

产品介绍

YPM02-SC1 是一款用 Si 材料制作，采用 0.18um Bipolar CMOS DMOS (BCD) 工艺技术制造，除键合区外芯片表面采用钝化层保护工艺结构的通用多功能电源芯片。

关键技术指标

- 电源电压1 V_{CC} : 28V
 - 电源 1 静态电流 I_{D1} : 2.5mA max.
 - 电源电压2 V_{EE} : -5V
 - 电源 2 静态电流 I_{D2} : 2.5mA max.
 - 栅压输出电压 V_G : -1.3V
 - 控制电压 (V_T): 5.5V max.
- 高电平(H O): 2.8V~5V, 用“1”表示;
低电平(L O): 0V~0.5V, 用“0”表示;
- 漏极电源调制输出上升时间 t_r : 160ns max.
 - 漏极电源调制输出下降时间 t_f : 120ns max.
 - 芯片尺寸: 4.10mm × 2.80mm

应用领域

- 雷达
- 通信系统
- 仪表

极限值

温度=25 °C，除非有其它说明。

电源电压 1 (VCC)	40V
电源电压 2 (VEE)	-6V
控制电压 (V _T)	5.5V
贮存温度范围 (T _{stg})	-65°C~150°C

推荐工作条件

电源电压 1 (VCC)		28V	
控制电压 (V _T)	高电平 (Ho)	2.8V~5V	用“1”表示
	低电平 (Lo)	0V~0.5V	用“0”表示
电源电压 2 (VEE)		-5V	
工作温度范围 (T _A)		-55°C~125°C	

电参数

温度 =25 °C

序号	特性	符号	条 件 *除另有规定外, VCC=28V, 使能电压: -5V, 输出空载	极限值		单位
				最小	最大	
1	电源 1 静态电流	IVD1	T _A =25°C; 控制电压 (V _T) 浮空	1	2.5	mA
			T _A =125°C; 控制电压 (V _T) 浮空			
			T _A =-55°C; 控制电压 (V _T) 浮空			
2	漏极电源调制输出高电平	VOH_PM	T _A =25°C; 控制电压 (V _T)=2.8V	27	28	V
3	漏极电源调制输出低电平	VOL_PM	T _A =25°C; 控制电压 (V _T)=0.8V	0	1	V
4	漏极电源调制输出上升时间	tr	T _A =25°C; 控制电压加 10KHz, 占空比 50%的方波信号, 高电平5V, 低电平0V	-	160	ns
			T _A =125°C; 控制电压加 10KHz, 占空比 50%的方波信号, 高电平5V, 低电平0V			
			T _A =-55°C; 控制电压加 10KHz, 占空比 50%的方波信号, 高电平5V, 低电平0V			
5	漏极电源调制输出下降时间	tf	T _A =25°C; 控制电压加 10KHz, 占空比 50%的方波信号, 高电平5V, 低电平0V	-	120	ns
6	漏极电源调制输出上升延迟时间	tdr	T _A =25°C; 控制电压加 10KHz, 占空比 50%的方波信号, 高电平5V, 低电平0V	-	120	ns
7	漏极电源调制输出下降延迟时间	tdf	T _A =25°C; 控制电压加 10KHz, 占空比 50%的方波信号, 高电平5V, 低电平0V	-	120	ns
8	电源 2 静态电流	IVD2	T _A =25°C; 控制电压 (V _T) 浮空	1	2.5	mA
9	栅压输出电压	VG	T _A =25°C; 栅压输出控制端 1 (C4) 栅压输出控制端2 (C3) 栅压输出控制端3 (C2) 栅压输出控制端4 (C1) 栅压输出控制端 5 (C0) 浮空	-1.1	-1.3	V
10	控制电压 (VTTL_PM) 输入低电平电流	ILTTL_PM	T _A =25°C; 控制电压 (V _{TTL_PW}) = 0.8V	0	50	uA
11	控制电压 (VTTL_PM) 输入高电平电流	IHTTL_PM	T _A =25°C; 控制电压 (V _{TTL_PW}) = 2.8V	10	200	uA
12	控制电压 (VTTL_SW) 输入低电平电流	ILTTL_SW	T _A =25°C; 控制电压 (V _{TTL_SW}) = 0.8V	0	50	uA

