



恒芯微电子
HCT MICRO

HCTR32XX 数据手册

删减版

Version:	1.0
----------	-----

目录

图片列表	ii
表格列表	iii
概述	1
主要指标	1
1. 性能指标	- 2 -
1.1. 极限参数	- 2 -
1.2. 工作参数	- 2 -
1.3. ESD/LU 性能	- 2 -
1.4. 性能指标	- 3 -
1.5. 测试图表	- 5 -
2. 引脚定义和封装	- 8 -
2.1. 引脚定义	- 8 -
2.2. 封装尺寸	- 9 -

图片列表

Figure 1-1 电压准确度 Vs 温度	5
Figure 1-2 电压准确度 Vs 负载电流	5
Figure 1-3 电压准确度 Vs 电源电压	5
Figure 1-4 短路电流 Vs 温度	5
Figure 1-5 噪声	6
Figure 1-6 中速上电波形	6
Figure 1-7 快速上电波形	6
Figure 1-8 电流负载瞬变波形 (波形为交流耦合方式)	6
Figure 1-9 电流负载瞬变波形 (波形为交流耦合方式)	6
Figure 1-11 Long-Term stability(1000 Hours, 100 samples)	7
Figure 2-1 HCTR32XX 引脚分布图	8
Figure 2-2 HCTR32XX 封装尺寸	9

表格列表

Table 1-1 极限参数表	- 2 -
Table 1-2 工作参数表	- 2 -
Table 1-3 ESD/Latch-Up 性能指标	- 2 -
Table 1-4 性能指标表	- 3 -
Table 2-1 HCTR32XX 引脚定义	- 8 -

概述

HCTR32XX 为一款 5ppm/°C 的低功耗、高精度基准电压源，初始精度为 0.05%，具有 1.8V~4.096V 共 6 种输出。芯片具有 +/-6mA 的电流驱动能力，工作温度为 -40~125 度。

HCTR32XX 既可用于给 ADC 芯片提供基准电压，也可以给 MCU、ADC、桥式电阻传感器等其他芯片或电路提供恒定的供电，供电电流需在 +/-6mA 之内。其供电电压的准确度和噪声相比于 LDO 具有明显优势。

主要指标

- 工作电压范围: 2.3~5.5V 或 $V_{OUT}+0.5\sim 5.5V$
- 温度系数: 5ppm/°C Typ
- 输出电压:
1.8V/2.048V/2.5V/3.0V/3.3V/4.096V
- 初始精度: 0.05%
- 电流负载能力: +/-6mA
- 负载调节率: 20ppm/mA
- 1000 小时长期漂移: 60ppm
- 工作电流: 13uA
- 工作温度范围: -40~+125°C
- 存储温度范围: -40~+150°C
- 封装样式: SOT23-6

1. 性能指标

1.1. 极限参数

当外部输入或是环境参数超过下面条件时，很可能对芯片造成损坏或是缩短其使用寿命。下表只代表会造成损坏的范围，不代表可以正常工作的范围。

Table 1-1 极限参数表

名称	参数	最小值	最大值	单位
VIN	电源电压	-0.3	+6	V
TS	存储温度	-50	+150	°C
TJ	工作温度	-40	+125	°C

1.2. 工作参数

Table 1-2 工作参数表

名称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VIN	电源电压	2.3	5	5.5	V
IACTIVE	工作电流		13		uA
ISLEEP	休眠电流		1		uA
TA	温度范围	-40	25	125	°C

1.3. ESD/LU 性能

Table 1-3 ESD/Latch-Up 性能指标

名称	参数	最小值	最大值	单位
ESD (HBM)	HBM 模型的 ESD 放电电压	-4000	4000	V

Latch-Up	Latch-Up 测试电流 (@85°C)	-200	200	mA
----------	-----------------------	------	-----	----

1.4. 性能指标

Table 1-4 性能指标表

参数	最小值	典型值	最大值	单位
基准电压				
基准电压	VOUT -0.1%	VOUT	VOUT +0.1%	V (VOUT= 1.8V for HCTR3218 2.048V for HCTR3220 2.5V for HCTR3225 3.0V for HCTR3230 3.3V for HCTR3233 4.096V for HCTR3240)
基准电压温度系数		5	10	ppm/°C
噪声				
噪声 (0.1~10Hz)		15		uV _{p2p} /V
电流负载				
基准电流负载调整率		20	40	ppm/mA
基准最大输出电流	-6		6	mA
短路电流		14 15		mA (短路到电源) mA (短路到地)
长期漂移				
1000 小时的电压漂移		60		ppm
温度迟滞				

