



铷原子频率标准

FEA-5680A系列

- 铷原子频率标准 高稳定性低成本
- 光通讯及定时系统的低相噪选择
- 无线通讯超高保持特性、抗干扰特性
- 卫星地面站导航授时系统
- 产业化、定制化

典型应用：

- 5G基站
- 蜂窝基站
- 测试设备
- 底层时钟
- GPS/北斗 GNSS系统
- 铷钟替代
- 雷达定时通信
- 军事通信系统
- 光通讯
- 安全授时
- 卫星地面授时

• 薄于24.5mm (1")



技术特性

- 极低尺寸： 小于25mm
- 温度稳定性： 5×10^{-11}
- 数字调整： 1×10^{-13}
- 频率： 标准10 Mhz
- 频率可选： 1 Hz 至 20 MHz
- 快速锁定： 4分钟
- 稳定性至 $5 \times 10^{-12}/\sqrt{t}$,
 $2 \times 10^{-10}/\text{年}$

北京建普奇正技术发展有限公司

电话：+86 10 6811 8120

热线： 4006 93 93 63

Email: info@ojumpo.com

http//: www.ojumpo.cn

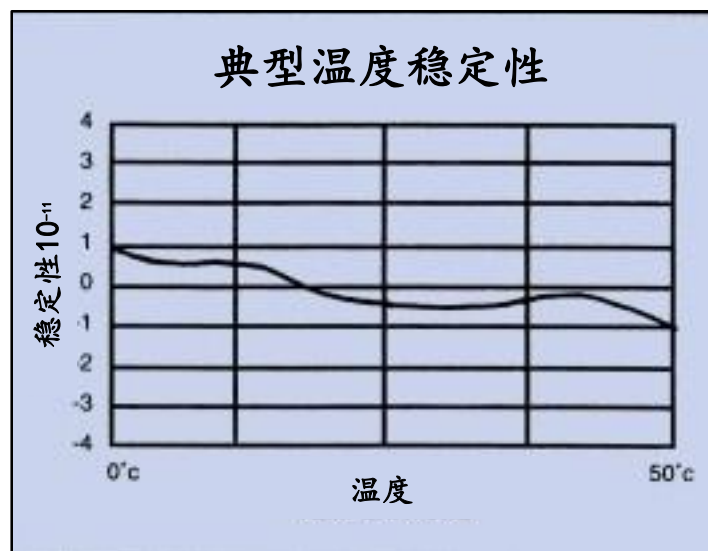
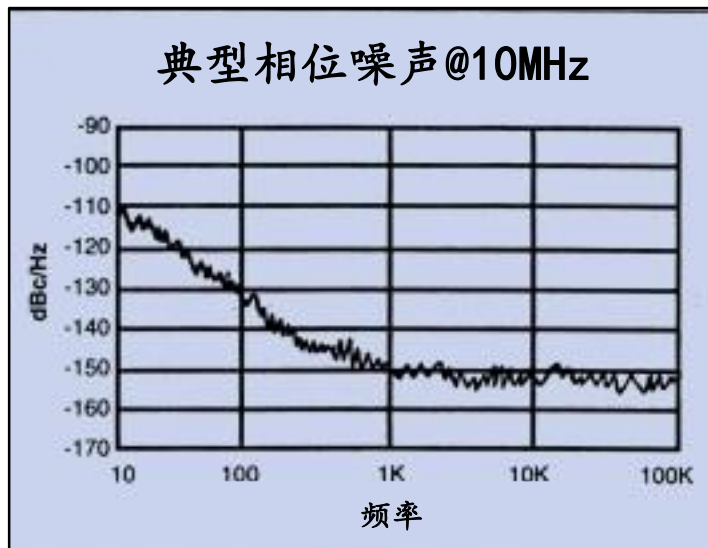