13	控制电压 (VTTL_SW) 输入 高电平电流	IHTTL_SW	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_SW}) = 2.8V	10	200	uA
14	开关驱动正相输出 高电平	VOH_SW1	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_SW}) = 2.8V	27	28	V
15	开关驱动正相输出 低电平	VOL_SW1	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_SW}) = 0.8V	0	1	V
16	开关驱动负向输出 高电平	VOH_SW2	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_SW}) = 0.8V	27	28	V
17	开关驱动负向输出 低电平	VOL_SW2	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_SW}) = 2.8V	0	1	V
18	控制电压 (VTTL_LNA 输入 低电平电流	ILTTL_LNA	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_LNA}) = 0.8V	0	50	uA
19	控制电压 (VTTL_LNA 输入 高电平电流	IHTTL_LNA	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_LNA}) = 2.8V	10	200	uA
20	低噪放电源调制 正相输出高电平	VOH_LNA	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_LNA}) = 2.8V	27	28	V
21	低噪放电源调制 正相输出低电平	VOL_LNA	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_LNA}) = 0.8V	0	1	V
22	低噪放电源调制 反相输出高电平	VOH_LNA	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_LNA}) = 0.8V	27	28	V
23	低噪放电源调制 反相输出低电平	VOL_LNA	T _A =25℃; 控制电压 (V _{TTL_LNA}) = 2.8V	0	1	V
24	低噪放电源调制 输出上升时间	T _r _LNA	T _A =25℃; 控制电压加 10KHz, 占空比 50% 的方波信号, 高电平 5V, 低电平 0V	-	100	ns
25	低噪放电源调制 输出下降时间	T _f _LNA	T _A =25℃; 控制电压加 10KHz, 占空比 50% 的方波信号, 高电平 5V, 低电平 0V	-	100	ns
26	低噪放电源调制 输出上升延迟时间	T _{dr} _LNA	T _A =25℃; 控制电压加 10KHz, 占空比 50% 的方波信号, 高电平 5V, 低电平 0V	-	100	ns
27	低噪放电源调制 输出下降延迟时间	T _{df} _LNA	T _A =25℃; 控制电压加 10KHz, 占空比 50% 的方波信号, 高电平 5V, 低电平 0V	-	100	ns

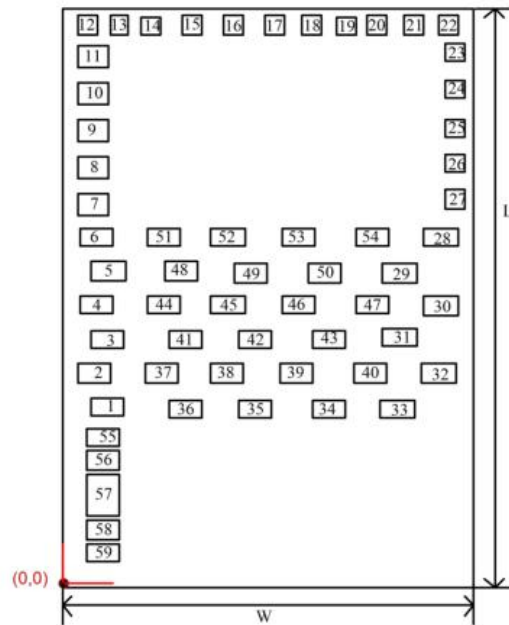
芯片功能概述

通用多功能电源芯片集成功放漏极电源调制电路，正电开关驱动电路，功放栅极驱动电路，低噪放电源调制电路。其中功放漏极电源调制电路集成了 P 沟道 MOSFET 和负压保护功能，当使能信号有效（-5V）时，输入 TTL_PM 控制信号，输出 0V 至 28V 的方波信号，此方波信号用于调制功放，当使能信号无效（0V）时，输入 TTL_PM 控制信号，输出 0V 直流电平信号，关断功放。开关驱动电路输入 TTL_SW 信号，输出两路互补 0~VCC 的方波信号，用于驱动正电开关。栅压驱动电路输入 -5V 电压，输出 -1.2V 至 -3.2V 电压用于驱动功放栅极。低噪放电源调制电路输入 TTL_LNA 控制信号，输出两路互补的 0~VDD_LNA 的方波信号，用于低噪放电源调制。

C ₄ (V)	C ₃ (V)	C ₂ (V)	C ₁ (V)	C ₀ (V)	V _o (V)(参考)
0	0	0	0	0	-3.20
0	0	0	0	-5	-3.10
0	0	0	-5	0	-3.00
0	0	0	-5	-5	-2.90
0	0	-5	0	0	-2.80
0	0	-5	0	-5	-2.70
0	0	-5	-5	0	-2.60
0	0	-5	-5	-5	-2.50
0	-5	0	0	0	-2.45
0	-5	0	0	-5	-2.40
0	-5	0	-5	0	-2.35
0	-5	0	-5	-5	-2.30
0	-5	-5	0	0	-2.25
0	-5	-5	0	-5	-2.20
0	-5	-5	-5	0	-2.15
0	-5	-5	-5	-5	-2.10
-5	0	0	0	0	-2.05
-5	0	0	0	-5	-2.00
-5	0	0	-5	0	-1.95
-5	0	0	-5	-5	-1.90
-5	0	-5	0	0	-1.85
-5	0	-5	0	-5	-1.80

