

客户宝号: \_\_\_\_\_

# 规 格 书

品名规格: CM30B-C125-10MHz

P/N: \_\_\_\_\_

| 出图              |    |    | 承认印         |
|-----------------|----|----|-------------|
| 制图              | 审核 | 核准 |             |
|                 |    |    |             |
| 时间: 2018. 12.07 |    |    |             |
|                 |    |    | 请于承认签章! 谢谢! |

## 广东大普通信技术有限公司

东莞市松山湖科技产业园北部工业城 13-16 栋

TEL: 0086-0769-88010888 FAX: 0086-0769-81800098





## 1. 电性能

|          |           |        |     |       |                   |  |
|----------|-----------|--------|-----|-------|-------------------|--|
| 1 PPS 输入 | 指标描述      | 最小值    | 典型值 | 最大值   | 单位                | 测试条件   |
|          | 波形        | HCMOS  |     |       |                   |  |
|          | 高电平电压     | 2.7    |     | 3.47  | V                 |  |
|          | 低电平电压     | -0.3   |     | 0.4   | V                 |  |
|          | 脉冲宽度      | 0.01   |     | 500   | ms                |  |
|          | 管脚        | 第 2 脚  |     |       |                   |  |
| 状态输入     | 指标描述      | 最小值    | 典型值 | 最大值   | 单位                | 测试条件   |
|          | 锁定状态      | 2.7    |     | 3.47  | V                 | 负载<5mA   |
|          | 自由振荡或保持状态 | -0.3   |     | 0.4   | V                 | 负载<5mA   |
|          | 管脚        | 第 1 脚  |     |       |                   |  |
| 频率输出     | 指标描述      | 最小值    | 典型值 | 最大值   | 单位                | 测试条件   |
|          | 标称频率      | 10.00  |     |       | MHz               |  |
|          | 波形        | HCMOS  |     |       |                   |  |
|          | 高电平电压     | 2.7    |     |       | V                 | 负载<5mA   |
|          | 低电平电压     |        |     | 0.4   | V                 | 负载<5mA   |
|          | 上升下降时间    |        |     | 10    | ns                | 负载 15pF  |
|          | 占空比       | 45     | 50  | 55    | %                 | 负载 15pF  |
|          | 准确度       | -1     |     | +1    | $\times 10^{-12}$ | 在跟踪卫星定时信号的运行条件下, 对大于 7 天的连续观察时间。24 小时平均值   |
|          | 温度特性      |        |     | 0.2   | $\times 10^{-9}$  | 模块在 25℃保温 4 小时, 降温到 -40℃ (-40℃保温 1 小时), 开始不间断测试晶体输出频率, 在将温箱温度升温到 70℃并保温 1 小时。温变速度为 4℃/min;<br>计算公式:<br>$F-T = (f_{max}-f_{min})/(2*f_0) \leq 0.1ppb$ ;<br>$f_{max}$ 为 (-40~70)℃温度区间内频率最大值, $f_{min}$ 为 (-40~70)℃温度区间内频率最小值, $f_0$ 为 25℃参考频率; |
|          | 短稳        |        |     | 0.02  | $\times 10^{-9}$  | 温度稳定, 无 EMI/EMC 及其他干扰, 通电一小时后, 使用 PN9000 测试 1s, 参考 25℃测试结果.  |
|          | 输出抖动      | -0.05  |     | 0.05  | UI                | 锁定 2h 后, 观察 1000 秒, <24.4ns (参考 2.048MHz)  |
|          | 相位不连续性    | -0.125 |     | 0.125 | UI                | 锁定 2h 后, 切换参考源, 参考源相   |



