

北京天华中威科技有限公司

TTxU-300600M36 型上变频单元

技术指标说明书



电话	86-010-84164383
传真	86-010-84164373
地址	北京市朝阳区望京东路 8 号锐创国际中心 B 座 11 层
网址	www.798techway.com



Tian Hua Zhong Wei Co., Ltd

☎ Phone 86-010-84164383 Fax 86-010-84164373 🌐 www.798techway.com

✉ Address F11, Building B, Ruichuang International Center, No. 8, Wangjing East Road, Chaoyang District, Beijing, Postal code 100015

概述

TTxU-300600M36 型上变频单元采用了锁相技术且利用的是具有温度补偿的晶振作为 PLL 中的参考信号和利用的是具有低相噪基底的 National Semiconductor 的 LMX2434TMX 作为 PLL 中频率合成芯片，因此，其内部的 LO 部分的频率能在很宽的温度范围内有一个好的稳定性。

由于 TTxU-300600M36 型上变频单元采用了 2 次变频方案，因此，其能保证在较宽的输出射频范围内，而采用较低的中频输入（在此是 36MHz）。

具有的特性

频率稳定度： $2 \times 10^{-6} / \text{Hour}$

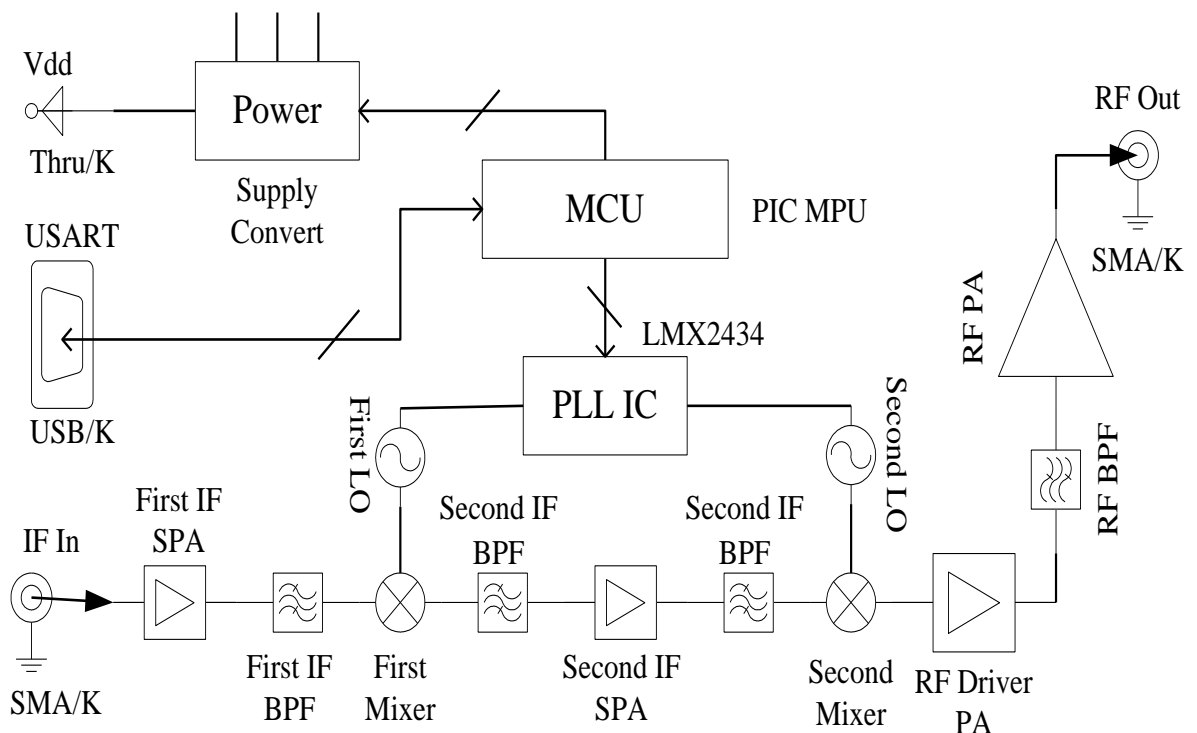
频率跳跃时间： $\leq 10\text{ms} / 5\text{MHz}$

