

HX6211

500mA LDO 稳压器

概述

HX6211 系列是以 CMOS 工艺制造的高精度，高纹波抑制比，低噪音，超快响应低压差线性稳压器。HX6211 系列稳压器内置固定的参考电压源，误差修正电路，限流电路，相位补偿电路以及低内阻的MOSFET，达到高纹波抑制，低输出噪音，超快响应低压差的性能。

HX6211 系列兼容体积比钽电容更小的陶瓷电容，而且不需使用0.1 μ F 的By-pass电容，更能节省空间。

HX6211 系列的高速响应特性能应付负载电流的波动，所以特别适合使用于手持及射频产品上。通过控制芯片上的CE 脚可将输出关断，在关断后的功耗只有1 μ A 以下。

特点

- 最大输出电流：500mA ($V_{IN}=5V$, $V_{OUT}=3.3V$)
- 低压差：100mV@ $I_{OUT}=100mA$
- 工作电压范围：2V~6.0V
- 输出电压范围：1.2V~5.0V
- 高输出精度： $\pm 2\%$
- 低静态电流：50 μ A (TYP.)
- 关断电流：0.1 μ A (TPY.)
- 高纹波抑制比：70dB@1KHz
- 低输出噪声：50 μ Vrms
- 输入稳定性好：0.05% (TYP.)
- 封装形式：SOT23-5