-5	0	-5	-5	0	-1.75
-5	0	-5	-5	-5	-1.70
-5	-5	0	0	0	-1.65
-5	-5	0	0	-5	-1.60
-5	-5	0	-5	0	-1.55
-5	-5	0	-5	-5	-1.50
-5	-5	-5	0	0	-1.40
-5	-5	-5	0	-5	-1.30
-5	-5	-5	-5	0	-1.20

管脚配置



芯片管脚布局图

单位：毫米

尺寸符号	数值		
	最小	典型	最大
L	3.9	4.1	4.2
W	2.7	2.8	2.9

芯片尺寸、键合区及电极分布图

键合区表面镀金，键合区功能、尺寸及位置应符合表 1 的规定。

表 1 键合区功能及位置定义

PAD	功能	坐标	
		X (um)	Y (um)
1	OUT(功放漏极调制输出)	430.57	729.96
2	VCC (28V 电源)	330.755	1129.96
3	OUT	430.57	1534.405
4	VCC	330.755	1935.46
5	OUT	430.57	2337.96
6	VCC	330.755	2739.46
7	VL (VCC_10V 参考)	286.82	2889.255
8	VL	286.82	3045.6
9	VSS(地)	273.34	3260.965
10	VSS	273.34	3402.985
11	VG (功放栅极驱动)	178.47	3605.25
12	VEE (-5V 电源)	220.3	3873.52
13	VEE	319.835	3873.52
14	C4 (功放栅极输出调整位)	443.255	3873.52
15	C3 (功放栅极输出调整位)	563.255	3873.52
16	C2 (功放栅极输出调整位)	683.255	3873.52
17	C1 (功放栅极输出调整位)	803.255	3873.52
18	C0 (功放栅极输出调整位)	923.255	3873.52
19	VDD (5V LDO 输出端)	1178.58	3897.65
20	D (-5V 掉电延时控制端)	1517.62	3897.65
21	TTL_PM (TTL 功放漏极调控)	1856.66	3897.65
22	TTL_SW (TTL 开关控制)	2195.7	3897.65
23	VSS	2392.855	3898.375
24	VCC	2392.855	3774.94
25	OUT_SW1 (开关驱动正相输出)	2381.56	3580.69

26	OUT_SW2 (开关驱动反相输出)	2381.56	3461.32
27	VSS	2480.175	3218.515
28	VCC	2372.295	2739.46
29	OUT	2265.215	2337.96
30	VCC	2372.295	1935.46
31	OUT	2265.215	1534.405
32	VCC	2372.295	1129.96
33	OUT	2265.215	729.96
34	OUT	1837.505	729.96
35	OUT	1298.995	729.96
36	OUT	864.69	729.96
37	VCC	753.605	1129.96
38	VCC	1136.305	1129.96
39	VCC	1568.13	1129.96
40	VCC	1945.1	1129.96
41	OUT	864.69	1534.405
42	OUT	1298.995	1534.405
43	OUT	1837.505	1534.405
44	VCC	753.605	1935.46
45	VCC	1136.305	1935.46
46	VCC	1568.13	1935.46
47	VCC	1945.1	1935.46
48	OUT	864.69	2337.96
49	OUT	1298.995	2337.96
50	OUT	1837.505	2337.96
51	VCC	753.605	2739.46
52	VCC	1136.305	2739.46
53	VCC	1568.13	2739.46
54	VCC	1945.1	2739.46
55	地 VSS	180	565

56	低噪放电源调制反相输出端 LNA_N	180	465
57	低噪放调制电源输入端 VDD_LNA	180	340
58	低噪放电源调制正相输出端 LNA_P	180	215
59	低噪放电源调制输入控制端 TTL_LNA	180	140

注 1: 图 1 以芯片左下角为原点, 横向即芯片输入至输出方向为 x 轴, 垂直方向为 y 轴。

注 2: 表中键合区坐标位置以芯片尺寸的公称值为基准, 键合区坐标是指键合区的中心点坐标。

注 3: VL 是比电源电压低 10V 的电压信号。

推荐应用