技术特性

铷钟单元

FEA-5680A

频率	10 MHz*
输出	0.5 V rms, 50 **
可调节性	1×10^{-11} (范围 2×10^{-7}) “C” 场调节: (范围: 2×10^{-9}) 内部 DDS控制: 调整步长: 1.2×10^{-9} 调整范围: 2×10^{-7}
电源功率	11 W (稳定状态) @ 25°C 32 W 峰值
预热时间	<5 分钟锁定 @ 25°C
稳定性 阿伦方差	$1.4 \times 10^{-11} \sqrt{t}$
老化	2×10^{-9} /年 2×10^{-11} /天
重现性	5×10^{-11}
电压稳定性	2×10^{-11} /15 至 16V
温度稳定性	$\pm 3 \times 10^{-10}$ (-5 至 + 50°C)
相位噪声 (@10 MHz)	@ 10 Hz: -100 dBc @ 100 Hz: -125 dBc @ 1000 Hz: -145 dBc @ 10k Hz: -155 dBc
杂散	-60 dBc
谐波	-30 dBc
电源 输入电压	15 to 18VDC @ 700 mA
输入纹波	15V: < 0.1 Vrms
尺寸	25 x 88 x 125mm
重量	434 克



* FEA-5680A 商业化铷原子频率标准

超强的定制化模式，可以出厂设定频率为1 Hz 至 20 MHz.

** 1 Hz 至 10 MHz 方波, TTL COM., 5 MHz 至 20 MHz 正弦波.

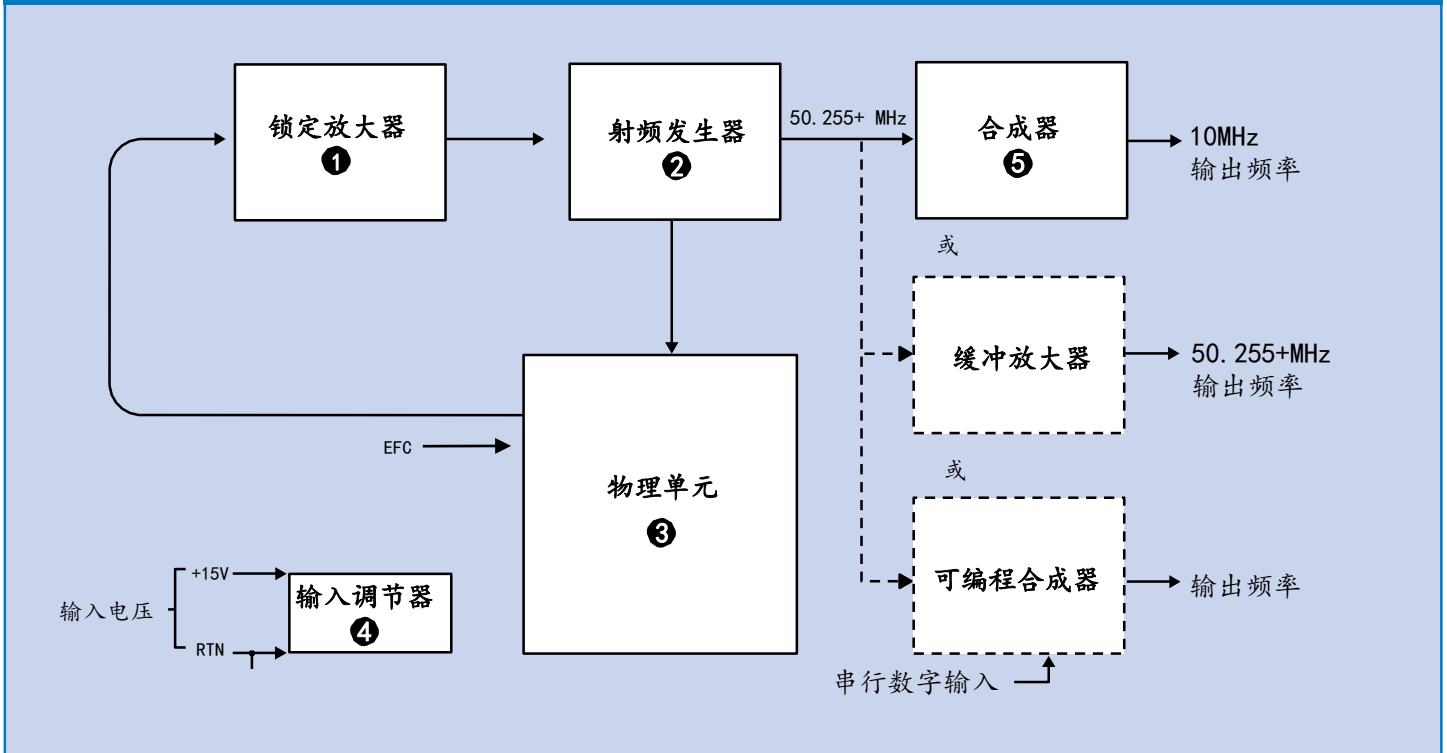
FEA-5680A 具有极薄体型的特性.

