

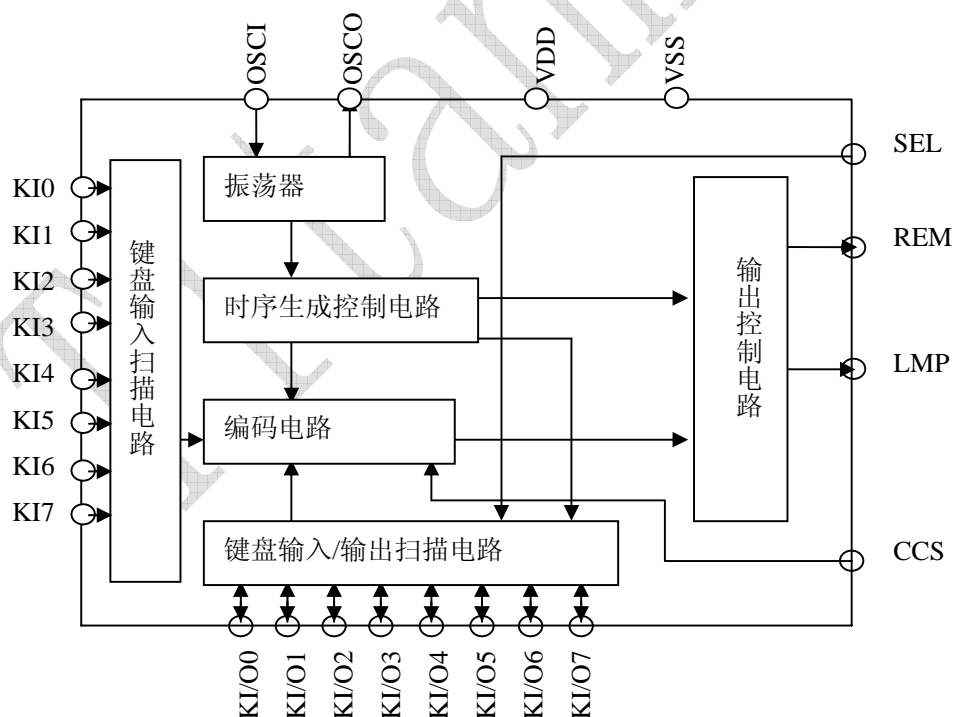
一、概述

TM2222C是采用CMOS工艺设计的红外发射编码电路，本品应用于红外发射遥控器及编码器中，配合目前通用的家用电器产品如音响设备、电视、机顶盒、空调、DVD/VCD以及个人电脑等产品的控制。本产品兼容于NEC的uPD6121和uPD6122。TM2222C采用SOP24封装形式具有64个功能键和3个双击功能键。

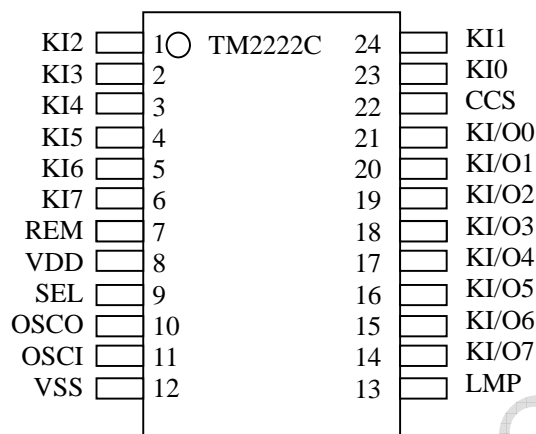
二、特性说明

- 采用功率CMOS工艺
- 低电压损耗（VDD=2.0V到5.5V）
- 兼容于NEC的uPD6122，以及PT2222
- 通过SEL管脚，TM2222C能支持128+6功能编码
- 可采用COB封装
- TM2222C内置一组通用编码（用户码49，用户反码B6），节约芯片外部配置成本（详细说明见第七点使用注意事项）

三、功能框图



四、管脚功能定义



管脚位置	管脚名称	说明
12	VSS	地
23, 24, 1, 2	KI0-KI3	键输入端口0到3
3-6	KI4-KI7	键输入端口4到7
7	REM	数据输出口
8	VDD	电源
9	SEL	选择口
10	OSCO	振荡器输出
11	OSCI	振荡器输入
22	CCS	客户码扫描输入口
13	LMP	输出LED检测
21-24	KI/O0-KI/O7	输入/输出口0-7