第一次温度循环(-40~125 度)		200		ppm
第二次温度循环(-40~125 度)		60		ppm
电源				
VIN 电源范围	2.3 或 VOUT+0.5	5	5.5	V
电源电压调节率		8		ppm/V
电源抑制比		102		dB

1.5. 测试图表

测试条件:

如无特殊说明, $V_{IN} = 5V$, 25 摄氏度, $1\mu F$ 输出滤波电容, 电流负载为 0。

部分测试波形为交流耦合方式抓取, 目的是看基准电压随负载或电源跳变的波动幅度和稳定时间

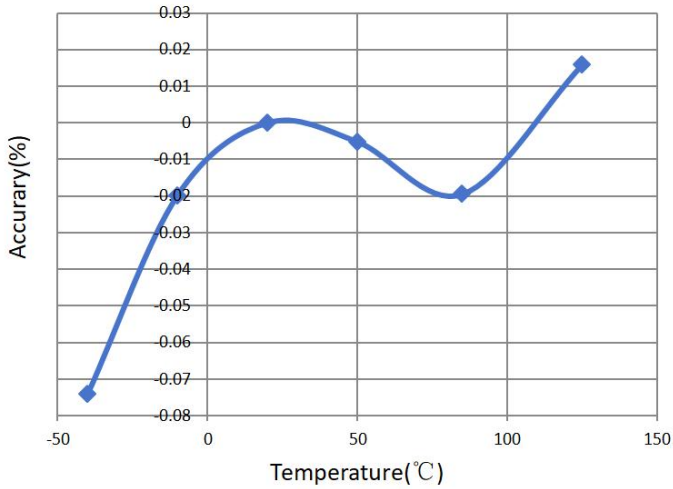


Figure 1-1 电压准确度 Vs 温度