额外特性包括低电源损耗，快速预热，出色的准确度，低相位噪声和低杂散等

FEA-5680A是可靠且通用的频率标准，且可以在较宽的环境范围内提供高指标的性能。



铷原子频率标准FEA-5680A系列



功能描述

射频发生器使用铷原子物理单元系统中原子共振的特性，通过频率锁相环（FLL）控制 50.255 +MHz 压控晶体振荡器（VCXO）的输出超稳定频率。频率锁相环功能块由射频发生器、锁定放大器和铷原子物理系统组成。

VCXO 的频率锁定是通过操作铷原子物理单元系统作为鉴频器来实现的。亦即，从输入信号导出的频率（从 VCXO 为 $50.255 \pm \text{MHz}$ ）从定义的中心频率（铷原子共振）产生直流输出信号（控制电压）。一旦建立了锁相关系，系统就产生一个可以在 PIN 3 上监视的环路锁定指示。根据选择的选项，50.255 MHz 的 VCXO 输出被用作合成器、数字可编程合成器或缓冲放大器中的 DDS 的时钟输入。

铷原子物理单元系统利用铷原子的基态超精细跃迁，在大约 $6.8 \pm \text{GHz}$ 。为了使用这种原子跃迁，铷原子物理单元系统包括铷泡、铷灯和伺服电子器件。VCXO 被锁定在铷原子共振在 $6.8 \pm \text{GHz}$ 。50.255 $\pm \text{MHz}$ 的 VCXO 频率是 $6.8 \pm \text{GHz}$ 原子共振频率的精确子倍数 (X136)。

