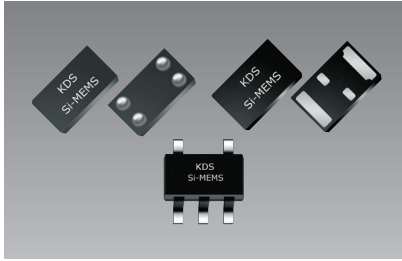


# 32kHz MEMS振荡器/32kHz 温度补偿MEMS振荡器(TC-MO) - $\mu$ Power

## MO1532/MO1552/MO1630/MO1566/MO1568



### ■ 优点

- 输出频率: 32.768 kHz
- 低消耗电流
- 无须电源旁路电容

### ■ 用途

- 手机、平板电脑
- 智能手环、健康管理
- Pulse-per-second timekeeping, RTC reference clock
- Battery Management Timekeeping



型号	频率范围 (kHz)	频率公差 ( $\times 10^{-6}$ )	电源电压 (V)	消耗电流 ( $\mu$ A Typ.)	尺寸 (mm)	输出
MO1532	32.768	$\pm 10$ room; 75, 100 over temp.	+1.2 to +3.63	+0.90	1.5 $\times$ 0.8 $\times$ 0.6 (CSP)	NanoDrive™ LVCMOS
MO1552 TC-MO		$\pm 5, \pm 10, \pm 20$ over temp.	+1.5 to +3.63	+0.99		
MO1566 Super TC-MO		$\pm 3, 5$ all inclusive	+1.8	+4.5	1.5 $\times$ 0.8 $\times$ 0.6 (CSP)	LVCMOS
MO1568 Super TC-MO		$\pm 5$ all inclusive After Overmold/Underfill				
MO1630 -40 to +105°C	16.384, 32.768	$\pm 20$ room; $\pm 75, 100, 150$ over temp.	+1.5 to +3.63	+1.00	2.0 $\times$ 1.2 $\times$ 0.6 (QFN) 2.9 $\times$ 2.8 $\times$ 1.3 (SOT23-5)	LVCMOS

### ■ 一般规格(MO1532)

项目	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	条件
输出频率范围	F <sub>out</sub>	32.768			kHz	
电源电压	V <sub>dd</sub>	+1.2	-	+3.63	V	T <sub>A</sub> = -10°C to +70°C
		+1.5	-	+3.63		T <sub>A</sub> = -40°C to +85°C
运行温度范围	T <sub>use</sub>	-10~+70 / -40~+85			°C	
温度特性 [1]	F <sub>stab</sub>	-	-	+75	$\times 10^{-6}$	T <sub>A</sub> = -10°C to +70°C, V <sub>dd</sub> : +1.5V to +3.63V
		-	-	+100		T <sub>A</sub> = -40°C to +85°C, V <sub>dd</sub> : +1.5V to +3.63V
		-	-	+250		T <sub>A</sub> = -10°C to +70°C, V <sub>dd</sub> : +1.2V to +1.5V
常温偏差 [2]	F <sub>tol</sub>	-	-	+10	$\times 10^{-6}$	回流后 T <sub>A</sub> = +25°C, V <sub>dd</sub> : +1.5V to +3.63V
		-	-	+20		回流、固化后 T <sub>A</sub> = +25°C, V <sub>dd</sub> : +1.5V to +3.63V
长期老化 (1年)	F <sub>aging1</sub>	-1.0	-	+1.0	$\times 10^{-6}$	T <sub>A</sub> = +25°C
核心运行消耗电流 [3]	I <sub>dd</sub>	-	+0.9	-	$\mu$ A	T <sub>A</sub> = +25°C, V <sub>dd</sub> : +1.8V. No load
		-	-	+1.3		T <sub>A</sub> = -10°C to +70°C, V <sub>dd</sub> max: +3.63V. No load
		-	-	+1.4		T <sub>A</sub> = -40°C to +85°C, V <sub>dd</sub> max: +3.63V. No load
启动时间 [4]	T <sub>start</sub>	-	180	300	ms	T <sub>A</sub> = -40°C $\leq$ T <sub>A</sub> $\leq$ +50°C, valid output
		-	-	450		T <sub>A</sub> = +50°C < T <sub>A</sub> $\leq$ +85°C, valid output
LVCMOS输出、T <sub>A</sub> = -40°C to +85°C、typical values are at T <sub>A</sub> = +25°C						
占空比	DC	48	-	52	%	
0电平电压	V <sub>OL</sub>	-	-	V <sub>dd</sub> $\times$ 0.1	V	V <sub>dd</sub> : +1.5V to +3.63V, I <sub>OL</sub> = +10 $\mu$ A, 15 pF
1电平电压	V <sub>OH</sub>	V <sub>dd</sub> $\times$ 0.9	-	-	V	V <sub>dd</sub> : +1.5V to +3.63V, I <sub>OH</sub> = -10 $\mu$ A, 15 pF
上升时间	Tr, Tf	-	100	200	ns	10 to 90% (V <sub>dd</sub> ), 15 pF load, V <sub>dd</sub> = +1.5V to +3.63V
下降时间		-	-	50		10 to 90% (V <sub>dd</sub> ), 5 pF load, V <sub>dd</sub> $\geq$ +1.62V
包装单位	1000pcs./reel ( $\phi$ 180) or 3000pcs./reel ( $\phi$ 180)					

[1]. 测量值根据最大值和最小值的幅度计算。包含+25°C时的初始频率偏差、温度特性、运行电源电压范围内的电源电压特性、负载特性。

另外, 电源电压在+1.5V以下时频率偏差有大幅度劣化。

[2]. 测量值根据最大值和最小值的幅度计算。使用Keysight公司的频率计数器测量(53132A)。

为了在低频运行时准确测量频率, 需要将选通时间设为100ms以上。

[3]. 核心运行消耗电流不包含因输出振幅驱动电路和负载变化引起的电流损耗。

总运行消耗电流(无负载)通过(核心运行消耗电流)+(0.065  $\mu$ A/V)  $\times$  (输出振幅)计算得出

[4]. 电源电压达到+1.5V时进行测量。