|      |       |                   |      |      |                  |   |
|------|-------|-------------------|------|------|------------------|---|
|      |       |                   |      |      |                  | 位偏差<100ns, 观察 1000 秒,<br><61ns (参考 2.048MHz)  |
|      | 漂动产生  | 满足 ITU-T G.811 标准 |      |      |                  | 锁定 2h 后, 观察 100000 秒  |
|      | 日老化   | -0.5              |      | +0.5 | $\times 10^{-9}$ | 参照 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , $V_{cc}=3.3\text{V}$ 测试结果,<br>未锁定情况下开机 30 天后连续测试  |
|      | 相位噪声  |                   | -110 | -100 | dBc/Hz           | 10Hz  |
|      |       |                   | -138 | -133 |                  | 100Hz   |
|      |       |                   | -148 | -143 |                  | 1KHz  |
|      |       |                   | -150 | -145 |                  | 10KHz   |
|      |       |                   | -150 | -145 |                  | 100KHz  |
|      |       |                   | -150 | -150 |                  | 1MHz  |
|      | 管脚    | 第 6 脚             |      |      |                  |   |
|      | 保持时间  | 最小值.              | 典型值. | 最大值  | 单位               | 测试条件  |
| 保持能力 | 24 小时 | -20               |      | +20  | $\mu\text{s}$    | $\Delta T=\pm 20^{\circ}\text{C}$ , 上电锁定参考 1PPS 24 小时, 然后断电 24 小时以内。再次通电锁定参考 1PPS 2 小时后进入保持测试, 其温变速率 $\leq 3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ , 保持 24 小时                   |
|      | 24 小时 | -10               |      | 10   | $\mu\text{s}$    | $\Delta T=\pm 20^{\circ}\text{C}$ , 上电锁定参考 1PPS 24 小时, 然后断电 24 小时以内。再次通电锁定参考 1PPS 24 小时后进入保持测试, 其温变速率 $\leq 3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ , 保持 24 小时                  |
| 跟踪精度 | 24 小时 | -80               |      | 80   | ns               | 跟踪外秒 (均值 0, 标准差 30ns), 相对于外部 1pps 输入。锁定后, 观察 24 小时。   |
| 状态指示 | 快捕    |                   |      | 3    | min              | 外部 1PPS 输入有效, 上电 2min 35s 到 2mins 58s 状态输出为快捕, 2min 35s 到 2mins 58s 本地输出 1PPS 每秒与外部参考 1PPS 同步, 相对外部 1PPS, 跟踪精度 $\leq \pm 3\mu\text{s}$ , 环境温度 $-40^{\circ}\text{C}$ ; |
|      | 锁定    |                   |      | 30   | min              | 外部 1PPS 输入有效, 上电 30min 内状态输出为锁定, 连续观察 1000s, 相对外部 1PPS, 跟踪精度 $\leq \pm 80\text{ns}$ 。   |



|              |            |   |     |      |          |   |
|--------------|------------|---|-----|------|----------|---|
|              | 保持         |   |     | 5    | s        | 在锁定条件下，外部 1PPS 输入无效或断开，再连续观察 100s，输出 1PPS 相位偏差 $\leq\pm 200\text{ns}$ |
| 供电           | 指标描述       | 最小值   | 典型值 | 最大值  | 单位       | 测试条件  |
|              | 供电电压       | 3.13  | 3.3 | 3.47 | V        |   |
|              | 电流         |   |     | 700  | mA       | 室温，无风，启动  |
|              |            |   |     | 700  | mA       | 低温（-40℃），无风，启动  |
|              |            |   |     | 350  | mA       | 室温（25 $\pm$ 15℃），无风，稳定状态  |
|              | 交流纹波       |   |     | 50   | mV pk-pk | 10Hz to 1MHz  |
| 管脚           | 第 7 脚      |   |     |      |          |   |
| 1 PPS 输出波形特性 | 指标描述       | 最小值   | 典型值 | 最大值  | 单位       | 测试条件  |
|              | 波形         | HCMOS   |     |      |          |   |
|              | 高电平输出      | 2.7   |     |      | V        |   |
|              | 高电平输出      |   |     | 0.4  | V        |   |
|              | 脉冲宽度       | 0.01  | 10  | 20   | ms       |   |
|              | 管脚         | 第 5 脚   |     |      |          |   |
| 状态输出         | 指标描述       | 最小值   | 典型值 | 最大值  | 单位       | 测试条件  |
|              | 稳定锁定状态下输出  | 2.7   |     |      | V        | 负载<5mA  |
|              | 其他状态下输出    |   |     | 0.4  | V        | 负载<5mA  |
|              | 管脚         | 第 12 脚  |     |      |          |   |
| 串行接口         | 指标描述       | 最小值   | 典型值 | 最大值  | 单位       | 测试条件  |
|              | 接收端高电平输入电压 | 2.7   |     | 3.6  | V        |   |
|              | 接收端低电平输入电压 | -0.3  |     | 0.4  | V        |   |
|              | 发送端高电平输出电压 | 2.7   |     |      | V        |   |
|              | 发送端低电平输出电压 |   |     | 0.4  | V        |   |
|              | 串口协议       | 115200-N-8-1  |     |      |          |   |
| 管脚           | 第 8,9 脚    |   |     |      |          |   |
| 环境条件         | 指标描述       | 测试条件  |     |      |          |   |
|              | 工作温度       | -40℃ 到 70℃  |     |      |          |   |
|              | 存储温度       | -55℃ 到 105℃   |     |      |          |   |
|              | 存储湿度       | 30%~80%   |     |      |          |   |
|              | 静电敏感等级     | 人体模型，class2: 2000V to 4000V; ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2010. |     |      |          |   |