五. TM2222C按键编码

Key	Connection					Data Code							
	KI0	KI1	KI2	KI3	KI/O	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
K1	*					0	0	0	0	0	0	0	0/1
K2		*			KI/O0	1	0	0	0	0	0	0	0/1
K3			*			0	1	0	0	0	0	0	0/1
K4				*		1	1	0	0	0	0	0	0/1
K5	*					0	0	1	0	0	0	0	0/1
K6		*			KI/O1	1	0	1	0	0	0	0	0/1
K7			*			0	1	1	0	0	0	0	0/1
K8				*		1	1	1	0	0	0	0	0/1
K9	*					0	0	0	1	0	0	0	0/1
K10		*			KI/O2	1	0	0	1	0	0	0	0/1
K11			*			0	1	0	1	0	0	0	0/1
K12				*		1	1	0	1	0	0	0	0/1
K13	*					0	0	1	1	0	0	0	0/1
K14		*			KI/O3	1	0	1	1	0	0	0	0/1
K15			*			0	1	1	1	0	0	0	0/1
K16				*		1	1	1	1	0	0	0	0/1
K17	*					0	0	0	0	1	0	0	0/1
K18		*			KI/O4	1	0	0	0	1	0	0	0/1
K19			*			0	1	0	0	1	0	0	0/1
K20				*		1	1	0	0	1	0	0	0/1
K21	*					0	0	1	0	1	0	0	0/1
K22		*			KI/O5	1	0	1	0	1	0	0	0/1
K23			*			0	1	1	0	1	0	0	0/1
K24				*		1	1	1	0	1	0	0	0/1
K25	*					0	0	0	1	1	0	0	0/1
K26		*			KI/O6	1	0	0	1	1	0	0	0/1
K27			*			0	1	0	1	1	0	0	0/1
K28				*		1	1	0	1	1	0	0	0/1
K29	*					0	0	1	1	1	0	0	0/1
K30		*			KI/O7	1	0	1	1	1	0	0	0/1
K31			*			0	1	1	1	1	0	0	0/1
K32				*		1	1	1	1	1	0	0	0/1

深圳市天微电子有限公司 SHENZHEN TITAN MICRO ELECTRONICS CO., LTD.

Key	Connection					Data Code							
	KI4	KI5	KI6	KI7	KI/O	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
K33	*					0	0	0	0	0	0	1	0/1
K34		*			KI/O0	1	0	0	0	0	0	1	0/1
K35			*			0	1	0	0	0	0	1	0/1
K36				*		1	1	0	0	0	0	1	0/1
K37	*					0	0	1	0	0	0	1	0/1
K38		*			KI/O1	1	0	1	0	0	0	1	0/1
K39			*			0	1	1	0	0	0	1	0/1
K40				*		1	1	1	0	0	0	1	0/1
K41	*					0	0	0	1	0	0	1	0/1
K42		*			KI/O2	1	0	0	1	0	0	1	0/1
K43			*			0	1	0	1	0	0	1	0/1
K44				*		1	1	0	1	0	0	1	0/1
K45	*					0	0	1	1	0	0	1	0/1
K46		*			KI/O3	1	0	1	1	0	0	1	0/1
K47			*			0	1	1	1	0	0	1	0/1
K48				*		1	1	1	1	0	0	1	0/1
K49	*					0	0	0	0	1	0	1	0/1
K50		*			KI/O4	1	0	0	0	1	0	1	0/1
K51			*			0	1	0	0	1	0	1	0/1
K52				*		1	1	0	0	1	0	1	0/1
K53	*					0	0	1	0	1	0	1	0/1
K54		*			KI/O5	1	0	1	0	1	0	1	0/1
K55			*			0	1	1	0	1	0	1	0/1
K56				*		1	1	1	0	1	0	1	0/1
K57	*					0	0	0	1	1	0	1	0/1
K58		*			KI/O6	1	0	0	1	1	0	1	0/1
K59			*			0	1	0	1	1	0	1	0/1
K60				*		1	1	0	1	1	0	1	0/1
K61	*					0	0	1	1	1	0	1	0/1
K62		*			KI/O7	1	0	1	1	1	0	1	0/1
K63			*			0	1	1	1	1	0	1	0/1
K64				*		1	1	1	1	1	0	1	0/1