产品应用

- 手机
- 无绳电话设备
- 照相机
- 蓝牙及其他射频产品
- 基准电压源

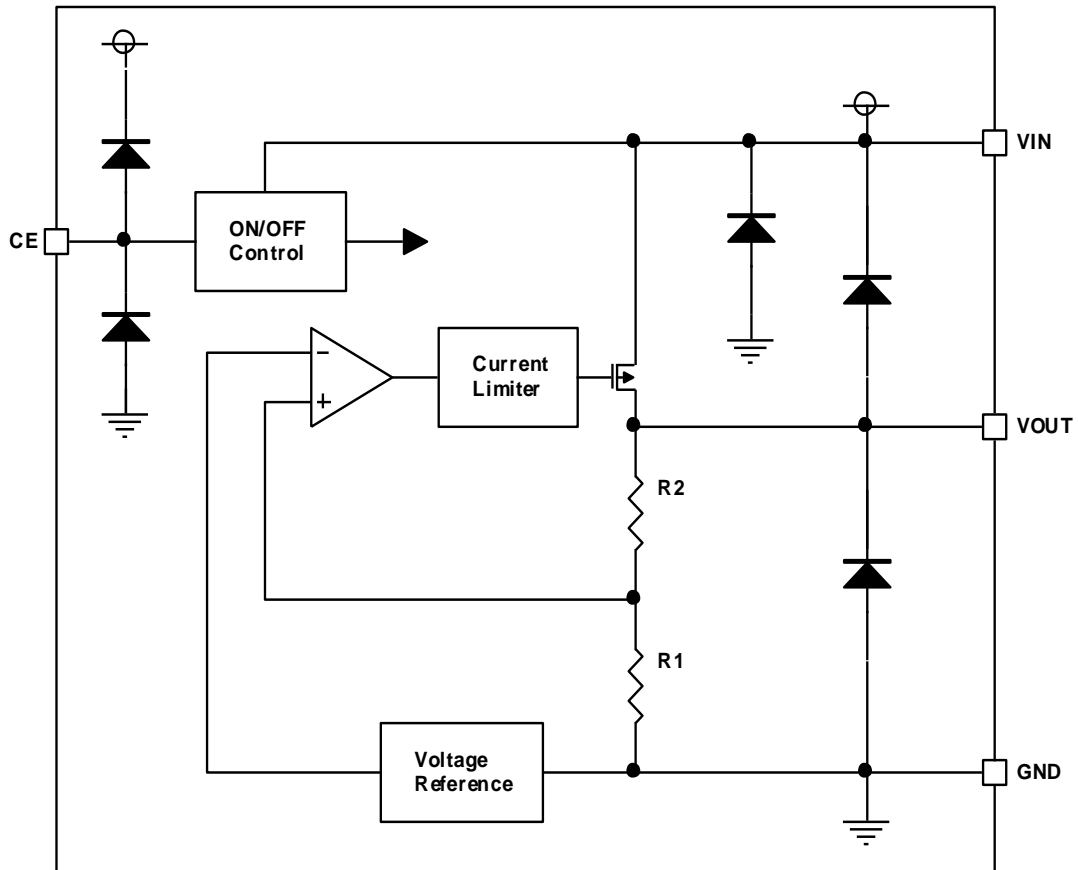
引脚图及说明

|  <p>SOT23-5</p> | 序号 | 引脚名称 | 引脚说明 |
|--|------|-------|-------|
| | 1 | VIN | 电压输入端 |
| | 2 | GND | 接地端 |
| | 3 | CE | 使能端 |
| | 4 | NC | 悬空 |
| 5 | VOUT | 电压输出端 | |

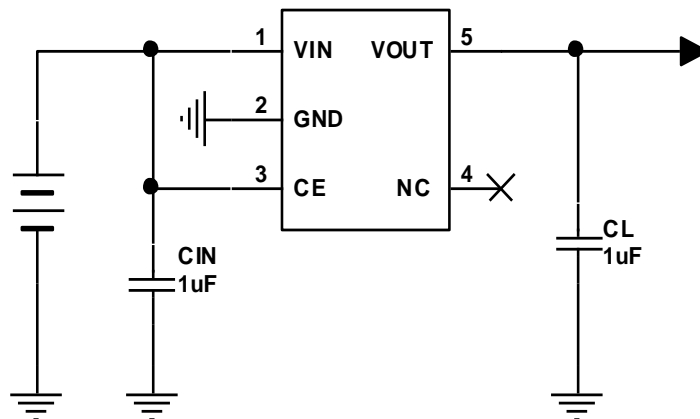
HX6211

500mA LDO 稳压器

功能模块



典型应用电路



HX6211

500mA LDO 稳压器

主要参数及工作特性

2.8V ($V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$, $C_{IN}=C_L=1\mu F$, $T_a=25^\circ C$, 除特别指定)

| 特性 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---------------|-------|
| 输出电压 | $V_{OUT(E)}$ (Note2) | $I_{OUT}=30mA$, $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | $\times 0.98$ | $V_{OUT(T)}$ (Note 1) | $\times 1.02$ | V |
| 最大输出电流 | I_{OUTMAX} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | | 450 | | mA |
| 负载特性 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$ | | 7 | | mV |
| 压差 (Note 3) | V_{DIF1} | $I_{OUT}=100mA$ | | 110 | | mV |
| | V_{DIF2} | $I_{OUT}=200mA$ | | 220 | | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | | 55 | | uA |
| 关断电流 | I_{CEL} | $V_{CE}=0V$ | | 0 | | uA |
| 电源电压调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$ | $I_{OUT}=40mA$ $V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$ | | 0.04 | | %/V |
| CE 端高电平 | V_{CEH} | Statr up | 1.0 | | | V |
| CE 端低电平 | V_{CEL} | Shut down | | | 0.7 | V |
| 输出噪声 | EN | $I_{OUT}=40mA$, 300Hz~50KHz | | 50 | | uVrms |
| 纹波抑制比 | PSRR | $V_{IN}=[V_{OUT}+1]$ $V+1V_{p-p}$ AC | $I_{OUT}=10mA$, 1KHz | | 70 | dB |
| | | | $I_{OUT}=100mA$, 10KHz | | 60 | |
| | | | $I_{OUT}=200mA$, 10KHz | | 60 | |
| 短路电流 | I_{SHORT} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$, $V_{OUT}=0V$ | | 120 | | mA |