广东大普通信技术有限公司

<http://www.dptel.com>

东莞市松山湖科技产业园北部

工业城 13-16 栋

电话:0086-0769-88010888

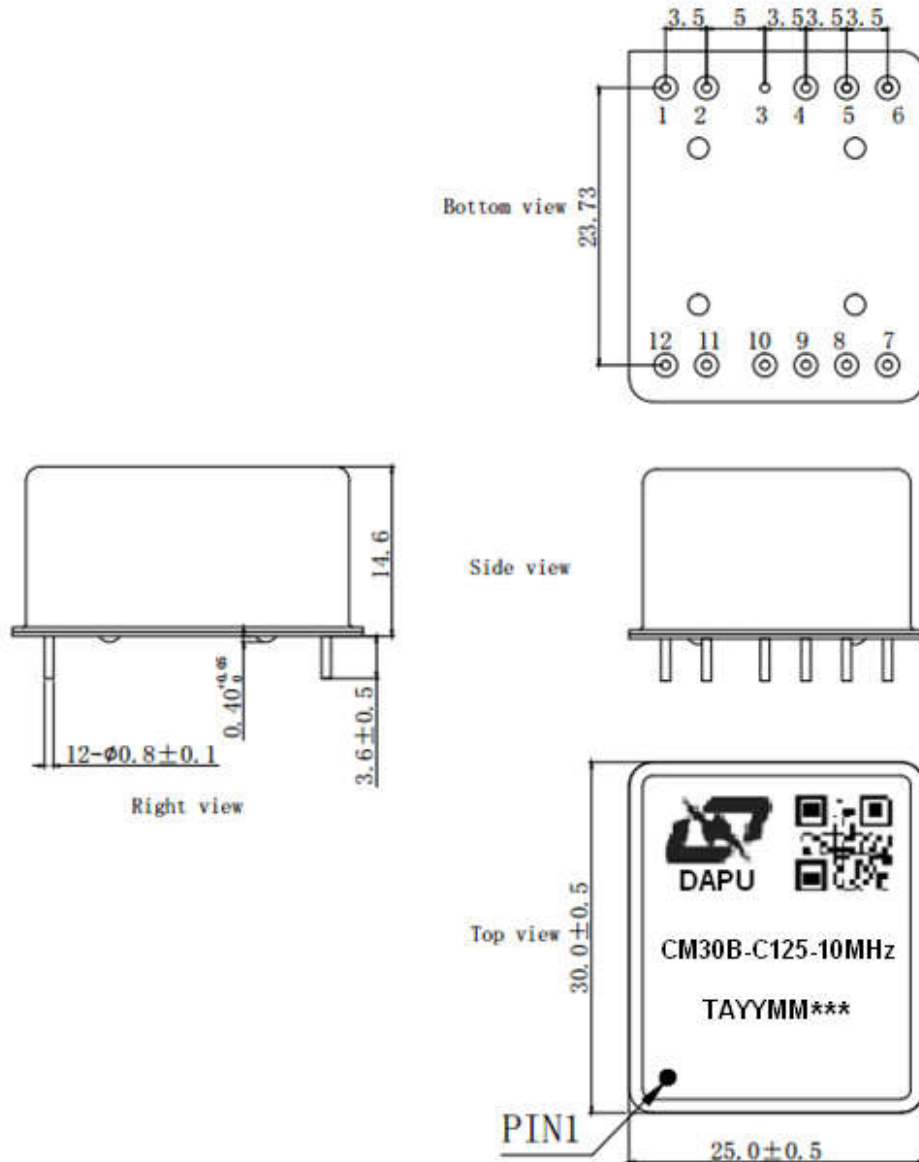
传真:0086-0769-81800098



|  |      |  |
|--|------|--|
|  |      | 机器模型, class B: 200V to 400V; ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2010.  |
|  | 湿敏等级 | 非湿敏  |
|  | 振动   | 测试条件: 0.75mm; 加速度: 10g; 10Hz~500Hz, 每 30 分钟为一个循环, 每个方向测试 2 小时 (3 个方向 X, Y, Z), IEC 68-2-06 Test Fc.<br>器件装配至设备上后需满足按 GJB150.16A-2009 中履带车典型谱型 C4, 表 D8 的规定进行的振动试验: |
|  | 冲击   | 50g; 11ms; 后峰锯齿波(3 个方向 X, Y, Z 每个方向测试 3 次), IEC 68-2-27 Test Ea/Severity 50A.  |