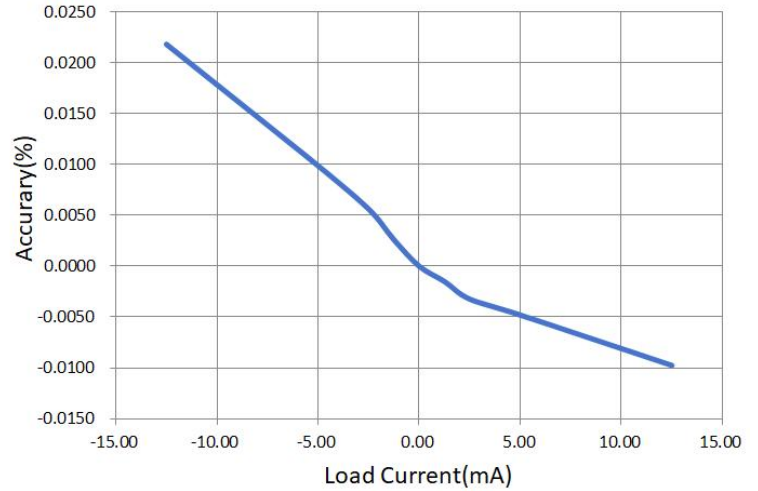


Figure 1-2 电压准确度 Vs 负载电流

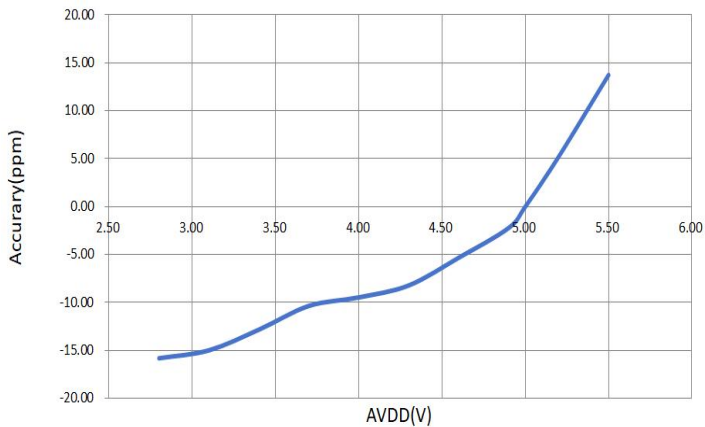


Figure 1-3 电压准确度 Vs 电源电压

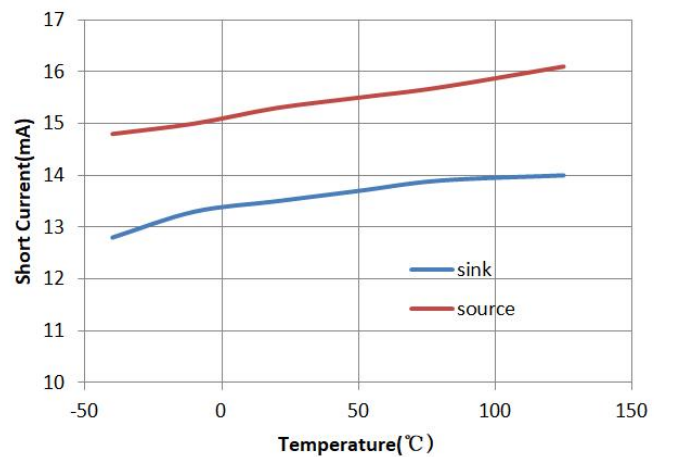


Figure 1-4 短路电流 Vs 温度

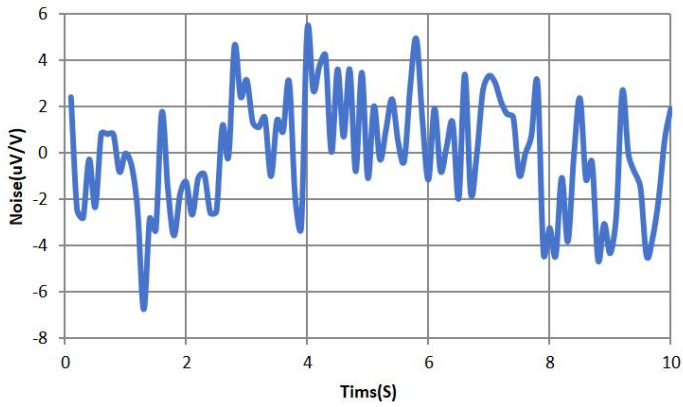


Figure 1-5 噪声

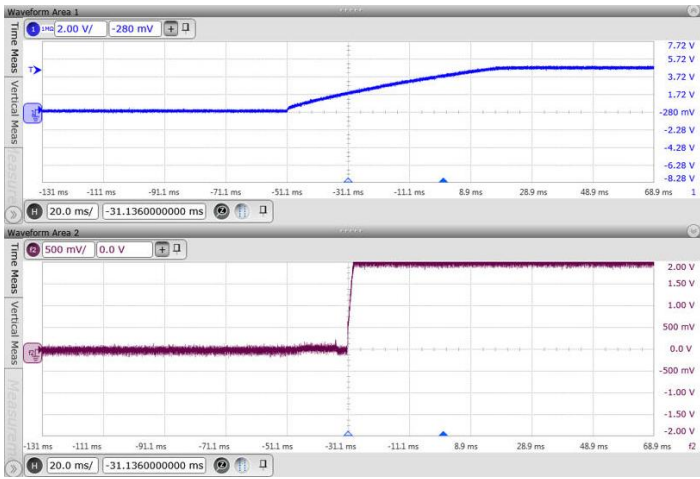


Figure 1-6 中速上电波形