HX6211

500mA LDO 稳压器

3.0V ($V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$, $C_{IN}=C_L=1\mu F$, $T_a=25^\circ C$, 除特别指定)

| 特性 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| 输出电压 | $V_{OUT(E)}$ (Note2) | $I_{OUT}=30mA$, $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | $\times 0.98$ | $V_{OUT(T)}$ (Note 1) | $\times 1.02$ | V |
| 最大输出电流 | I_{OUTMAX} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | | 500 | | mA |
| 负载特性 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$ | | 8 | | mV |
| 压差 (Note 3) | V_{DIF1} | $I_{OUT}=100mA$ | | 100 | | mV |
| | V_{DIF2} | $I_{OUT}=200mA$ | | 210 | | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | | 60 | | μA |
| 关断电流 | I_{CEL} | $V_{CE}=0V$ | | 0 | | μA |
| 电源电压调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$ | $I_{OUT}=40mA$ $V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$ | | 0.05 | | %/V |
| CE 端高电平 | V_{CEH} | Start up | 1.0 | | | V |
| CE 端低电平 | V_{CEL} | Shut down | | | 0.7 | V |
| 输出噪声 | EN | $I_{OUT}=40mA$, 300Hz~50KHz | | 50 | | μV_{rms} |
| 纹波抑制比 | PSRR | $V_{IN}=[V_{OUT}+1]$ $V+1V_{p-p}$ AC | $I_{OUT}=10mA$, 1KHz | | 70 | dB |
| | | | $I_{OUT}=100mA$, 10KHz | | 60 | |
| | | | $I_{OUT}=200mA$, 10KHz | | 60 | |
| 短路电流 | I_{SHORT} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$, $V_{OUT}=0V$ | | 120 | | mA |

HX6211

500mA LDO 稳压器

3.3V ($V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$, $C_{IN}=C_L=1\mu F$, $T_a=25^\circ C$, 除特别指定)

| 特性 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---------------|-------|
| 输出电压 | $V_{OUT(E)}$ (Note2) | $I_{OUT}=30mA$, $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | $\times 0.98$ | $V_{OUT(T)}$ (Note 1) | $\times 1.02$ | V |
| 最大输出电流 | I_{OUTMAX} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | | 500 | | mA |
| 负载特性 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$ | | 9 | | mV |
| 压差 (Note 3) | V_{DIF1} | $I_{OUT}=100mA$ | | 120 | | mV |
| | V_{DIF2} | $I_{OUT}=200mA$ | | 260 | | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$ | | 55 | | uA |
| 关断电流 | I_{CEL} | $V_{CE}=0V$ | | 0.1 | | uA |
| 电源电压调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$ | $I_{OUT}=40mA$ $V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$ | | 0.05 | | %/V |
| CE 端高电平 | V_{CEH} | Statr up | 1.0 | | | V |
| CE 端低电平 | V_{CEL} | Shut down | | | 0.7 | V |
| 输出噪声 | EN | $I_{OUT}=40mA$, 300Hz~50KHz | | 50 | | uVrms |
| 纹波抑制比 | PSRR | $V_{IN}=[V_{OUT}+1]$ $V+1V_{p-p}$ AC | $I_{OUT}=10mA$, 1KHz | | 70 | dB |
| | | | $I_{OUT}=100mA$, 10KHz | | 60 | |
| | | | $I_{OUT}=200mA$, 10KHz | | 60 | |
| 短路电流 | I_{SHORT} | $V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$, $V_{OUT}=0V$ | | 150 | | mA |

