



# MICROCHIP TC4426/TC4427/TC4428

## 1.5A 双高速功率 MOSFET 驱动器

### 特性

- 峰值输出电流高：1.5A
- 输入电源电压工作范围宽：
  - 4.5V 至 18V
- 容性负载驱动能力强：25 ns 内 1000 pF（典型值）
- 延时时间短：40 ns（典型值）
- 匹配的上升和下降时间
- 电源电流低：
  - 对于逻辑“1”，输入电流：4 mA
  - 对于逻辑“0”，输入电流：400  $\mu$ A
- 输出阻抗低：7 $\Omega$
- 锁定保护：能够经受 0.5A 的反向电流
- 输入能够经受住最高 5V 的负输入
- ESD 保护：4 kV
- 与 TC426/TC427/TC428 引脚兼容
- 节省空间的 8 引脚 MSOP 和 8 引脚 6x5 DFN 封装

### 应用

- 开关式电源
- 线路驱动器
- 脉冲变压器驱动

### 基本说明

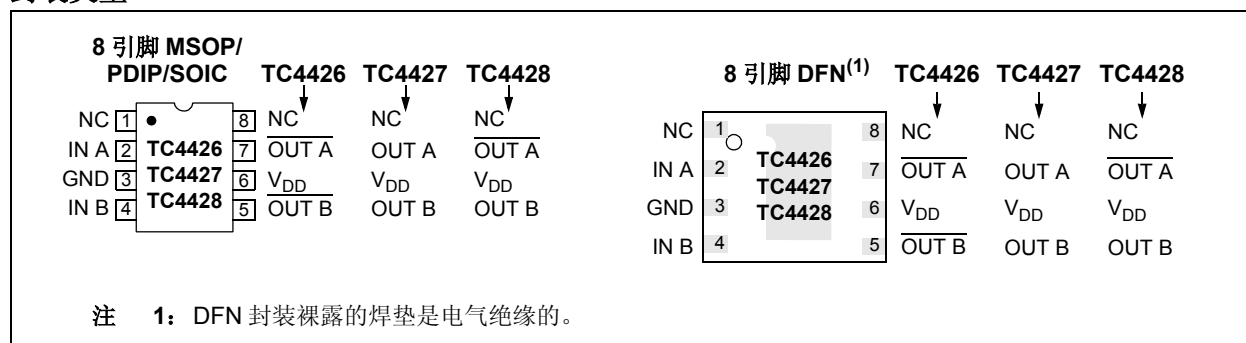
TC4426/TC4427/TC4428 器件是原先 TC426/TC427/TC428 系列 MOSFET 驱动器的改进型。在 MOSFET 的门极充放电时，TC4426/TC4427/TC4428 器件具有匹配的上升和下降时间。

在额定功率和额定电压范围内的任何条件下，器件具有很好的锁定阻抗。即便接地引脚上出现高达 5V 的干扰峰值（无论是正向还是反向），器件也不会损坏。器件能够接受强行返回至输出的高达 500 mA 的反向电流（无论极性如何），不会造成器件损坏或逻辑混乱。全部引脚都是完全静电放电（Electrostatic Discharge, ESD）保护的，能够承受至多 4 kV 的静电。

TC4426/TC4427/TC4428 MOSFET 驱动器，能够在 30 ns 之内，轻松地对 1000 pF 的门极电容进行充电/放电。在开、关状态下，器件都具有足够低的阻抗，确保 MOSFET 的期望状态不受影响，即便发生大的暂态也不会影响期望状态。

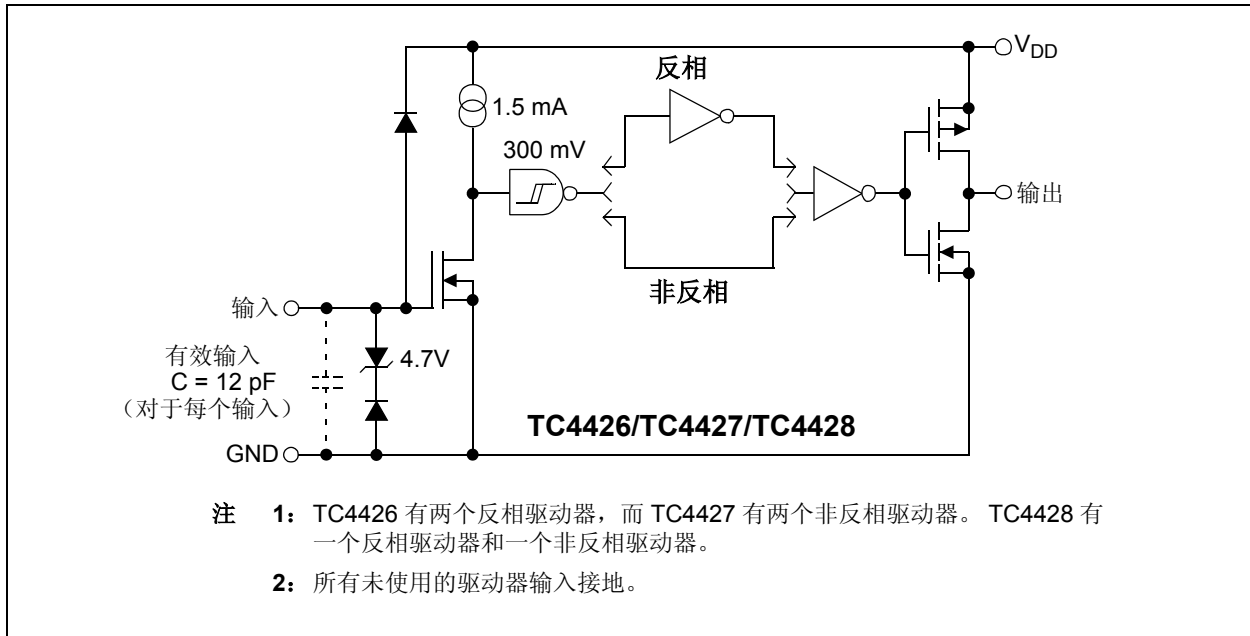
其他兼容的驱动器是 TC4426A/TC4427A/TC4428A 系列器件。TC4426A/TC4427A/TC4428A 器件，除了具有与 TC4426/TC4427/TC4428 器件类似的匹配上升和下降时间之外，还具有匹配的输入到输出的上升和下降延时时间。

### 封装类型



# TC4426/TC4427/TC4428

## 功能框图



# TC4426/TC4427/TC4428

## 1.0 电气特性

### 绝对最大额定值 †

电源电压 ..... +22V

输入电压, IN A 或 IN B  
..... ( $V_{DD} + 0.3V$ ) 至 ( $GND - 5V$ )

封装功率消耗 ( $T_A \leq 70^\circ C$ )

DFN ..... 注 3  
MSOP ..... 340 mW  
PDIP ..... 730 mW  
SOIC ..... 470 mW

储存温度范围 .....  $-65^\circ C$  至  $+150^\circ C$

最大结温 .....  $+150^\circ C$

† 如果器件运行条件超过了上述各项绝对最大额定值, 即可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值。我们不建议器件运行在超过或在技术规范以外的条件下。器件长时间工作在绝对最大额定值下, 其稳定性可能受到影响。

### 引脚功能表

名称	功能
NC	没有连接
IN A	输入 A
GND	地
IN B	输入 B
OUT B	输出 B
$V_{DD}$	电源输入
OUT A	输出 A
NC	没有连接