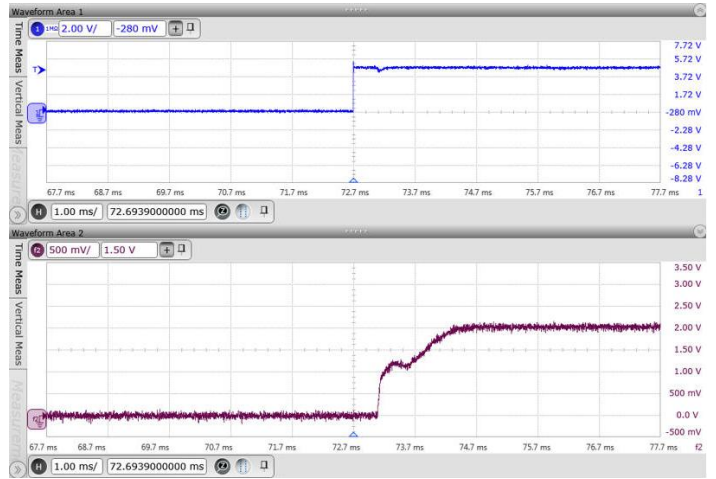


Figure 1-7 快速上电波形

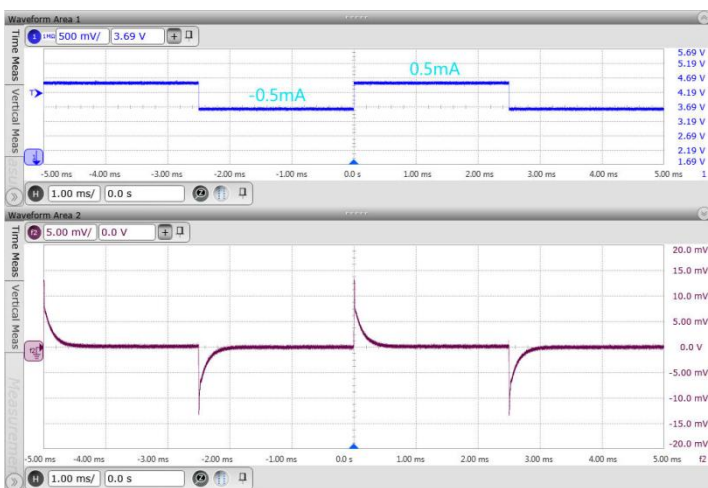


Figure 1-8 电流负载瞬变波形（波形为交流耦合方式）

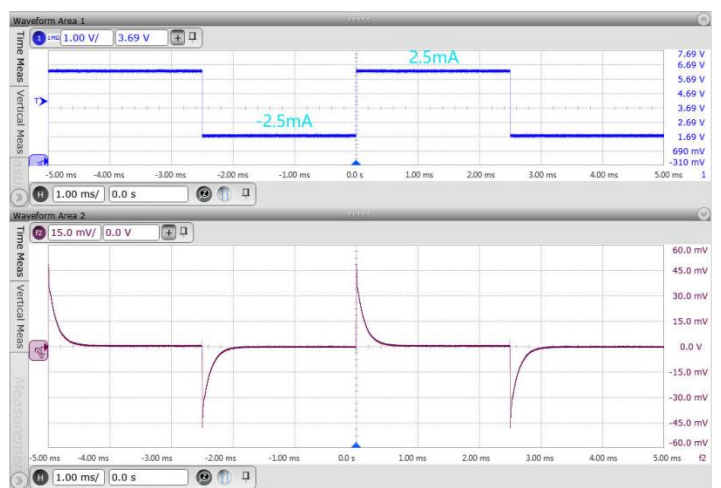


Figure 1-9 电流负载瞬变波形（波形为交流耦合方式）

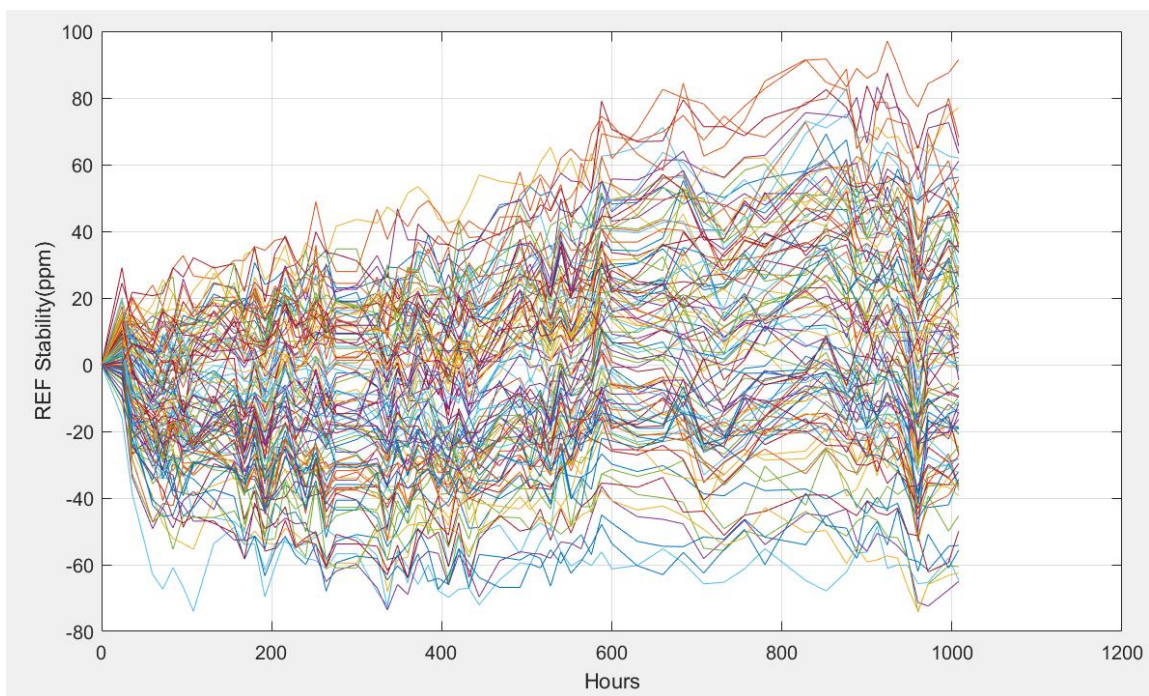


Figure 1-10 Long-Term stability(1000 Hours, 100 samples)