注：

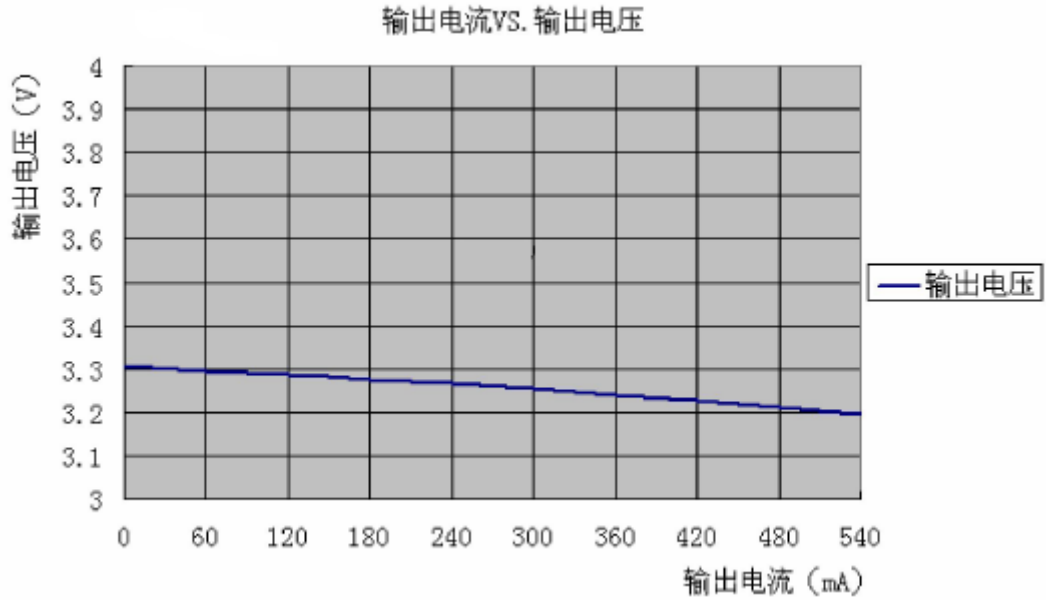
- $V_{OUT(T)}$ ：规定的输出电压
- $V_{OUT(E)}$ ：有效输出电压（即当 I_{OUT} 保持一定数值， $V_{IN} = (V_{OUT(T)}+1.0V)$ 时的输出电压。
- V_{dif} ： $V_{IN1} - V_{OUT(E)}$
 V_{IN1} ：逐渐减小输入电压，当输出电压降为 $V_{OUT(E)}$ 的98%时的输入电压。
 $V_{OUT(E)}' = V_{OUT(E)} * 98\%$

HX6211

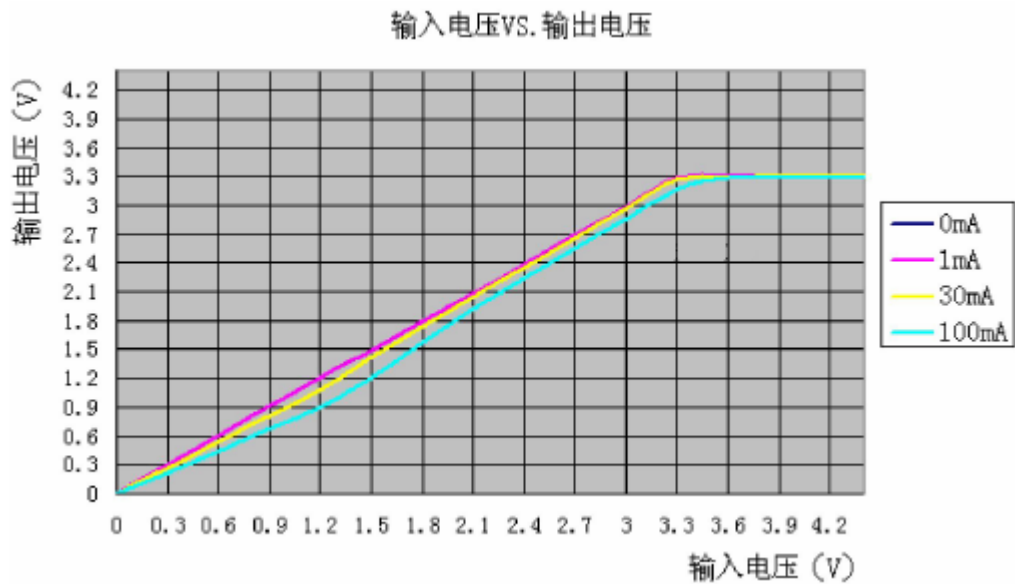
500mA LDO 稳压器

工作特性曲线

输出电压—输出电流: ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)



