



恒芯微电子
HCT MICRO

HCTR52XX 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 1-10	电源瞬变波形（波形为交流耦合方式）	- 7 -
Figure 1-11	Long-Term stability(1000 Hours, 100 samples)	- 7 -
Figure 2-1	HCTR52XX 引脚分布图	- 8 -
Figure 2-2	HCTR52XX 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	HCTR52XX 引脚定义.....	- 8 -

概述

HCTR52XX 为一款 3ppm/°C 的高精度基准电压源，初始精度为 0.05%，具有 1.8V~4.096V 共 6 种输出。芯片具有 +/-10mA 的电流驱动能力，工作温度为 -40~125 度。

HCTR52XX 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 +/-10mA 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 $V_{OUT}+0.2\sim 5.5V$
- 温度系数: 3ppm/°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: +/-10mA
- 负载调节率: 20ppm/mA
- 1000 小时长期漂移: 50ppm
- 工作电流: 230uA
- 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		230		µA
ISLEEP	休眠电流		1		µA
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 -0.05%	VOUT	VOUT +0.05%	V (VOUT= 1.8V for HCTR5218 2.048V for HCTR5220 2.5V for HCTR5225 3.0V for HCTR5230 3.3V for HCTR5233 4.096V for HCTR5240)
基准电压温度系数		3	5	ppm/°C
噪声				
噪声(0.1~10Hz)		5		uV _{p2p} /V
电流负载				
基准电流负载调整率		20	30	ppm/mA
基准最大输出电流	-10		10	mA
短路电流		30 27		mA (短路到电源) mA (短路到地)
长期漂移				
1000 小时的电压漂移		50		ppm
温度迟滞				

第一次温度循环(-40~125 度)		100		ppm
第二次温度循环(-40~125 度)		30		ppm
电源				
VIN 电源范围	2.3 或 VOUT+0.2	5	5.5	V
电源电压调节率		5		ppm/V
电源抑制比		106		dB

1.5. 测试图表

测试条件：

如无特殊说明，VIN = 5V，25 摄氏度，1 μ 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。

