD(静电放电)敏感元件。建议应采取适当的 ESD 预防措施, 以避免受到高能静电放电导致器件性能退化或丧失功能。