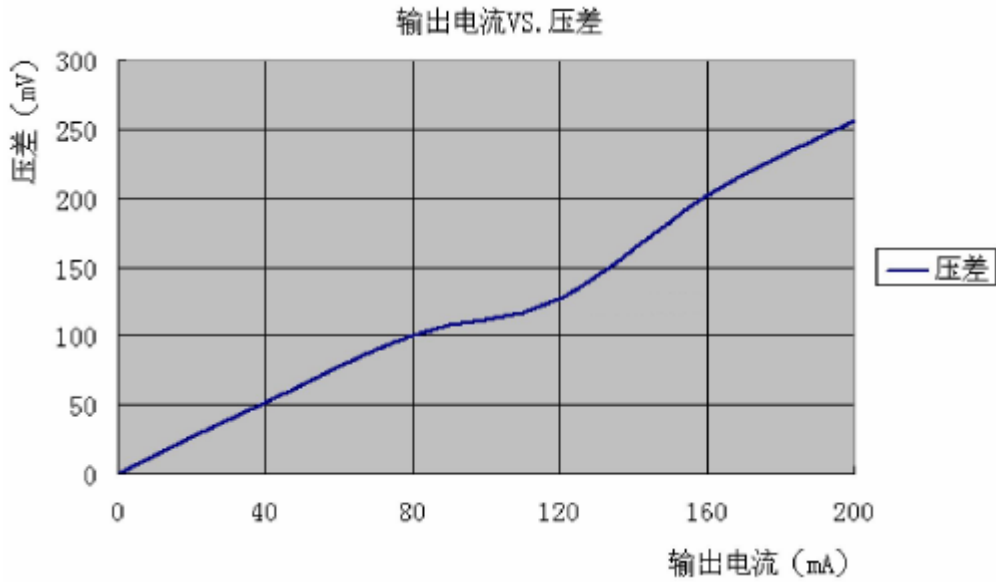
输出电压—输入电压:



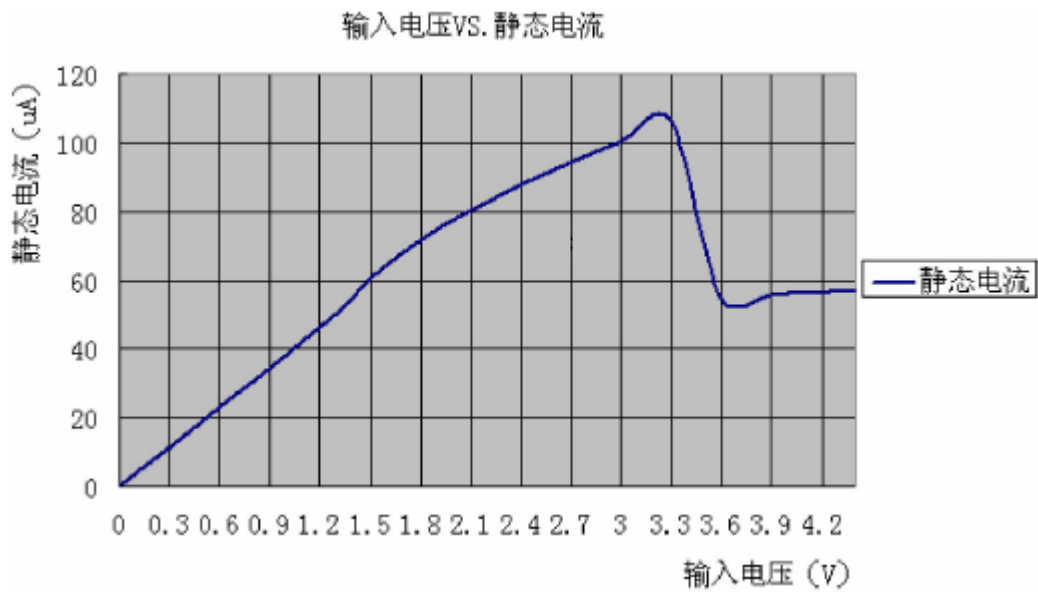
HX6211

500mA LDO 稳压器

压差—输出电流:



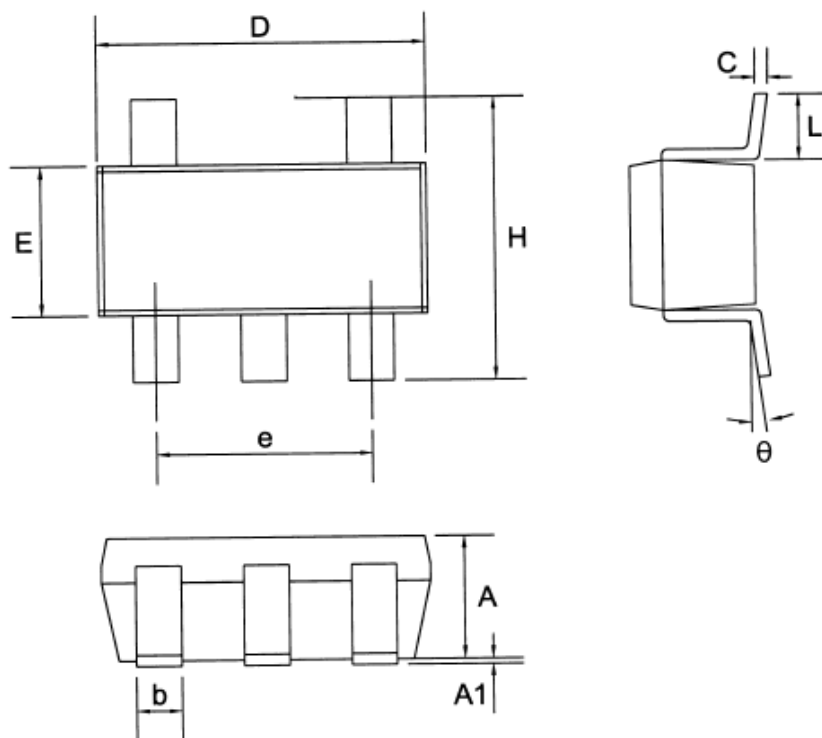
静态电流—输入电压:



HX6211

500mA LDO 稳压器

封装尺寸图



| 符号 | 毫米 | | | 英寸 | | |
|----|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 最小 | 典型 | 最大 | 最小 | 典型 | 最大 |
| A | 1.00 | 1.10 | 1.20 | 0.039 | 0.043 | 0.047 |
| A1 | 0.00 | -- | 0.10 | 0.000 | -- | 0.004 |
| b | 0.35 | 0.40 | 0.50 | 0.014 | 0.016 | 0.020 |
| C | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.004 | 0.006 | 0.010 |
| D | 2.70 | 0.90 | 3.10 | 0.106 | 0.114 | 0.122 |
| E | 1.40 | 1.60 | 1.80 | 0.055 | 0.063 | 0.071 |
| e | -- | 1.90 | -- | -- | 0.075 | -- |
| H | 2.60 | 2.80 | 3.00 | 0.102 | 0.110 | 0.118 |
| L | 0.35 | 0.45 | 0.55 | 0.014 | 0.018 | 0.022 |
| θ | 0° | 5° | 10° | 0° | 5° | 10° |