简单的通信接口：USB

简单的通信协议：USART

应用领域

原理方框图



 Tian Hua Zhong Wei Co., Ltd

Phone 86-010-84164383 Fax 86-010-84164373 www.798techway.com

Address F11, Building B, Ruichuang International Center, No. 8, Wangjing East Road, Chaoyang District, Beijing, Postal code 100015

性能指标表格

所需器件的指标说明		单位	最小值	典型值	最大值
型号	TTxU-300600M36 型上变频单元				
技术指标	输出频率范围 (RFout)	MHz	300	-	600
	输出频率步进 (RFstep)	MHz	-	0.5	-
	输入中频频率 (IFin)	MHz		36	
	输入中频带宽 (DF3dB)	MHz		8	-
	输出功率 (P-1)		31	32	33
	频率稳定度	1Hour	-	2X10E-6	-
	LO 相位噪声 (在 100kHz 处)	dBc/Hz	-	-	-110
	快锁时间 (在间隔为 10MHz)	ms	5	10	20
	带内杂波抑制 ①	dBc	55	-	-
	带外杂波抑制 ①	dBc	30	-	-
测试条件	电源电压 (Vdd)	V		+12	
	直流功耗 ②	W			15
	信号接头形式: SMA/K				
	通信接头形式: USB ③				
	工作温度范围	°C	-20		+55
	Vdd=+12V 环境温度 TC=25°C。 系统阻抗 Zc=50 Ohm				



Tian Hua Zhong Wei Co., Ltd

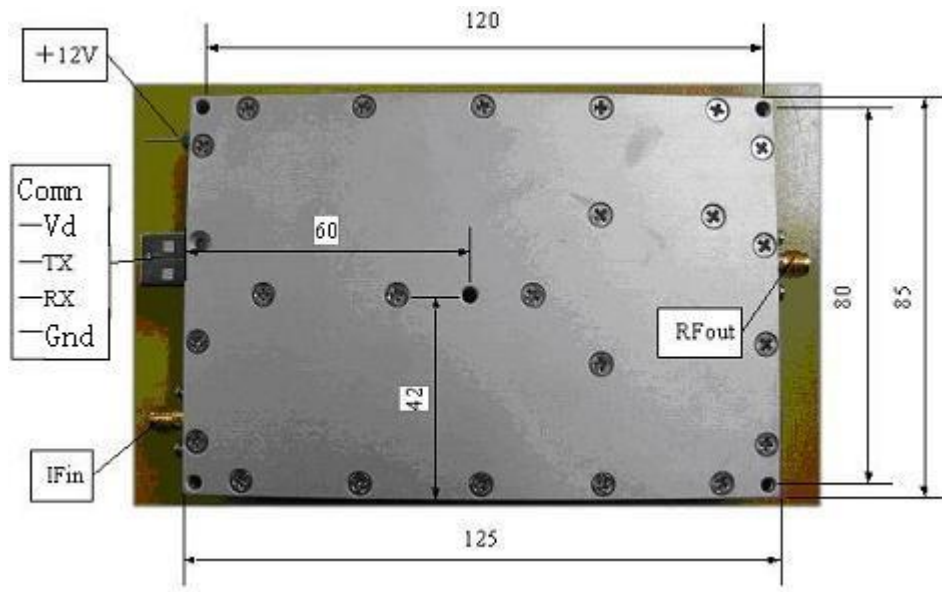
☎ Phone 86-010-84164383 Fax 86-010-84164373 🌐 www.798techway.com

✉ Address F11, Building B, Ruichuang International Center, No. 8, Wangjing East Road, Chaoyang District, Beijing, Postal code 100015

备注	<p>①：指的是在射频输出功率为 +27dBm 的情形。</p> <p>②：指的是在射频输出功率为 +32dBm 的情形。</p> <p>③：USB 接口中的 Vd 是与部件内部的 +5V 直接连接的，向外能供给的最大电流是 150mA 严禁该引脚与 Gnd 之间短路连接。</p>
----	---

外形图

外形尺寸 125×85×23 mm，5 个 $\phi 3$ 的安装孔，如图示。



通信口的编程

因本部件采用的是标准的 USART 模式，通信协议是：波特率为 9600 比特/秒，传输数据为一字节（即 8 位），没有奇偶校验，一位停止位。具体的编程步



☎ Phone 86-010-84164383 Fax 86-010-84164373 🌐 www.798techway.com

✉ Address F11, Building B, Ruichuang International Center, No. 8, Wangjing East Road, Chaoyang District, Beijing, Postal code 100015