## DC 特性

电气规范: 除非另有说明, 所有参数均在  $T_A = +25^\circ C$  且  $4.5V \leq V_{DD} \leq 18V$ 。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
<b>输入</b>						
逻辑 1, 高输入电压	$V_{IH}$	2.4	—	—	V	注 2
逻辑 0, 低输入电压	$V_{IL}$	—	—	0.8	V	
输入电流	$I_{IN}$	-1.0	—	+1.0	$\mu A$	$0V \leq V_{IN} \leq V_{DD}$
<b>输出</b>						
高输出电压	$V_{OH}$	$V_{DD} - 0.025$	—	—	V	DC 测试
低输出电压	$V_{OL}$	—	—	0.025	V	DC 测试
输出电阻	$R_O$	—	7	10	$\Omega$	$I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ , $V_{DD} = 18V$
峰值输出电流	$I_{PK}$	—	1.5	—	A	$V_{DD} = 18V$
锁定保护 经受得住的反向电流	$I_{REV}$	—	> 0.5	—	A	占空比 $\leq 2\%$ , $t \leq 300 \mu s$ $V_{DD} = 18V$
<b>开关时间 (注 1)</b>						
上升时间	$t_R$	—	19	30	ns	图 4-1
下降时间	$t_F$	—	19	30	ns	图 4-1
延时时间	$t_{D1}$	—	20	30	ns	图 4-1
延时时间	$t_{D2}$	—	40	50	ns	图 4-1
<b>电源</b>						
电源电流	$I_S$	—	—	4.5 0.4	mA	$V_{IN} = 3V$ (两个输入) $V_{IN} = 0V$ (两个输入)

- 注 1: 器件设计时已确保开关时间。  
2: 对于 V 温度范围器件,  $V_{IH}$  (最小值) 下限是 2.0V。  
3: 封装功耗与 PCB 上铜层的面积有关。

# TC4426/TC4427/TC4428

## DC 特性（超出工作温度范围）

电气规范：除非另有说明，所有参数均在超出工作温度范围且 $4.5V \leq V_{DD} \leq 18V$ 。						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
<b>输入</b>						
逻辑 1，高输入电压	$V_{IH}$	2.4	—	—	V	注 2
逻辑 0，低输入电压	$V_{IL}$	—	—	0.8	V	
输入电流	$I_{IN}$	-10	—	+10	$\mu A$	$0V \leq V_{IN} \leq V_{DD}$
<b>输出</b>						
高输出电压	$V_{OH}$	$V_{DD} - 0.025$	—	—	V	DC 测试
低输出电压	$V_{OL}$	—	—	0.025	V	DC 测试
输出电阻	$R_O$	—	9	12	$\Omega$	$I_{OUT} = 10 \text{ mA}$ , $V_{DD} = 18V$
峰值输出电流	$I_{PK}$	—	1.5	—	A	$V_{DD} = 18V$
锁定保护 经受得住的反向电流	$I_{REV}$	—	>0.5	—	A	占空比 $\leq 2\%$ , $t \leq 300 \mu s$ $V_{DD} = 18V$
<b>开关时间（注 1）</b>						
上升时间	$t_R$	—	—	40	ns	图 4-1
下降时间	$t_F$	—	—	40	ns	图 4-1
延时时间	$t_{D1}$	—	—	40	ns	图 4-1
延时时间	$t_{D2}$	—	—	60	ns	图 4-1
<b>电源</b>						
电源电流	$I_S$	—	—	8.0	mA	$V_{IN} = 3V$ （两个输入） $V_{IN} = 0V$ （两个输入）

注 1：器件设计时已确保开关时间。

注 2：对于 V 温度范围器件， $V_{IH}$ （最小值）下限是 2.0V。

## 温度特性

电气规范：除非另有说明，所有参数适用于 $4.5V \leq V_{DD} \leq 18V$ 的电压范围。						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
<b>温度范围</b>						
规定温度范围（C）	$T_A$	0	—	+70	$^{\circ}C$	
规定温度范围（E）	$T_A$	-40	—	+85	$^{\circ}C$	
规定温度范围（V）	$T_A$	-40	—	+125	$^{\circ}C$	
最大结温	$T_J$	—	—	+150	$^{\circ}C$	
储存温度范围	$T_A$	-65	—	+150	$^{\circ}C$	
<b>封装热阻</b>						
热阻，8 引脚 6x5 DFN	$\theta_{JA}$	—	33.2	—	$^{\circ}C/W$	
热阻，8 引脚 MSOP	$\theta_{JA}$	—	206	—	$^{\circ}C/W$	
热阻，8 引脚 PDIP	$\theta_{JA}$	—	125	—	$^{\circ}C/W$	
热阻，8 引脚 SOIC	$\theta_{JA}$	—	155	—	$^{\circ}C/W$	