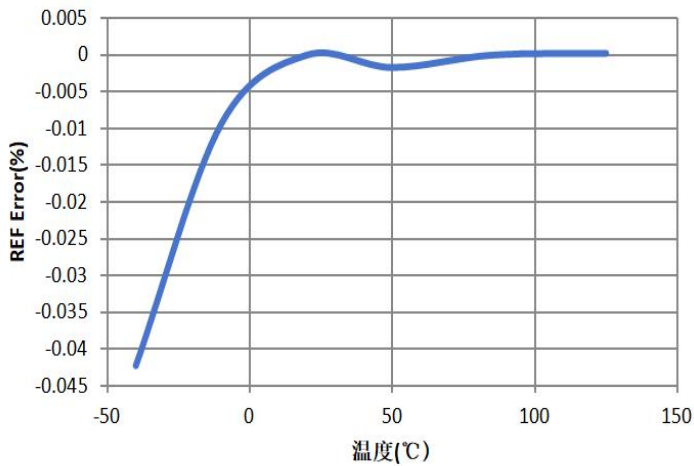


Figure 1-1 电压准确度 Vs 温度

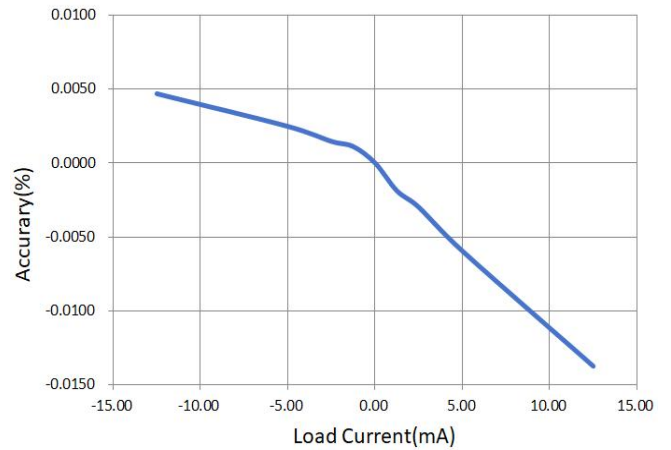


Figure 1-2 电压准确度 Vs 负载电流

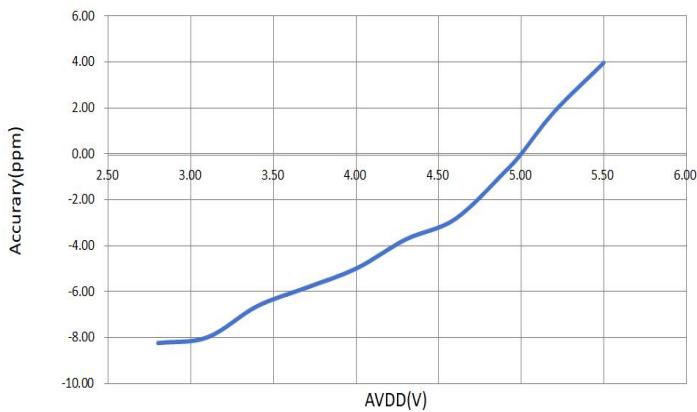


Figure 1-3 电压准确度 Vs 电源电压

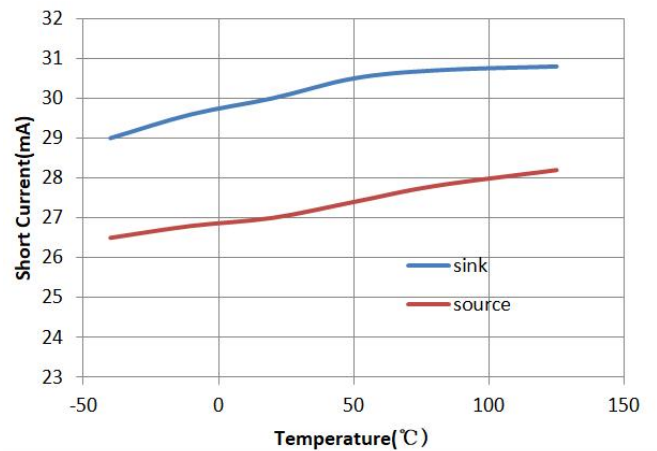