## 2. 机械结构(mm)



注释 1: 未标明部分公差为±0.2mm

注释 2: 1) TAYY 代表: 年份

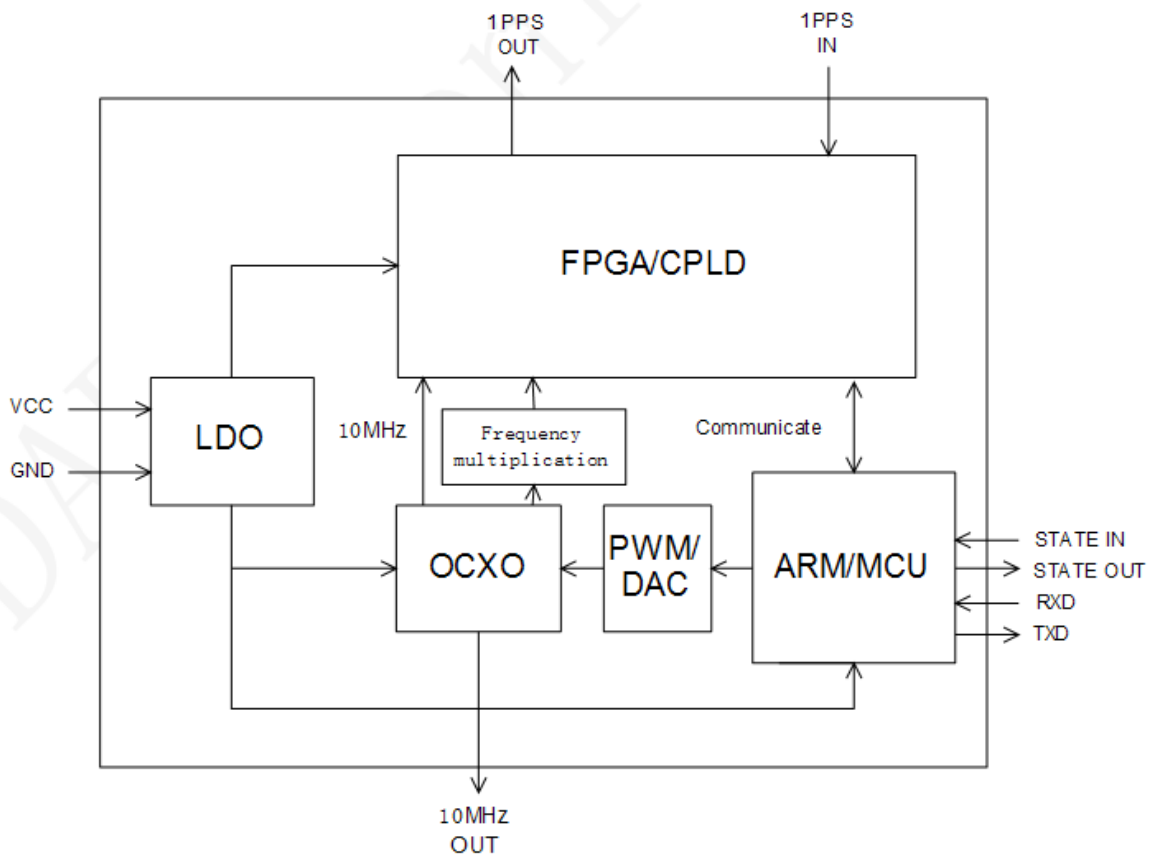
2) MM 代表: 月份

3) \*\*\*代表: 产品流水号



| 管脚      | 序号      | 描述      | 类型  | 功能说明                     |
|---------|---------|---------|-----|--------------------------|
| 供电      | 3       | 地       | GND | 地                        |
|         | 7       | 电源      | PWR | 供电电压                     |
| 状态管脚    | 1       | 状态输入    | I   | 同步控制管脚                   |
|         | 12      | 状态输出    | O   | 模块慢捕状态时输出高电平，其他情况输出低电平   |
| 串口      | 8       | 接收输入    | I   | 异步串行数据输入/输出，115200-N-8-1 |
|         | 9       | 发送输出    | O   |                          |
| 输入时钟    | 2       | 1PPS 输入 | I   | 1PPS 参考输入                |
| 输出时钟    | 5       | 1PPS 输出 | O   | 1PPS 输出                  |
|         | 6       | 时钟输出    | O   | 10M 输出                   |