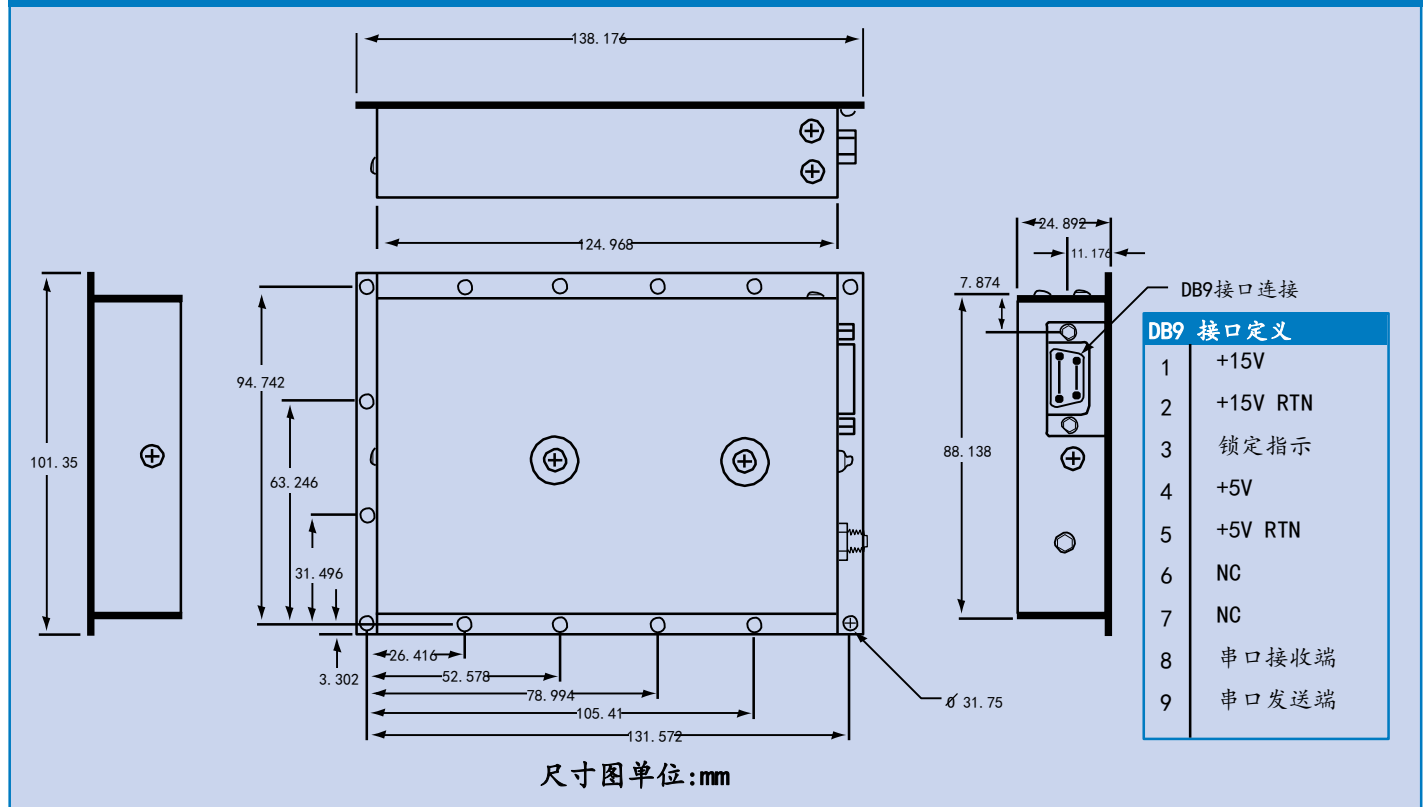
校准信号是在物理单元中产生的。当被激发的离子体放电时，会使铷灯的发光，光束被过滤并穿过铷共振腔，在铷共振腔中它与蒸汽态的铷原子相互作用。通过谐振单元后，该光入射到光电单元上。当所应用的微波频率等于 6.8 GHz 时，铷原子在腔中被微波场共振，这导致光到达光电管减弱。当微波频率等于系统定义的铷频率时，光的减弱然后被光电转换为具有相位和振幅信息的校准信号，该信息用于通过控制电压引导 VCXO 并保持其频率为 $50.255 \pm \text{MHz}$ 。



选项类型

选项编号	输出频率	选项编号	输出
01	50.255055 MHz 正弦波	02	RS232 控制*
03	5 MHz	09	方波
04	15 MHz	16	-80 dBc 杂波, ± 5 MHz
05	13 MHz	21	1.0 Vrms 输出
06	2.048 MHz	26	锁定=TTL 高电平
07	10.23 MHz	30	模拟调谐: 0 to 10v
08	自定义频率	35	7×10^{-9} C场调整
36-44	温度范围 咨询厂商	选项编号	输入电压选项
选项编号	频率稳定性	25	22 VDC 至32 VDC
28	4×10^{-12} /天, 5×10^{-10} /年	选项编号	其他
29	2×10^{-10} /一年后每年 (4×10^{-11} /月)	18	保护涂层
31	阿伦方差= 5×10^{-12}	22	密闭环境 (泡沫)
32	温度稳定性= $\pm 1 \times 10^{-10}$	46	反向电压保护
45	1×10^{-11} /月		
48	温度稳定性= $\pm 5 \times 10^{-11}$		
*咨询厂商			

外形图



北京建普奇正技术发展有限公司

电话: +86 10 6811 8120

热线: 4006 93 93 63

Email: info@ojumpo.com

[http://: www.ojumpo.cn](http://www.ojumpo.cn)

