

铷原子频率标准 JPS-5850A系列

低成本高铷原子频率标准，高稳晶振
的完美替代。

通讯及定时系统的低相噪选择。



特征

- 极小体积: 3 x 3 x 1.4 in.
- 数字可编程to 1×10^{-13}
- 频率: 1 Hz to 20 MHz 和50.255+MHz
- 快速预热: <4 min
- 温度稳定性 3×10^{-10}
- 稳定性 $1.4 \times 10^{-11}/\sqrt{f}$
 2×10^{-11} /天
 2×10^{-9} /年r



北京建普奇正技术发展有限公司
电话 : +86 10 6811 8120
Email : dglei@ojumpo.cn
网址 : www.ojumpo.cn

技术特性

型号	JPS-5850A	JPS-5850A-1
频率输入	10 MHz* 0.5V rms, 50 Ω正弦**	50.255055 MHz 0.5V rms, 50 Ω正弦
可调节性	1 X 10 ⁻¹¹ (范围 2 X 10 ⁻⁷) “C”场调节: 1 X 10 ⁻¹¹ (范围: 2 x 10 ⁻⁹) 内部DDS调节 步长: 1.2 x 10 ⁻⁹ 范围: 2 x 10 ⁻⁷	1 X 10 ⁻¹¹ (范围: 2 x 10 ⁻⁹) 外部-自定义 需要时调节***
电源	8 瓦特 (稳定状态) @25°C 32 瓦特顶峰	8 瓦特 (稳定状态) @25°C 32瓦特顶峰
预热时间	<4分钟锁定 @25°C	<4分钟锁定 @25°C
稳定性		
阿伦方差	1.4 x 10 ⁻¹¹ √t	1.4 x 10 ⁻¹¹ √t
漂移	2 x 10 ⁻⁹ /年 2 x 10 ⁻¹¹ /天	2 x 10 ⁻⁹ /年 2 x 10 ⁻¹¹ /天
重塑性	5 x 10 ⁻¹¹	5 x 10 ⁻¹¹
输入电压敏感性	2 x 10 ⁻¹¹ /15至16V	2 x 10 ⁻¹¹ /15至16V
温度稳定性	±3 x 10 ⁻¹⁰ (-5 至 +50°C)	±3 x 10 ⁻¹⁰ (-5 t至 +50°C)
相噪 (@10 MHz)	@10Hz:-100dBc @100 Hz:-125 dBc @1000 Hz:-145 dBc	-90dBc -110 dBc -130 dBc
杂波	60 dBc	60dBc
谐波	30 dBc	30dBc
重量	338 克	338 克
电源供应		
输入电压	15 to 18V @500mA 5V+ 0.25V @100mA	15 to 18V@500mA Not Required
输入纹波	15V:<0.1 Vrms 5V:<0.020Vrms	15V:<0.1 Vrms 不需要
尺寸	37 x 77 x 76mm	37 x 77 x 76mm

* JPS-5850A 商业化铷原子频率标准

可以出厂设定频率为1 Hz 至 20 MHz.

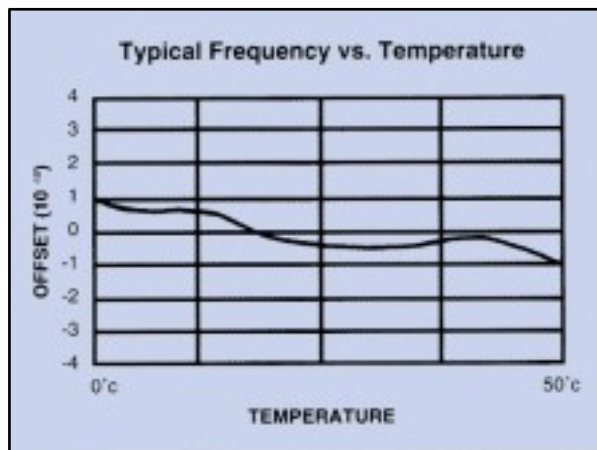
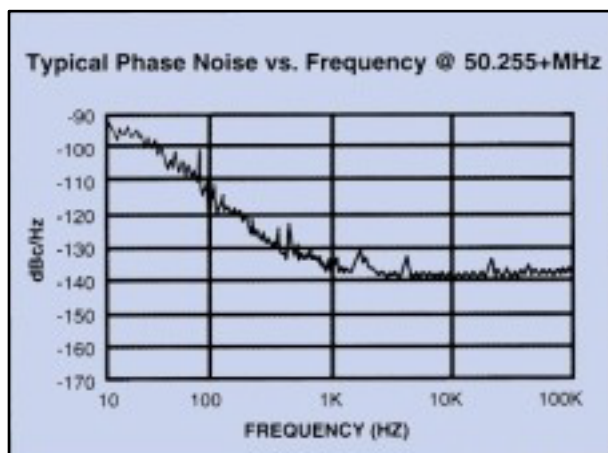
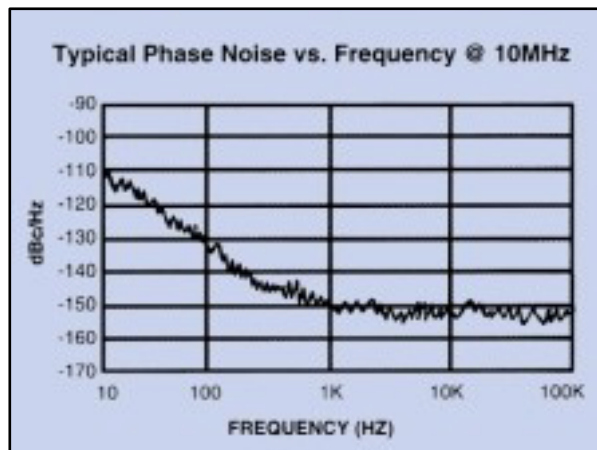
** 1 Hz 至 10 MHz 方波, TTL Comp., 5 MHz 至 20 MHz 正弦波.