| Reserve | 4,10,11 | NC      | NC  | 保留                       |

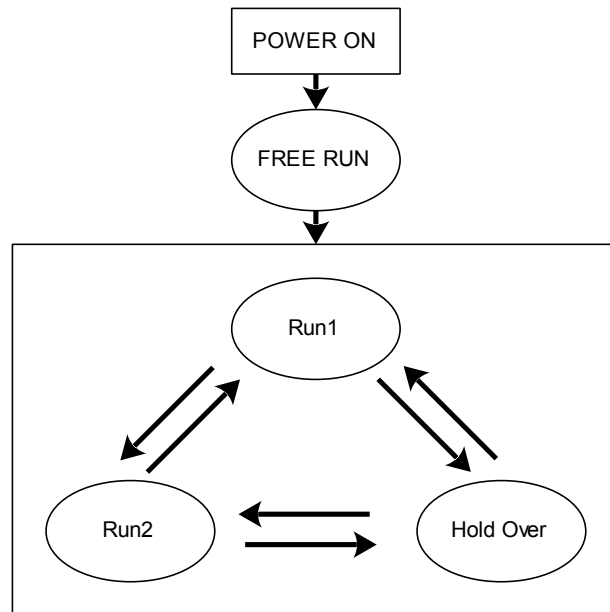
### 3. 功能模块框图







## 4. 工作流程图



Run1: 快速捕获。上电开始计时, 2min后开始提供快锁标志, 3min后开始快速调整OCXO 10MHz输出频率使10M分频1PPS能够捕获1PPS参考源。

Run2: 慢速捕获。当相位差在一定范围内时慢速调整OCXO 10MHz输出频率。

Holdover: 保持状态。当GSP 1PPS参考源丢失时, 模块将根据跟踪GPS信号时建立的自适应模型进行调整以保证OCXO的频率准确度。

Free Run: 当模块上电时没有 1PPS 参考源, 将进入自由运行状态。

## 5. 产品测试输出消息解析

所有语句均以“\$”开头, 以<CR><LF>来结束。hh代表了“\$”和“\*”之间的所有字符的按位异或值(不包括这两个字符)。串口默认设置为 115200-N-8-1。

a) TOD 输入语句格式

\$GPZDA, <1>, <2>, <3>, <4>, <5>, <6>\*HH<CR><LF>

| 编号  | 参数名    | 格式        | 描述         |
|-----|--------|-----------|------------|
| <1> | UTC 时间 | hhmmss.ss | 时分秒, 9 个字符 |
| <2> | 日      | dd        | 范围 01~31   |
| <3> | 月      | mm        | 范围 01 到 12 |
| <4> | 年      | yyyy      | 4 个字符      |
| <5> | 空置     | 00        | 填两个 0      |
| <6> | 空置     | 00        | 填两个 0      |