Figure 1-4 短路电流 Vs 温度

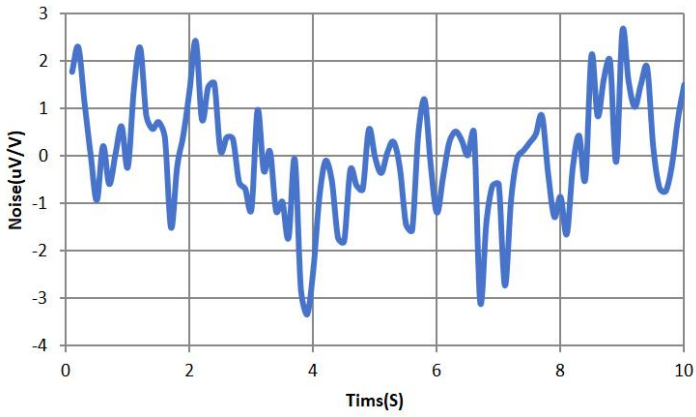


Figure 1-5 噪声

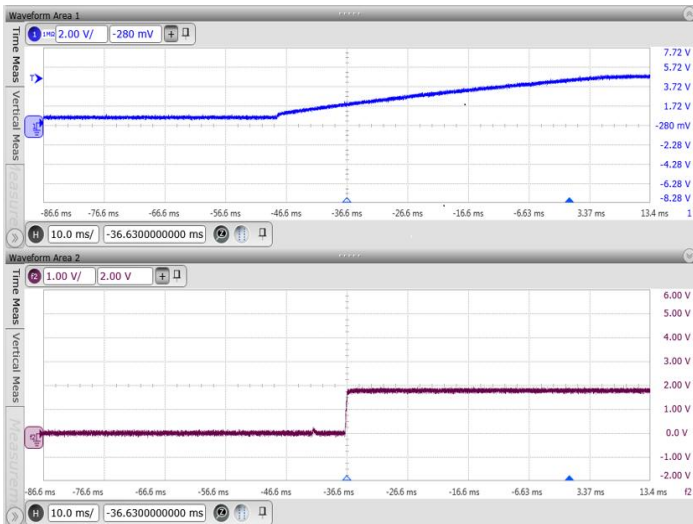


Figure 1-6 中速上电波形

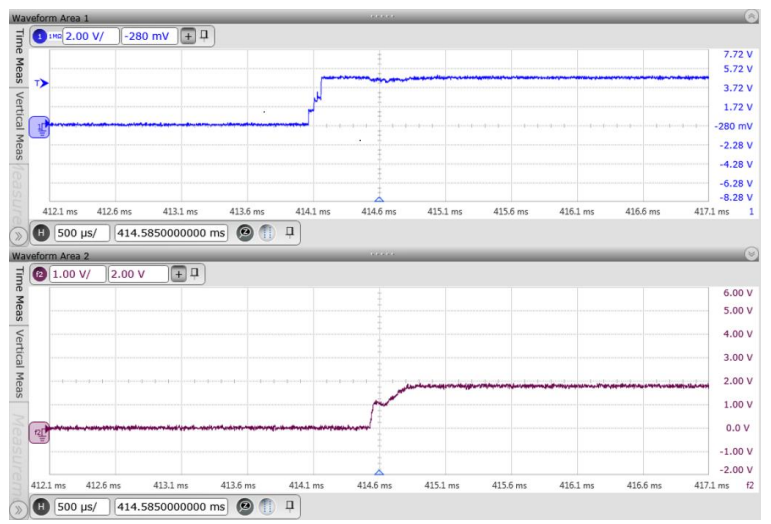


Figure 1-7 快速上电波形

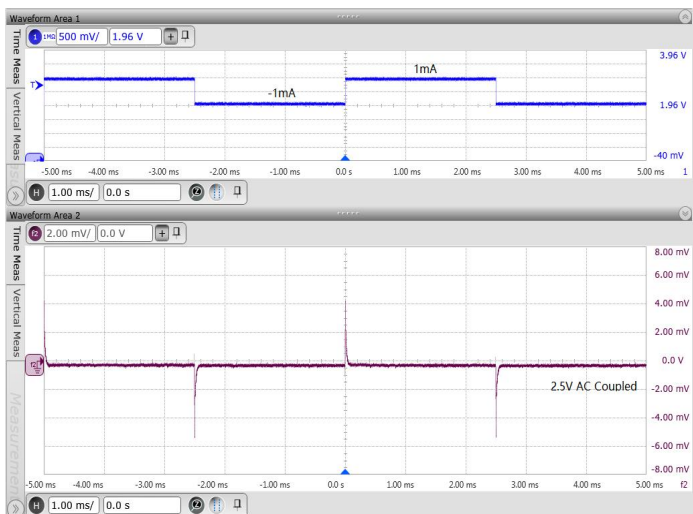