## 2.0 典型性能曲线

**注：** 以下图表来自有限数量样本的统计结果，仅供参考。所列出的性能曲线未经测试，我们不能保证。一些图表中列出的数据可能超出规定的工作范围（如超出了规定的电源范围），因此不在保证范围。

**注：** 除非另有说明，所有参数均在  $T_A = +25^\circ\text{C}$  且  $4.5\text{V} \leq V_{DD} \leq 18\text{V}$ 。

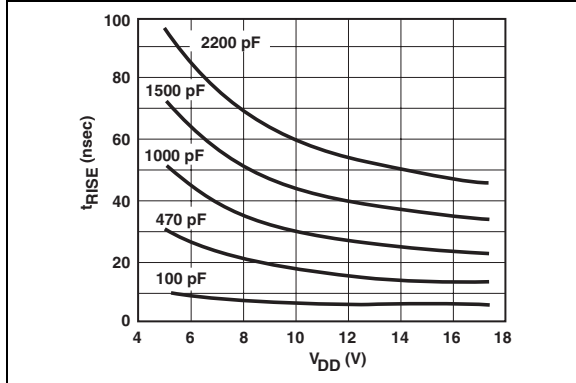


图 2-1: 上升时间-电源电压曲线

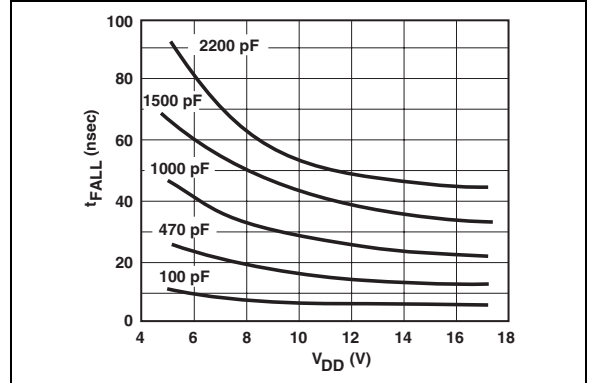


图 2-4: 下降时间-电源电压曲线

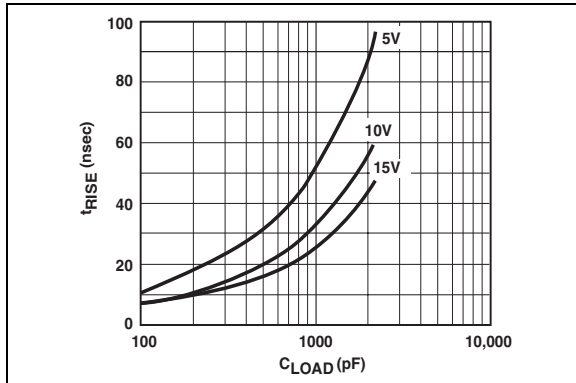


图 2-2: 上升时间-容性负载曲线

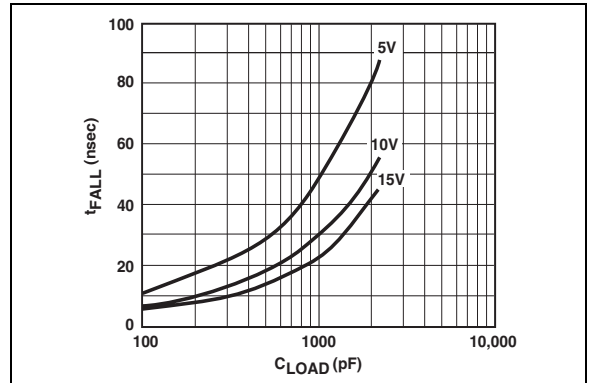


图 2-5: 下降时间-容性负载曲线

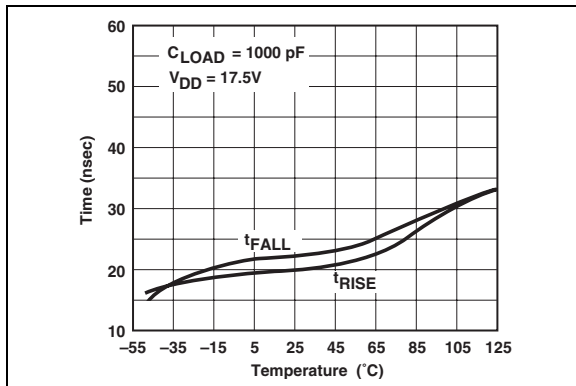


图 2-3: 上升和下降时间-温度曲线

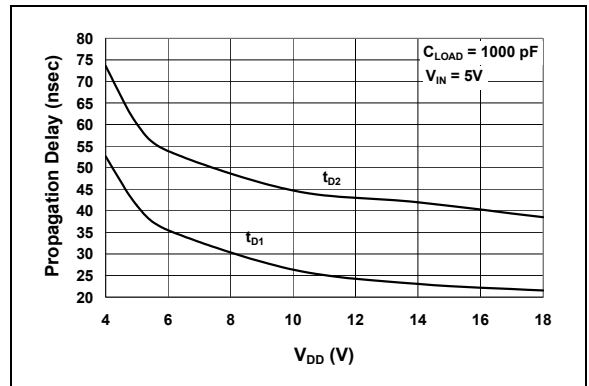


图 2-6: 传输延时-电源电压曲线

# TC4426/TC4427/TC4428

注：除非另有说明，所有参数均在  $T_A = +25^\circ\text{C}$  且  $4.5\text{V} \leq V_{DD} \leq 18\text{V}$ 。

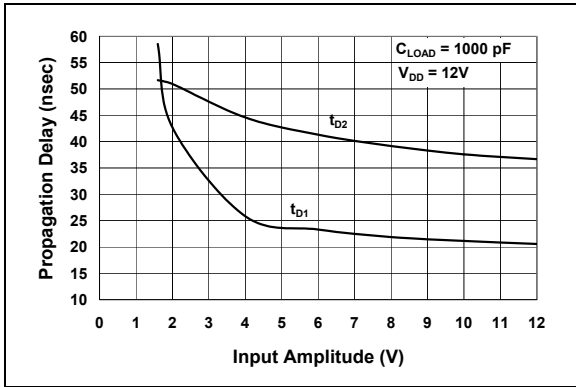


图 2-7: 传输延时-输入幅值曲线

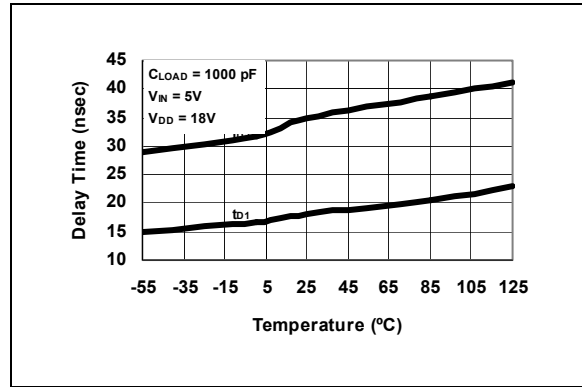


图 2-10: 传输延时-温度曲线

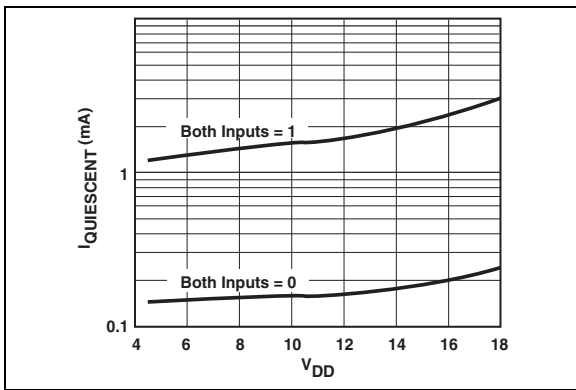


图 2-8: 电源电流-电源电压曲线

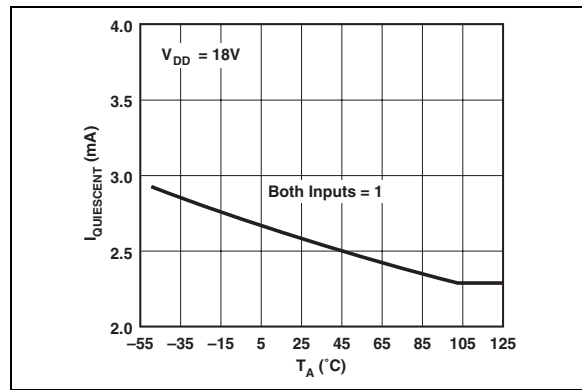


图 2-11: 电源电流-温度曲线

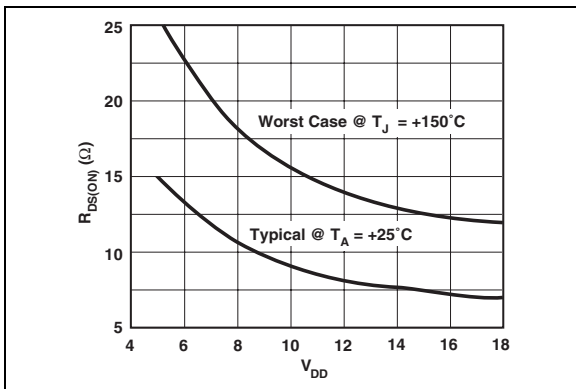


图 2-9: 输出电阻 ( $R_{OH}$ ) - 电源电压曲线

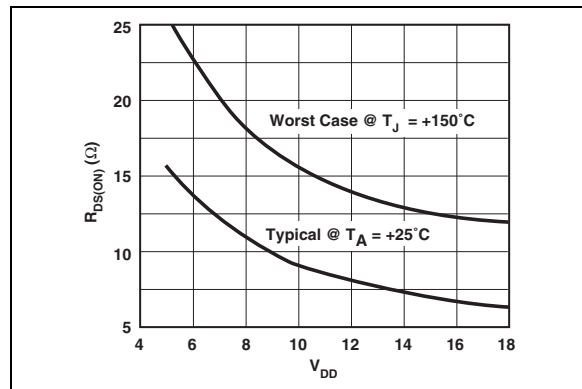


图 2-12: 输出电阻 ( $R_{OL}$ ) - 电源电压曲线

# TC4426/TC4427/TC4428

注：除非另有说明，所有参数均在  $T_A = +25^\circ\text{C}$  且  $4.5\text{V} \leq V_{DD} \leq 18\text{V}$ 。

