



# SA.45s CSAC

芯片级封装原子钟

## 主要特性

- 功耗<115 mW
- 16 cc超小体积，1.6”x1.39”x0.45”
- 月老化率 < 3.0E-10
- 10 MHz CMOS兼容输出输出
- 1 PPS同步输入/输出
- 全密封
- RS-232管理控制接口
- 超低功耗模式，<100 mW

## 应用

- 水下传感器网络
- GPS接收机
- 背负电台
- 反简易爆炸装置(Anti-IED)干扰系统
- 独立传感器网络
- 无人驾驶飞行器

Symmetricom 芯片级原子钟，SA.45s 功耗低至 <115 mW，其体积只有 <16 cc，第一次让便携仪表也可拥有原子钟水平的准确性及稳定性。

SA.45s 输出标准的CMOS电平10MHz及 1 PPS 信号，短期稳定度（阿伦方差）：2E-10 @ 1s，长期老化3E-10/月，温度特性 5E-10（-10° C ~+70° C）。同时可选择宽温的产品（-40° C ~+85° C，Option 002），功耗稍稍高一点，温度特性也会稍降。

SA.45s CSAC的1PPS输出可同步到外部参考时钟的1PPS，准确度达±50 ns。1PPS输入也可用于锁定其1PPS及频率输出分别至1ns及1.0E-12的水平。

SA.45s 内带标准CMOS电平的RS-232串行接口。用于对器件的控制和校准，同时也提供了一系列的状态监控，甚至还可以读取CSAC的内部时钟时间信息（TOD）。

SA.45s CSAC支持设置在超低功耗模式下工作。此时其物理封装（）会关闭，器件工作于类似自由振荡的TCXO的状态，同时，物理封装会周期性的启动并重新锁定TCXO。这种模式下的平均功耗仅仅只需要 <50 mW。

## Quantum™

Symmetricom 依托 QUANTUM™ 创造了便携式的原子钟守时，全球第一系列的微型及芯片级封装原子钟。

选择QUANTUM™ 系列业界最优的稳定性、尺寸、重量及功耗。



SA.45s CSA

电话: (86-755) 61501909

传真: (86-755) 61501908

地址: 深圳市宝安区福永街道新和社区福园一路华发工业园A7栋

www.sz-jtc.com

邮编: 518052

# SA.45s CSAC

## 规格指标

环境条件 (除另外说明): 25°C, 3.3VDC

电气规格	-001	-002
<b>RF输出</b>		
- 频率	10 MHz	10 MHz
- 电平	CMOS	CMOS
- 幅度	0-3.3 V	0-3.3 V
- 负载阻抗	1 MΩ	1 MΩ
- 数量	1	1
<b>1 PPS输出</b>		
- 上升时间	< 5 ns	< 5 ns
- 脉冲宽度	400 μs	400 μs
- 电平	0-3.3 V	0-3.3 V
- 负载阻抗	1 MΩ	1 MΩ
- 数量	1	1
<b>1 PPS输入</b>		
- 触发	上升沿	上升沿
- 低电平	< 0.5 V	< 0.5 V
- 高电平	> 2.5 V	> 2.5 V
- 输入阻抗	1 MΩ	1 MΩ
- 数量	1	1
<b>串行通讯</b>		
- 协议	RS232	RS232
- 电平	CMOS 0-3.3 V	CMOS 0-3.3 V
- Tx/Rx阻抗	1 MΩ	1 MΩ
- 波特率	57600	57600
<b>内置自检装置 (BITE)输出</b>		
- 电平	CMOS 0-3.3 V	CMOS 0-3.3 V
- 负载	1 MΩ	1 MΩ
- 逻辑	0 = 正常工作 1 = 告警	
<b>电源输入</b>		
<b>物理规格</b>		
- 尺寸	1.6" x 1.39" x 0.45"	1.6" x 1.39" x 0.45"
- 重量	< 35 g	< 35 g
- MTBF	> 100,000小时	> 50,000小时
<b>环境规格</b>		
<b>工作</b>		
- 工作温度	-10 °C ~ +70 °C	-40 °C ~ +85 °C
- 温度特性	±5x10 <sup>-10</sup>	±1x10 <sup>-9</sup>
- 电源特性	< 3x10 <sup>-10</sup>	< 3x10 <sup>-10</sup>
- 磁灵敏度 (± 0.5 Gauss):	< 4x10 <sup>-10</sup> /Gauss	< 4x10 <sup>-10</sup> /Gauss
- 辐射发射	满足FCC 第15部分, B类, 安装于 PCB	满足FCC 第15部分, B类, 安装于 PCB