注: \*之后的是校验和

<CR><LF>为末尾的回车换行符

例: \$GPZDA,010516.00,26,11,2008,00,00\*6B

b) TOD 和状态输出语句格式

\$ESZDA, <1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>\*HH<CR><LF>

| 编号   | 参数名             | 格式     | 描述                           |
|------|-----------------|--------|------------------------------|
| <1>  | UTC 时间          | hhmmss | 时分秒, 6 个字符                   |
| <2>  | 日               | dd     | 范围 01~31, 2 个字符              |
| <3>  | 月               | mm     | 范围 01 到 12, 2 个字符            |
| <4>  | 年               | yyyy   | 4 个字符                        |
| <5>  | 系统状态            | xx     | 00 自由运行, 01 快捕, 10 锁定, 11 保持 |
| <6>  | 锁定指示            | x      | 0 未锁定, 1 锁定                  |
| <7>  | 内部温度            | xxx    | 单位是 0.1℃。<br>例如 234 标识 23.4℃ |
| <8>  | 有无正常输入          | x      | 1 有输入, 0 无输入                 |
| <9>  | 有无 GPZDA 时间消息输入 | x      | 1 有输入, 0 无输入                 |
| <10> | 保留              | 0      | --                           |

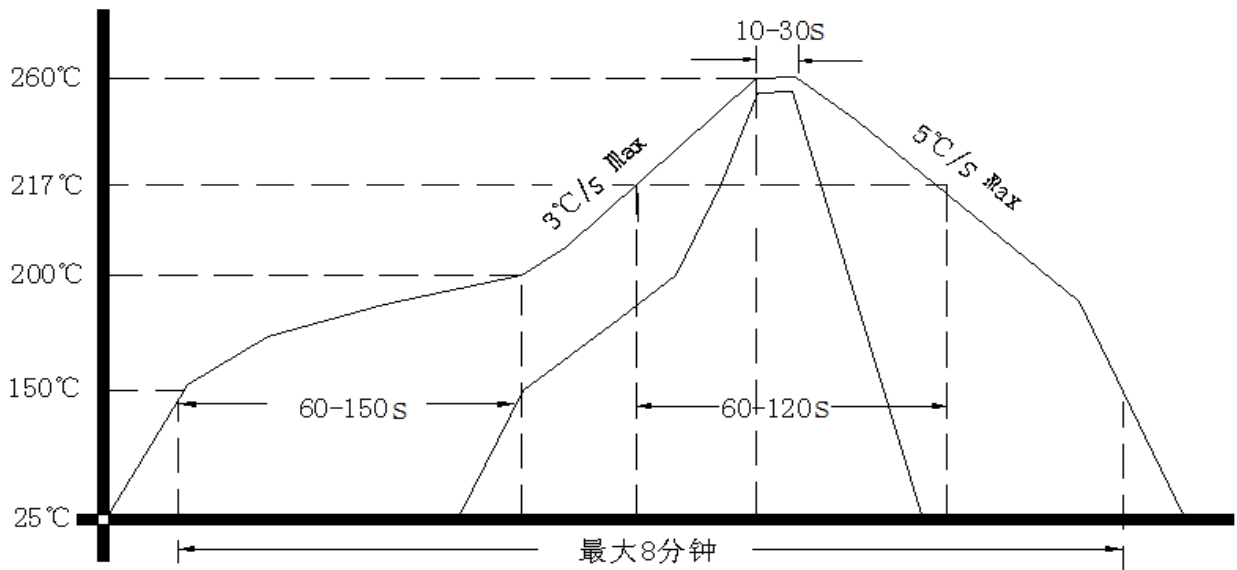
注: \*为校验分隔符, 之后的是校验和

<CR><LF>为末尾的回车换行符

例: \$ESZDA,010517,26,11,2008,10,1,315,1,1,0\*72



## 6. 回流焊曲线图(RoHS)



## 7. 包装 (mm)