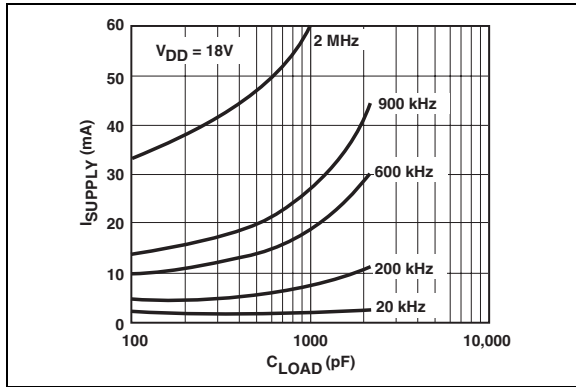


图 2-13: 电源电流—容性负载曲线

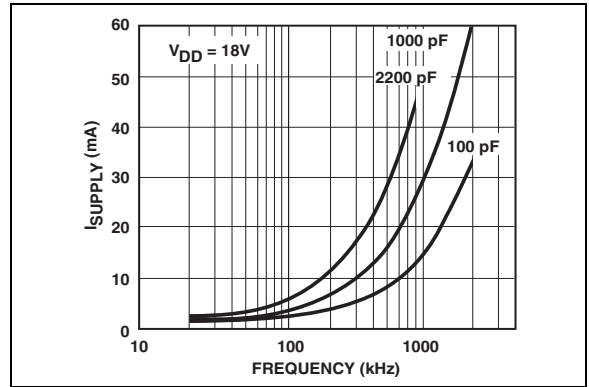


图 2-16: 电源电流—频率曲线

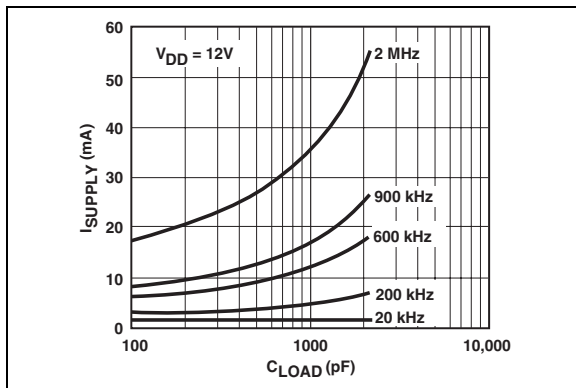


图 2-14: 电源电流—容性负载曲线

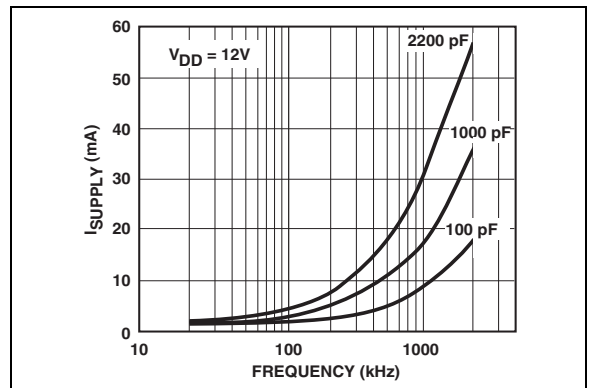


图 2-17: 电源电流—频率曲线

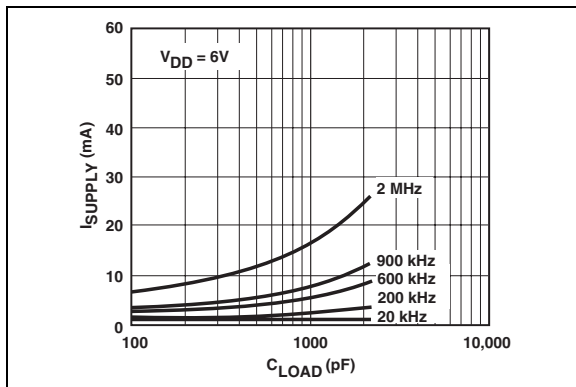


图 2-15: 电源电流—容性负载曲线

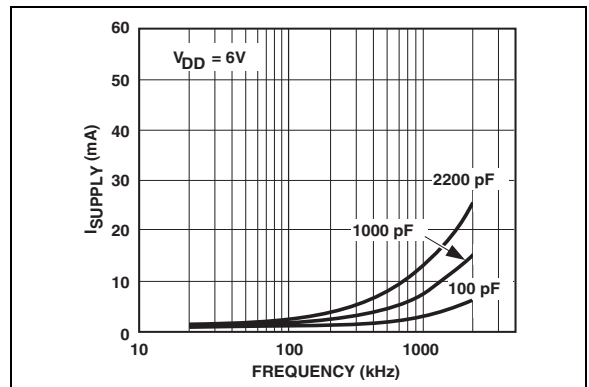


图 2-18: 电源电流—频率曲线

# TC4426/TC4427/TC4428

注：除非另有说明，所有参数均在  $T_A = +25^\circ\text{C}$  且  $4.5\text{V} \leq V_{DD} \leq 18\text{V}$ 。

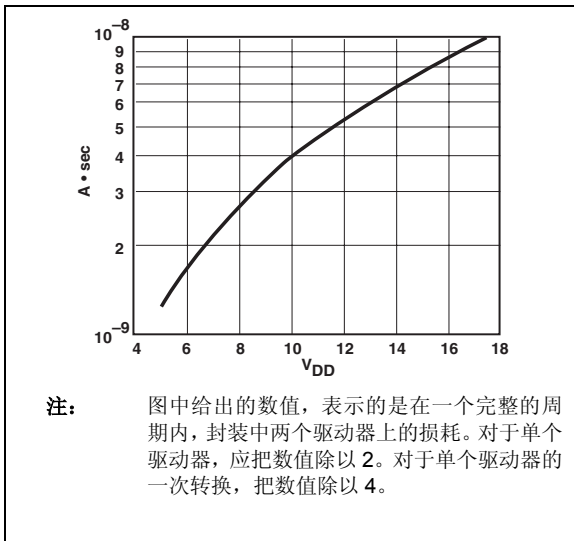


图 2-19: 交叉耗能 (Crossover Energy) — 电源电压曲线



## 3.0 引脚说明

表 3-1 列出了引脚说明。

表 3-1: 引脚功能表 (1)

8 引脚 PDIP/ MSOP/SOIC	8 引脚 DFN	符号	说明
1	1	NC	没有连接
2	2	IN A	输入 A
3	3	GND	地
4	4	IN B	输入 B
5	5	OUT B	输出 B
6	6	V <sub>DD</sub>	电源输入
7	7	OUT A	输出 A
8	8	NC	没有连接
—	PAD	NC	裸露的金属焊垫

注 1: 必须把重复的引脚连接起来, 以便正确工作。

### 3.1 输入 A 和输入 B

MOSFET 驱动器的输入 A 和输入 B 是高阻抗、TTL/CMOS 兼容的输入。即使输入信号的上升和下降时间非常缓慢, 这两个输入在高低阈值之间有 300 mV 的迟滞, 这可以防止输出毛刺。

### 3.2 地 (GND)

地是器件的回流引脚。接地引脚应通过低阻抗的连接连接到回流偏置电源。当容性负载放电时, 高峰值电流将从接地引脚流出。

### 3.3 输出 A 和输出 B

MOSFET 驱动器的输出 A 和输出 B 是低阻抗、CMOS 推挽式输出。下拉、上拉器件有相同的强度, 使得上升和下降时间相等。

### 3.4 电源输入 (V<sub>DD</sub>)

V<sub>DD</sub> 输入是 MOSFET 驱动器的偏置电源, 相对于接地引脚, V<sub>DD</sub> 输入的额定值在 4.5V 至 18V 之间。在靠近 V<sub>DD</sub> 输入的地方应该连接一个陶瓷电容, 进行旁路。这些电容的值, 应该根据要驱动的容性负载来选择。建议值是 1.0 μF。