Figure 1-8 电流负载瞬变波形（波形为交流耦合方式）

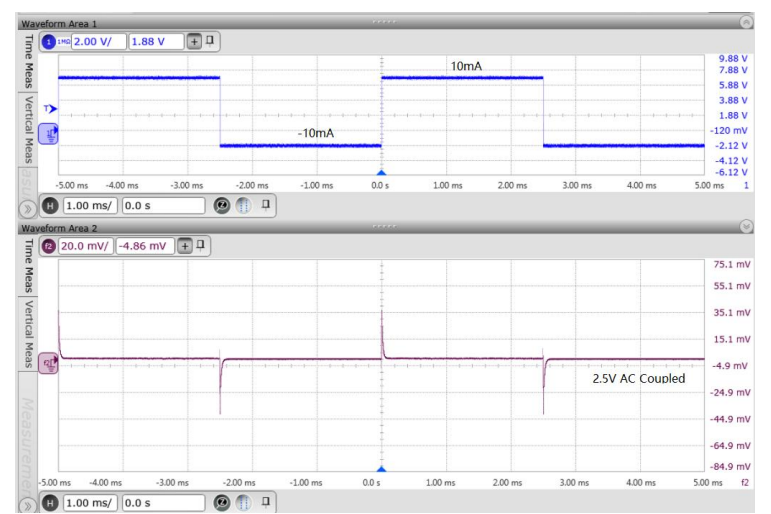


Figure 1-9 电流负载瞬变波形（波形为交流耦合方式）



Figure 1-10 电源瞬变波形（波形为交流耦合方式）

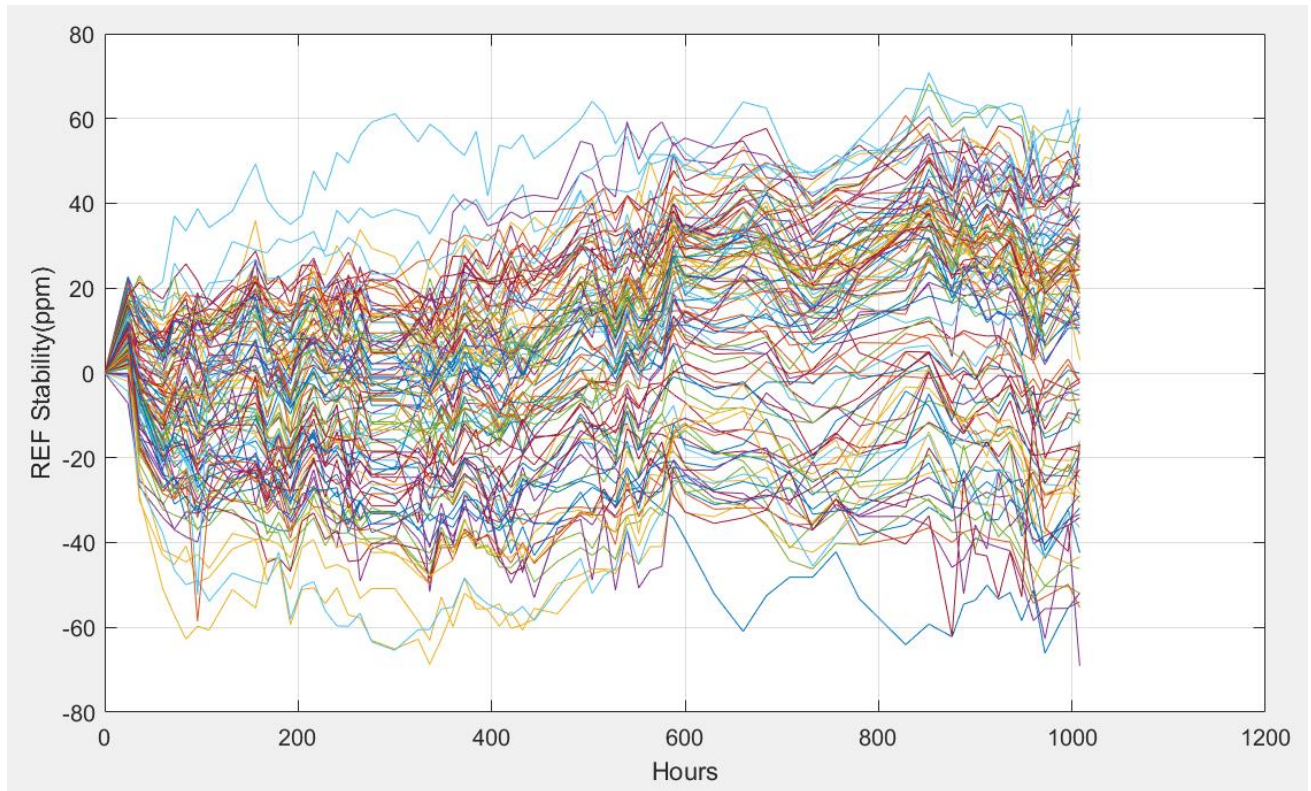


Figure 1-11 Long-Term stability(1000 Hours, 100 samples)