*** 正常频率± 5 x 10⁻⁸

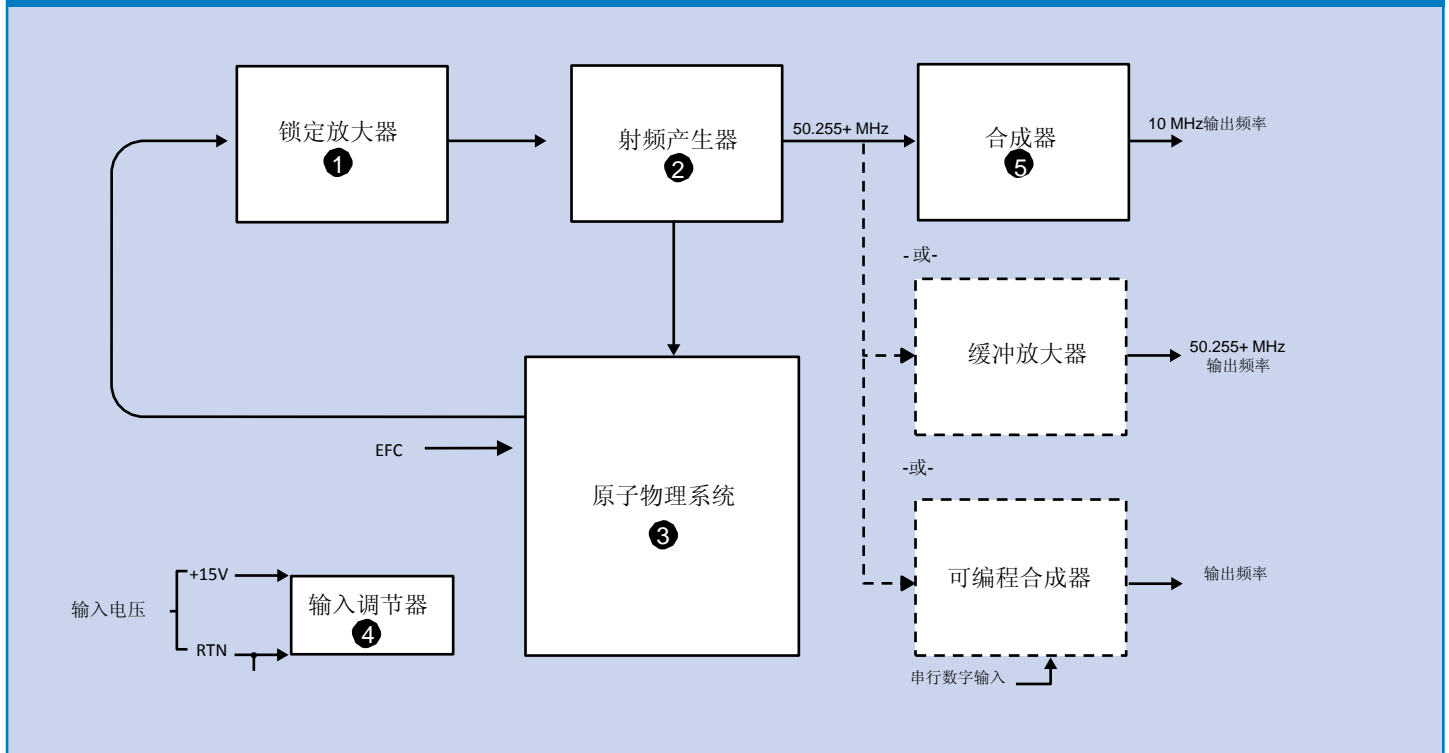
JPS-5850A 具有极小体型的特性.

额外特性包括低电源损耗, 快速预热, 出色的准确度, 低相位噪声和低杂波等

JPS-5850A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JPS-5850A系列



功能描述

射频发生器使用铷原子物理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 ±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）。一旦建立了锁相环，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。

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

误差信号是在物理包中产生的。由激发的等离子体放电产生的铷灯的光被过滤并穿过铷共振池，在铷共振池中它与蒸汽中的铷原子相互作用。通过谐振单元后，该光入射到光电池上。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少。当微波频率等于急剧定义的铷频率时，光的减少然后被电子转换为具有相位和振幅信息的误差信号，该信息用于通过控制电压引导VCXO并保持其频率为50.255 ±MHz。

选项02, 10和11的输出频率由数字可编程合成器提供。选项02是RS232远程数字控制输出，其频率范围为 2×10^{-7} ，分辨率为 3×10^{-12} 。选项10提供了与宽带数字调谐的正弦波的阶梯近似。选项11的输出特性与选项10的输出特性基本相同，除了输出分辨率是可编程的，步长为 2.7×10^{-12} Hz。

选项12是远程模拟电压控制输出频率，范围为 2×10^{-9} ，输入电压范围为0至5伏。