### 3.5 裸露的金属焊垫

6x5 DFN 封装裸露的金属焊垫, 在内部没有连接到任何电压。所以, 裸露的焊垫可以连接到地平面, 或者连接到印刷电路板的其他铜层上, 这有助于器件散热。

# TC4426/TC4427/TC4428

## 4.0 应用信息

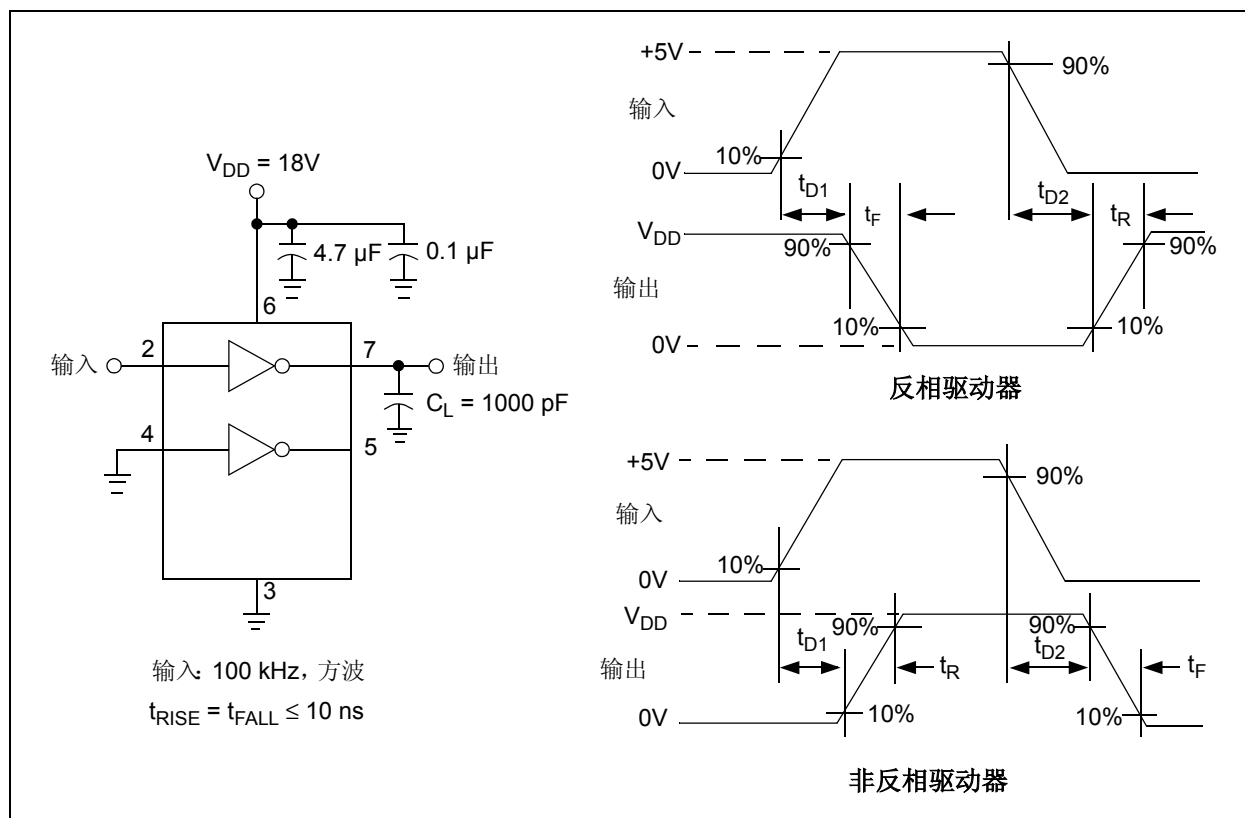
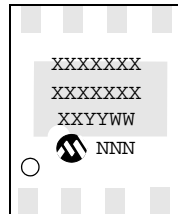


图 4-1: 开关时间测试电路

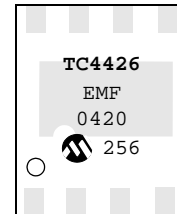
## 5.0 封装信息

### 5.1 封装标识信息

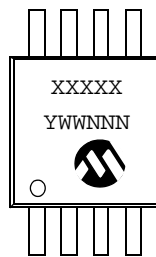
8 引脚 DFN



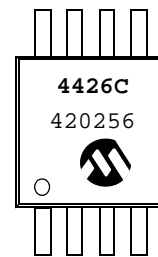
示例



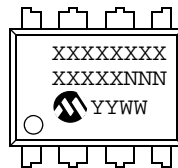
8 引脚 MSOP



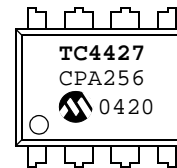
示例



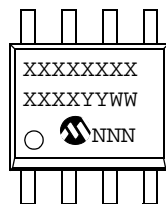
8 引脚 PDIP (300 mil)



示例



8 引脚 SOIC (150 mil)



示例



**图注:**

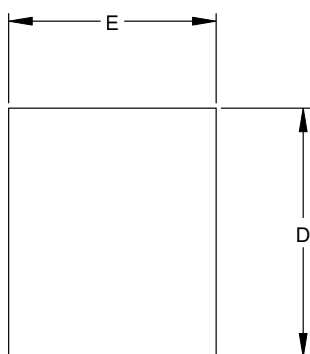
XX...X	客户特定信息 *
Y	年份代码 (年份的最后一位)
YY	年份代码 (年份的最后两位)
WW	星期代码 (一月一日的星期代码为 01)
NNN	以字母数字排序的追踪代码

**注:** Microchip 芯片部件编号若不能在一行中完全标出, 将换行继续标出。因此会限制了客户特定信息的可用字符数。

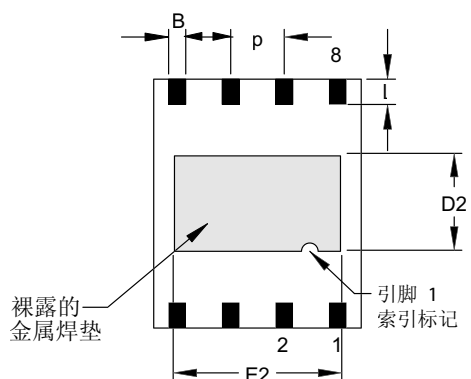
\* 标准器件标识由 Microchip 部件编号、年份代码、星期代码和追踪代码组成。

# TC4426/TC4427/TC4428

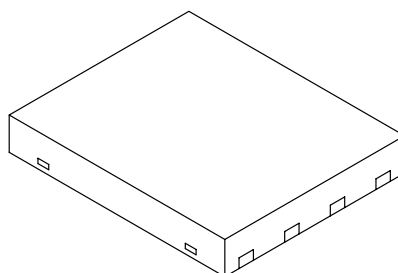
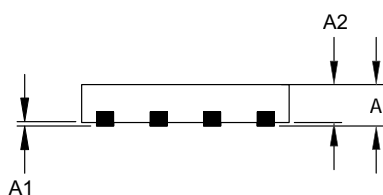
## 8 引脚塑封双列扁平无脚封装 (MF) 6x5 mm 主体 (DFN-S) —— Saw Singulated