2. 引脚定义和封装

2.1. 引脚定义

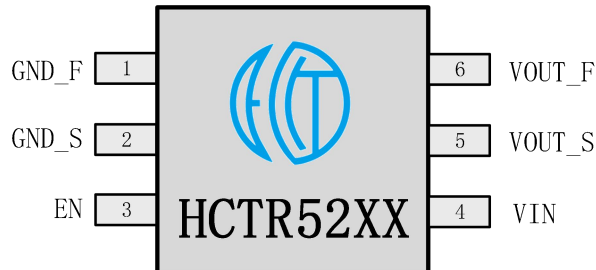


Figure 2-1 HCTR52XX 引脚分布图

Table 2-1 HCTR52XX 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:

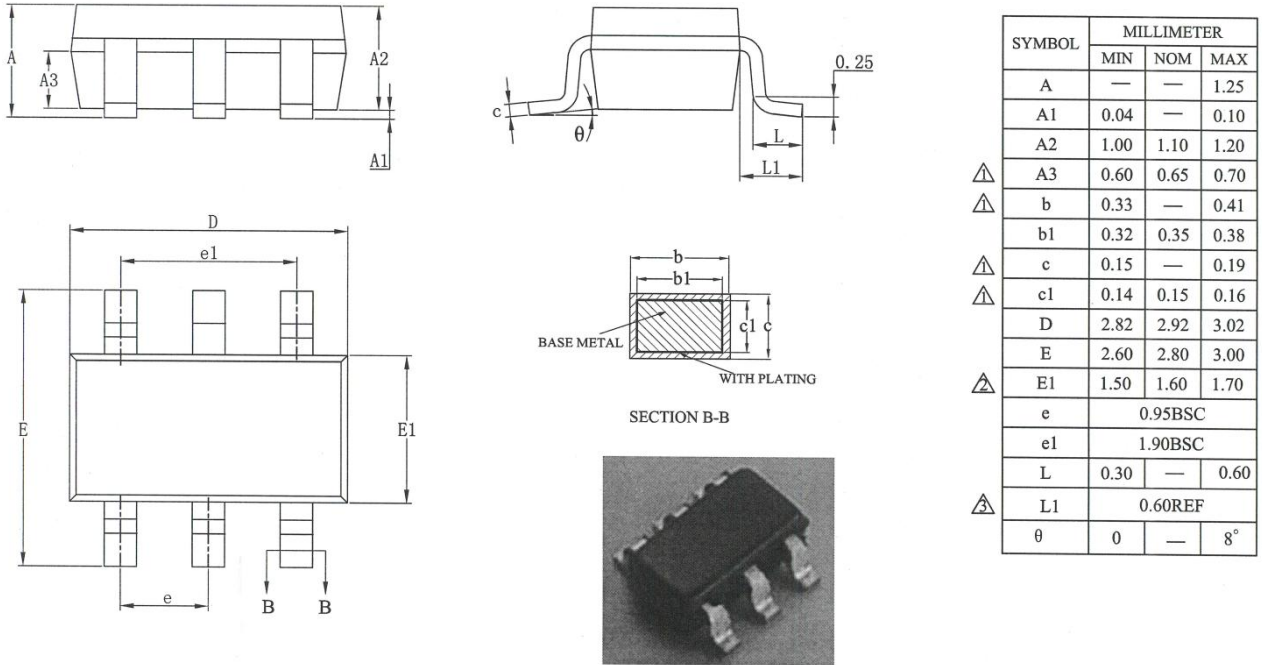


Figure 2-2 HCTR52XX 封装尺寸