环境规格		
- 振动	保持锁定 MIL-STD-810, 方法 514.5, 步骤 1, 7.7 grms	保持锁定 MIL-STD-810, 方法 514.5, 步骤 1, 7.7 grms
- 湿度	0 to 95% RH per MIL-STD-810, 方法 507.4.	0 to 95% RH per MIL-STD-810, 方法 507.4.
<b>存储与运输 (非工作)</b>		
- 温度	- 55 °C ~ +90 °C	- 55 °C ~ +90 °C
- 冲击(1 ms 正弦半波):	1000 g	1000 g
- 振动	保持锁定 MIL-STD-810, 方法 514.5, 步骤1, 7.7 grms	保持锁定 MIL-STD-810, 方法 514.5, 步骤 1, 7.7 grms
性能参数		
	-001	-002
<b>稳定度 (阿伦方差)</b>		
TAU = 1 sec	ADEV 2 x 10 <sup>-10</sup>	ADEV 3 x 10 <sup>-10</sup>
TAU = 10 sec	7 x 10 <sup>-11</sup>	1 x 10 <sup>-10</sup>
TAU = 100 sec	2 x 10 <sup>-11</sup>	3 x 10 <sup>-11</sup>
TAU = 1000 sec	7 x 10 <sup>-12</sup>	1 x 10 <sup>-11</sup>
<b>RF输出相噪(SSB)</b>		
1 Hz	< -53 dBc/Hz	< -53 dBc/Hz
10 Hz	< -75 dBc/Hz	< -75 dBc/Hz
100 Hz	< -115 dBc/Hz	< -115 dBc/Hz
1000 Hz	< -128 dBc/Hz	< -128 dBc/Hz
10000 Hz	< -134 dBc/Hz	< -134 dBc/Hz
100,000 Hz	< -140 dBc/Hz	< -140 dBc/Hz
<b>频率准确度</b>		
- 发货校准	± 5x10 <sup>-11</sup>	± 5x10 <sup>-11</sup>
- 重现性(48小时断电):	± 5x10 <sup>-11</sup>	± 5x10 <sup>-11</sup>
- 月老化	< 3x10 <sup>-10</sup>	< 3x10 <sup>-10</sup>
- 1 PPS同步	± 50 ns	± 50 ns
<b>数字调整</b>		
- 范围	± 2x10 <sup>-8</sup>	± 2x10 <sup>-8</sup>
- 分辨率	1x10 <sup>-12</sup>	1x10 <sup>-12</sup>
<b>模拟 (电压) 调整</b>		
- 范围	± 2x10 <sup>-8</sup>	± 2x10 <sup>-8</sup>
- 分辨率	1x10 <sup>-11</sup>	1x10 <sup>-11</sup>
- 输入	0 - 2.5V into 100 kΩ	0 - 2.5V into 100 kΩ

电话: (86-755) 61501909

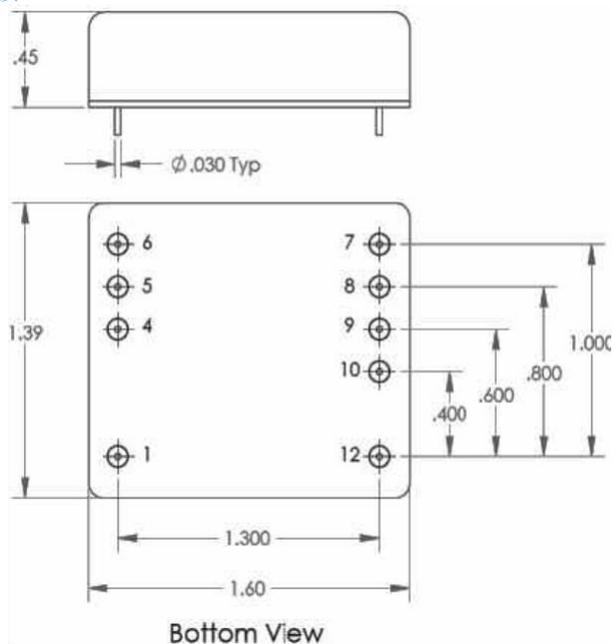
传真: (86-755) 61501908

www.sz-jtc.com

地址: 深圳市宝安区福永街道新和社区福园一路华发工业园A7栋

邮编: 518052

机械接口



管脚号	功能
1	Tune
2	N/A
3	N/A
4	BITE
5	Tx
6	Rx
7	Vcc
8	GND
9	1 PPS输入
10	1 PPS输出
11	N/A
12	10 MHz输出