俯视图



仰视图



尺寸范围	单位	英寸			毫米*		
		最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n	8			8		
引脚间距	p	.050 BSC			1.27 BSC		
总高度	A	.033	.035	.037	0.85	0.90	0.95
塑模封装厚度	A2	.031	.035	.037	0.80	0.89	0.95
悬空间隙	A1	.000	.0004	.002	0.00	0.01	0.05
基座厚度	A3	.007	.008	.009	0.17	0.20	0.23
总长度	E	.195	.197	.199	4.95	5.00	5.05
裸露的焊垫长度	E2	.152	.157	.163	3.85	4.00	4.15
总宽度	D	.234	.236	.238	5.95	6.00	6.05
裸露的焊垫宽度	D2	.089	.091	.093	2.25	2.30	2.35
引脚宽度	B	.014	.016	.019	0.35	0.40	0.47
引脚长度	L	.024		.026	0.60		0.65

注:

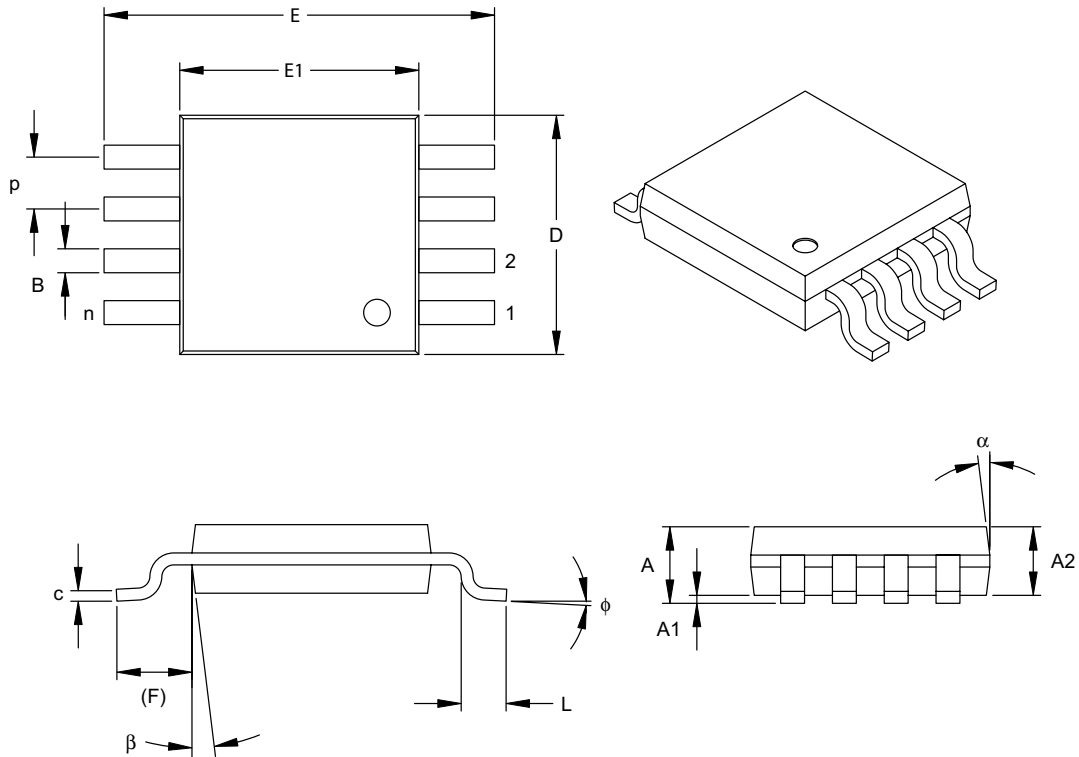
等同于JEDEC号: MO-220

图号 C04-122

修订于 11/3/03

# TC4426/TC4427/TC4428

## 8 引脚塑封微型封装 (MS) (MSOP)



	单位	英寸			毫米*		
		尺寸范围	最小	正常	最大	最小	正常
引脚数	n	8			8		
引脚间距	p	.026 BSC			0.65 BSC		
总高度	A	-	-	.043	-	-	1.10
塑模封装厚度	A2	.030	.033	.037	0.75	0.85	0.95
悬空间隙	A1	.000	-	.006	0.00	-	0.15
总宽度	E	.193 TYP.			4.90 BSC		
塑模封装宽度	E1	.118 BSC			3.00 BSC		
总长度	D	.118 BSC			3.00 BSC		
底脚长度	L	.016	.024	.031	0.40	0.60	0.80
底脚占位 (参考)	F	.037 REF			0.95 REF		
底脚倾角	$\phi$	0°	-	8°	0°	-	8°
引脚厚度	c	.003	.006	.009	0.08	-	0.23
引脚宽度	B	.009	.012	.016	0.22	-	0.40
塑模顶部锥角	$\alpha$	5°	-	15°	5°	-	15°
塑模底部锥角	$\beta$	5°	-	15°	5°	-	15°

\*控制参数

注:

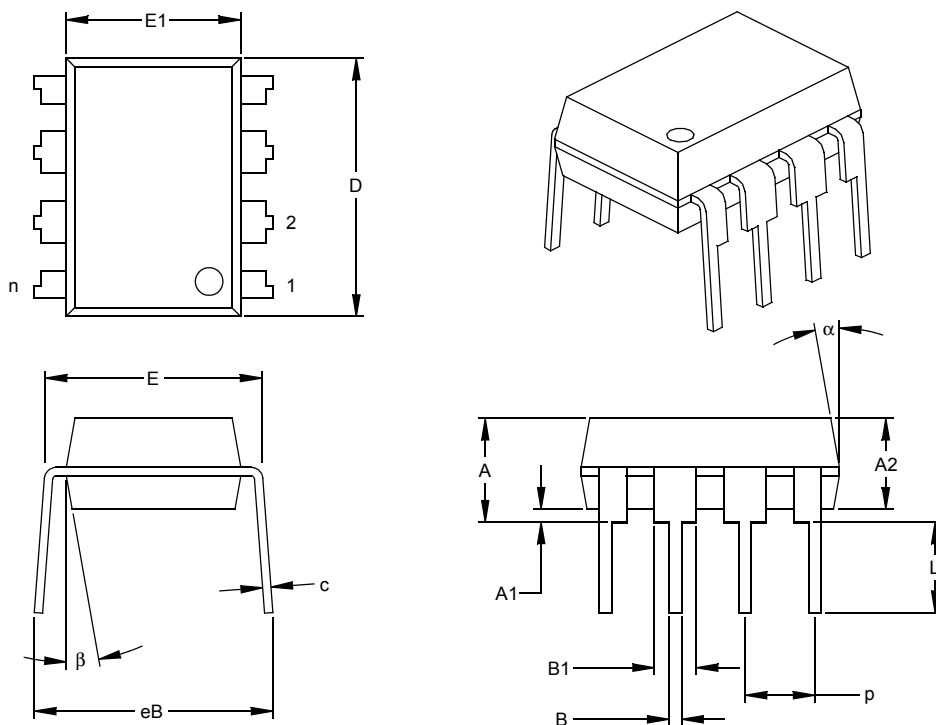
尺寸D和E1不包括塑模毛边或突起。塑模每侧的毛边或突起不得超过0.010英寸 (0.254mm)

等同于JEDEC号: MO-187

图号 C04-111

# TC4426/TC4427/TC4428

## 8 引脚塑封双列直插式 (P) – 300 mil (PDIP)



尺寸范围	单位	英寸*			毫米		
		最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n		8			8	
引脚间距	p		.100			2.54	
顶端到固定面高度	A	.140	.155	.170	3.56	3.94	4.32
塑模封装厚度	A2	.115	.130	.145	2.92	3.30	3.68
底面到固定面高度	A1	.015			0.38		
两肩间距	E	.300	.313	.325	7.62	7.94	8.26
塑模封装宽度	E1	.240	.250	.260	6.10	6.35	6.60
总长度	D	.360	.373	.385	9.14	9.46	9.78
引脚尖到固定面高度	L	.125	.130	.135	3.18	3.30	3.43
引脚厚度	c	.008	.012	.015	0.20	0.29	0.38
引脚上部宽度	B1	.045	.058	.070	1.14	1.46	1.78
引脚下部宽度	B	.014	.018	.022	0.36	0.46	0.56
总的行间距	§ eB	.310	.370	.430	7.87	9.40	10.92
塑模顶端锥度	α	5	10	15	5	10	15
塑模底端锥度	β	5	10	15	5	10	15