2. 引脚定义和封装

2.1. 引脚定义

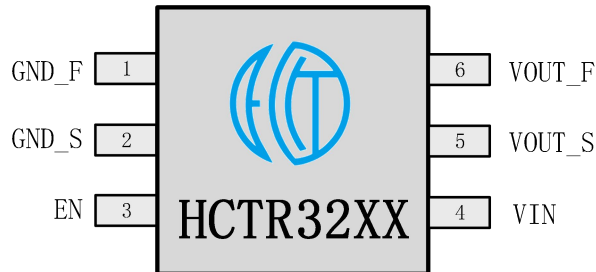


Figure 2-1 HCTR32XX 引脚分布图

Table 2-1 HCTR32XX 引脚定义

引脚	名称	类型	描述
1	GND_F	地	模拟地
2	GND_S	地	模拟地，和 GND_F 连一起
3	EN	输入	使能引脚，接 VIN 电压使能基准输出。接地使芯片进入睡眠模式
4	VIN	电源	模拟电源，VIN 和 GND 之间接一个大于等于 0.1uF~1uF 的瓷片电容
5	VOUT_S	输出	基准电压源输出端，VOUT_S 引脚上接一个 0.1uF~10uF 之间的瓷片电容
6	VOUT_F	输出	基准电压源输出端，和 VOUT_S 连到一起

2.2. 封装尺寸

SOT23-6:

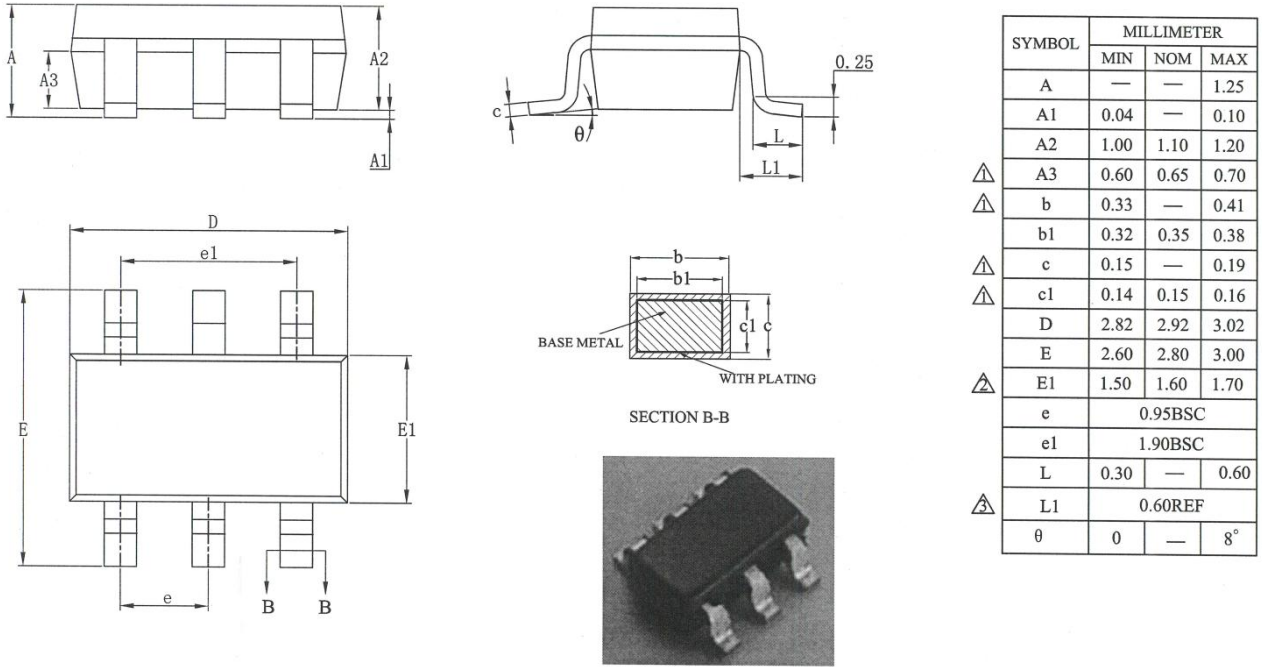


Figure 2-2 HCTR32XX 封装尺寸