骤见下面的例子。

例子 1，若要将频率为 395.5 Mhz 的频率数据送入该部件，可按以下几步：

- 1、将要发送的频率数据 395.5 变换为部件能够接收的数据形式（既是形如“0XYYY0Y”这样的格式，格式中的 X 是命令代码，取值为 1, 2, 3, 4, 5, 6（注，命令代码所执行的功能：1-改变频率并记忆下来，2-关断部件 PA 部分的电源，3-打开部件 PA 部分的电源，4-读取部件上次记忆下来的频率，5-改变频率但不记忆下来，6-将部件切换到出厂时的工作频率状态）；Y 是相应的十进制频率数据对应的 BCD 码；格式中相应位置处的 2 个 0 是固定且不能变的）。变换后的数据为 01039505。
- 2、将发送频率数据的主机设置为：
 - ①、通信的模式：异步全双工方式（即 USART）
 - ②、通信的协议：9600 波特率的 8 位无奇偶校验及 1 位停止位（即 9600B,8,N,1）
 - ③、通信的时间约定：在一帧的时间内（帧时间为 5mS）发送的数据为 2 个字节，接收的数据为 1 个字节。
 - ④、通信的握手约定：发送主机首先发送呼叫码 99 H + AA H（带后缀 H 指示该代码是十六进制的数据），然后等待部件的回应，当回应码为 BB H 时，便应立即转到发送频率数据处，每发送一帧数据后，应接着等待部件的回传码 CC H，在回传码正确后，才能接着发送下一帧数据。否则，再次从发送呼叫码开始，从头来一次发码的过程。
 - ⑤、主机发送的数据的约定：首次发送长度为 1 帧的呼叫码 99 H + AA H；得到回应后，再发送长度为 2 帧的频率数据码。在发送完每帧的信号后，都应该等待部件的相对应回应码，且回应码正确后，才能发送下一帧的数码，否则从头再来。发送的数据是从最低位开始的。
- 3、将变换后的数据形式为 01039505 的数据送进部件的通信过程：

数据发送主机首先发出呼叫码“99 H + AA H”，接着等待部件的回应码，当回应码是“BB H”时，说明部件已经是处于可以接收数据的状态了，这时，主机接着将第一帧数据码“05 H + 95 H”发送出去，再接着等待部件的回传码，当回传码是“CC H”时，紧接着将第二帧数据码“03 H + 01 H”发送出去，再接着等待部件的回传码，当回传码是“CC H”时，说明部件已经正确地接收完所有的数据码，至此，通信全部结束。
- 4、将命令码 X（其它命令码与此一样）送进部件的通信过程：

将要发送的命令码 X 变换为部件能够接收的数据形式（既是形如“0X”这样的格式，格式中的 X 是命令代码，取值为 2, 3, 4, 5, 6）。数据发送主机首先发出呼叫码“99 H + AA H”，接着等待部件的回应码，当回应码是“BB H”时，说明部件已经是处于可以接收数据的状态了，这时，主机接着将第一帧数据码“0XH + YYH”（注，这一帧信息码中的“0XH”指的是命令码，而“YYH”指的是任意数据码）发送出去，再接着等待部件的回传码，当回传码是“CC H”时，紧接着将第二帧数据码“YYH + YYH”发送出去，再接着等待部件的回传码，当回传码是



Tian Hua Zhong Wei Co., Ltd

☎ Phone 86-010-84164383 Fax 86-010-84164373 🌐 www.798techway.com

✉ Address F11, Building B, Ruichuang International Center, No. 8, Wangjing East Road, Chaoyang District, Beijing, Postal code 100015

“CC H”时，说明部件已经正确地接收完所有的数据码，至此，通信全部结束。



Tian Hua Zhong Wei Co., Ltd

☎ Phone 86-010-84164383 Fax 86-010-84164373 🌐 www.798techway.com

✉ Address F11, Building B, Ruichuang International Center, No. 8, Wangjing East Road, Chaoyang District, Beijing , Postal code 100015