\* 控制参数

§ 重要特征

注

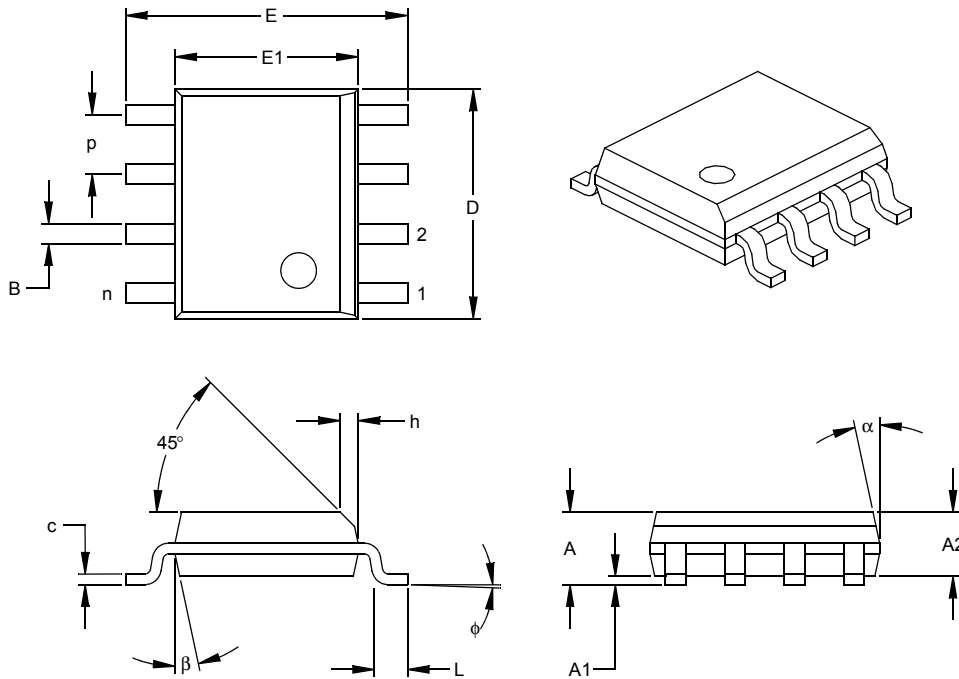
尺寸 D 和 E1 不包括塑模的毛边或突起。塑模每侧的毛边或突起不得超过 0.010 英寸 (0.254mm)。

等同于 JEDEC 号: MS-001

图号 C04-018

# TC4426/TC4427/TC4428

## 8 引脚塑封小型封装 (SN) —— 窄型, 150 mil (SOIC)



尺寸范围	单位	英寸*			毫米		
		最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n		8			8	
引脚间距	p		.050			1.27	
总高度	A	.053	.061	.069	1.35	1.55	1.75
塑模封装厚度	A2	.052	.056	.061	1.32	1.42	1.55
悬空间隙 §	A1	.004	.007	.010	0.10	0.18	0.25
总宽度	E	.228	.237	.244	5.79	6.02	6.20
塑模封装宽度	E1	.146	.154	.157	3.71	3.91	3.99
总长度	D	.189	.193	.197	4.80	4.90	5.00
斜面距离	h	.010	.015	.020	0.25	0.38	0.51
底脚长度	L	.019	.025	.030	0.48	0.62	0.76
底脚倾角	φ	0	4	8	0	4	8
引脚厚度	c	.008	.009	.010	0.20	0.23	0.25
引脚宽度	B	.013	.017	.020	0.33	0.42	0.51
塑模顶端锥度	α	0	12	15	0	12	15
塑模底端锥度	β	0	12	15	0	12	15

\* 控制参数

§ 重要特征

注

尺寸 D 和 E1 不包括塑模的毛边或突起。塑模每侧的毛边或突起不得超过 0.010 英寸 (0.254mm)。

等同于 JEDEC 号: MS-012

图号 C04-057

# TC4426/TC4427/TC4428

---

---

注:



# TC4426/TC4427/TC4428

## 产品标识体系

欲订货或获取价格、交货等信息，请与我公司生产厂或各销售办事处联系。

<b>PART NO.</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>	<b>XXX</b>	<b>X</b>
<b>器件</b>	<b>温度范围</b>	<b>封装</b>	<b>卷带式</b>	<b>无铅</b>
器件:	TC4426: 1.5A 双 MOSFET 驱动器, 反相 TC4427: 1.5A 双 MOSFET 驱动器, 非反相 TC4428: 1.5A 双 MOSFET 驱动器, 互补型			
温度范围:	C = 0°C 至 +70°C (仅限 PDIP 和 SOIC) E = -40°C 至 +85°C V = -40°C 至 +125°C			
封装:	MF = 双列, 扁平, 无脚 (6X5 mm 主体), 8 引脚 MF713 = 双列, 扁平, 无脚 (6X5 mm 主体), 8 引脚 (卷带式) OA = 塑封 SOIC (150 mil 主体), 8 引脚 OA713 = 塑封 SOIC (150 mil 主体), 8 引脚 (卷带式) PA = 塑封 DIP (300 mil 主体), 8 引脚 UA = 塑封微型封装 (MSOP), 8 引脚 UA713 = 塑封微型封装 (MSOP), 8 引脚 (卷带式)			
无铅:	G = 无铅器件 * = 空白			
	* 仅部分封装为无铅器件。是否提供无铅器件, 请联系当地销售办事处。			
<b>示例:</b>				
a) TC4426COA: 1.5A 双反相 MOSFET 驱动器, 0°C 至 +70°C SOIC 封装。				
b) TC4426EUA: 1.5A 双反相 MOSFET 驱动器, -40°C 至 +85°C, MSOP 封装。				
c) TC4426EMF: 1.5A 双反相 MOSFET 驱动器, -40°C 至 +85°C, DFN 封装。				
a) TC4427CPA: 1.5A 双非反相 MOSFET 驱动器, 0°C 至 +70°C, PDIP 封装。				
b) TC4427EPA: 1.5A 双非反相 MOSFET 驱动器, -40°C 至 +85°C, PDIP 封装。				
a) TC4428COA713: 1.5A 双互补型 MOSFET 驱动器, 0°C 至 +70°C, SOIC 封装, 卷带式。				
b) TC4428EMF: 1.5A 双互补型 MOSFET 驱动器, -40°C 至 +85°C, DFN 封装。				

## 销售与支持

### 数据手册

初始数据手册中所述的产品可能会有一份勘误表, 其中描述了较小的运行差异和推荐的工作环境。要了解是否存在某一器件的勘误表, 可通过以下方式之一查询:

1. Microchip 在当地的销售办事处
2. Microchip 美国总部的文献中心, 传真: 1-(480) 792-7277
3. Microchip 网站 <http://www.microchip.com>

请指明您所使用的器件名称、芯片型号和数据手册的版本 (包括文献编号)。

### 客户通知系统

只要在我公司网站 ([www.microchip.com/cn](http://www.microchip.com/cn)) 上注册, 就能获得产品的最新信息。

# TC4426/TC4427/TC4428

---

---

注:

---

---

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点:

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信: 在正常使用的情况下, Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前, 仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知, 所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是“牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展之中。Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了《数字器件千年版权法案 (Digital Millennium Copyright Act)》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下, 能访问您的软件或其他受版权保护的成果, 您有权依据该法案提起诉讼, 从而制止这种行为。

---

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利, 它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范, 是您自身应负的责任。Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保, 包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。Microchip 对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用, 一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切伤害、索赔、诉讼或费用时, 会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任, 并加以赔偿。在 Microchip 知识产权保护下, 不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

#### 商标

Microchip 的名称和徽标组合、Microchip 徽标、Accuron、dsPIC、KEELOQ、microID、MPLAB、PIC、PICmicro、PICSTART、PRO MATE、PowerSmart、rfPIC 和 SmartShunt 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。

AmpLab、FilterLab、Migratable Memory、MXDEV、MXLAB、PICMASTER、SEEVAL、SmartSensor 和 The Embedded Control Solutions Company 均为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Analog-for-the-Digital Age、Application Maestro、dsPICDEM、dsPICDEM.net、dsPICworks、ECAN、ECONOMONITOR、FanSense、FlexROM、fuzzyLAB、In-Circuit Serial Programming、ICSP、ICEPIC、Linear Active Thermistor、MPASM、MPLIB、MPLINK、MPSIM、PICKit、PICDEM、PICDEM.net、PICLAB、PICtail、PowerCal、PowerInfo、PowerMate、PowerTool、Real ICE、rfLAB、rfPICDEM、Select Mode、Smart Serial、SmartTel、Total Endurance、UNI/O、WiperLock 和 Zena 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 是 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2006, Microchip Technology Inc. 版权所有。

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
== ISO/TS 16949:2002 ==

Microchip 位于美国亚利桑那州 Chandler 和 Tempe 及位于加利福尼亚州 Mountain View 的全球总部、设计中心和晶圆生产厂均于 2003 年 10 月通过了 ISO/TS-16949:2002 质量体系认证。公司在 PICmicro® 8 位单片机、KEELOQ® 跳码器件、串行 EEPROM、单片机外设、非易失性存储器和模拟产品方面的质量体系流程均符合 ISO/TS-16949:2002。此外, Microchip 在开发系统的设计和生产方面的质量体系也已通过了 ISO 9001:2000 认证。

## 全球销售及服务中心

### 美洲

**公司总部 Corporate Office**  
2355 West Chandler Blvd.  
Chandler, AZ 85224-6199  
Tel: 1-480-792-7200  
Fax: 1-480-792-7277

技术支持:  
<http://support.microchip.com>  
网址: [www.microchip.com](http://www.microchip.com)

**亚特兰大 Atlanta**  
Alpharetta, GA  
Tel: 1-770-640-0034  
Fax: 1-770-640-0307

**波士顿 Boston**  
Westborough, MA  
Tel: 1-774-760-0087  
Fax: 1-774-760-0088

**芝加哥 Chicago**  
Itasca, IL  
Tel: 1-630-285-0071  
Fax: 1-630-285-0075

**达拉斯 Dallas**  
Addison, TX  
Tel: 1-972-818-7423  
Fax: 1-972-818-2924

**底特律 Detroit**  
Farmington Hills, MI  
Tel: 1-248-538-2250  
Fax: 1-248-538-2260

**科科莫 Kokomo**  
Kokomo, IN  
Tel: 1-765-864-8360  
Fax: 1-765-864-8387

**洛杉矶 Los Angeles**  
Mission Viejo, CA  
Tel: 1-949-462-9523  
Fax: 1-949-462-9608

**圣何塞 San Jose**  
Mountain View, CA  
Tel: 1-650-215-1444  
Fax: 1-650-961-0286

**加拿大多伦多 Toronto**  
Mississauga, Ontario,  
Canada  
Tel: 1-905-673-0699  
Fax: 1-905-673-6509

### 亚太地区

**中国 - 北京**  
Tel: 86-10-8528-2100  
Fax: 86-10-8528-2104

**中国 - 成都**  
Tel: 86-28-8676-6200  
Fax: 86-28-8676-6599

**中国 - 福州**  
Tel: 86-591-8750-3506  
Fax: 86-591-8750-3521

**中国 - 香港特别行政区**  
Tel: 852-2401-1200  
Fax: 852-2401-3431

**中国 - 青岛**  
Tel: 86-532-8502-7355  
Fax: 86-532-8502-7205

**中国 - 上海**  
Tel: 86-21-5407-5533  
Fax: 86-21-5407-5066

**中国 - 沈阳**  
Tel: 86-24-2334-2829  
Fax: 86-24-2334-2393

**中国 - 深圳**  
Tel: 86-755-8203-2660  
Fax: 86-755-8203-1760

**中国 - 顺德**  
Tel: 86-757-2839-5507  
Fax: 86-757-2839-5571

**中国 - 武汉**  
Tel: 86-27-5980-5300  
Fax: 86-27-5980-5118

**中国 - 西安**  
Tel: 86-29-8833-7252  
Fax: 86-29-8833-7256

**台湾地区 - 高雄**  
Tel: 886-7-536-4818  
Fax: 886-7-536-4803

**台湾地区 - 台北**  
Tel: 886-2-2500-6610  
Fax: 886-2-2508-0102

**台湾地区 - 新竹**  
Tel: 886-3-572-9526  
Fax: 886-3-572-6459

### 亚太地区

**澳大利亚 Australia - Sydney**  
Tel: 61-2-9868-6733  
Fax: 61-2-9868-6755

**印度 India - Bangalore**  
Tel: 91-80-2229-0061  
Fax: 91-80-2229-0062

**印度 India - New Delhi**  
Tel: 91-11-5160-8631  
Fax: 91-11-5160-8632

**印度 India - Pune**  
Tel: 91-20-2566-1512  
Fax: 91-20-2566-1513

**日本 Japan - Yokohama**  
Tel: 81-45-471-6166  
Fax: 81-45-471-6122

**韩国 Korea - Gumi**  
Tel: 82-54-473-4301  
Fax: 82-54-473-4302

**韩国 Korea - Seoul**  
Tel: 82-2-554-7200  
Fax: 82-2-558-5932 或  
82-2-558-5934

**马来西亚 Malaysia - Penang**  
Tel: 60-4-646-8870  
Fax: 60-4-646-5086

**菲律宾 Philippines - Manila**  
Tel: 63-2-634-9065  
Fax: 63-2-634-9069

**新加坡 Singapore**  
Tel: 65-6334-8870  
Fax: 65-6334-8850

**泰国 Thailand - Bangkok**  
Tel: 66-2-694-1351  
Fax: 66-2-694-1350

### 欧洲

**奥地利 Austria - Wels**  
Tel: 43-7242-2244-399  
Fax: 43-7242-2244-393

**丹麦 Denmark-Copenhagen**  
Tel: 45-4450-2828  
Fax: 45-4485-2829

**法国 France - Paris**  
Tel: 33-1-69-53-63-20  
Fax: 33-1-69-30-90-79

**德国 Germany - Munich**  
Tel: 49-89-627-144-0  
Fax: 49-89-627-144-44

**意大利 Italy - Milan**  
Tel: 39-0331-742611  
Fax: 39-0331-466781

**荷兰 Netherlands - Drunen**  
Tel: 31-416-690399  
Fax: 31-416-690340

**西班牙 Spain - Madrid**  
Tel: 34-91-708-08-90  
Fax: 34-91-708-08-91

**英国 UK - Wokingham**  
Tel: 44-118-921-5869  
Fax: 44-118-921-5820