六、电气参数:

极限参数 (Ta = 25°C, Vss = 0 V)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	VDD	-0.5 ~ +7.0	V
逻辑输入电压	VIN	-0.5 ~ VDD + 0.5	V
功耗	Pd	250	mW
工作温度	Topt	-40 ~ +80	°C
储存温度	Tstg	-65 ~ +150	°C

正常工作范围 (Ta = -20 ~ +70°C, Vss = 0 V)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
逻辑电源电压	VDD	2.0	3	3.3	V	-
高电平输入电压	VIH	0.7 VDD	-	VDD	V	-
低电平输入电压	VIL	0	-	0.3 VDD	V	-
振荡频率	Fosc	400	455	500	KHz	

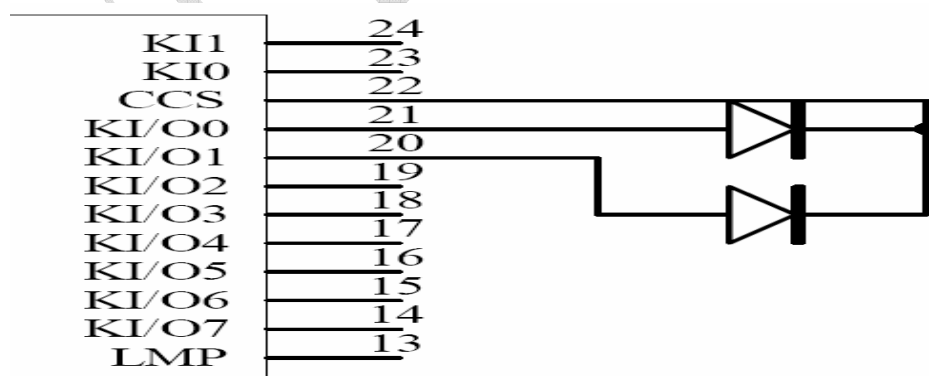
七、使用注意事项:

1. TM2222C编码规则

用户码通过外接二极管设置，用户反码通过外接电阻来设置。

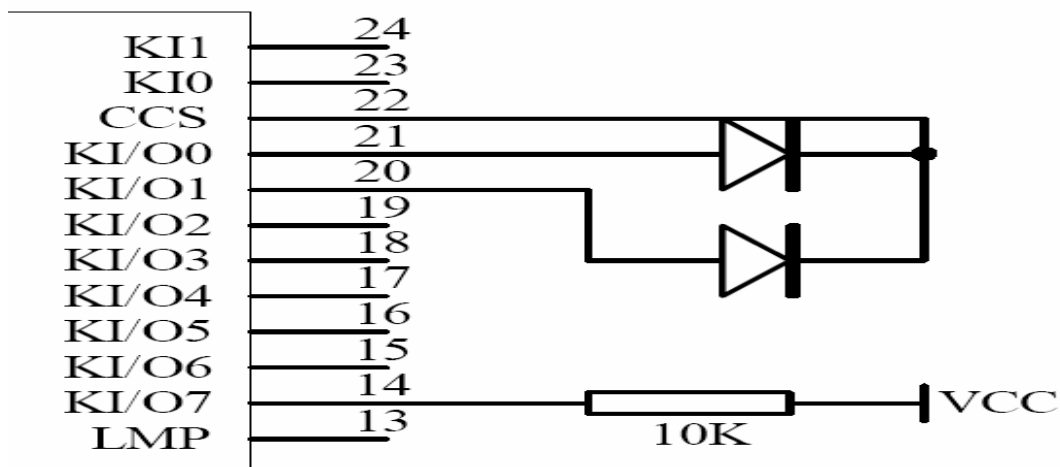
有二极管当前Bit位为“1”，否则为“0”，KI/00对应b0。

有外接电阻用户码的反码不取反，否则取反，KI/00对应b0。



例如:

上图中KI/00与CCS, KI/01与CCS间接有二极管, KI/02-KI/07无二极管, KI/00-KI/07无上拉电阻, 则用户码为 03H, 用户反码为FCH



例如：上图中KI/O0与CCS，KI/O1与CCS接有二极管，KI/O2-KI/O7无二极管，只有KI/O7上有上拉电阻，则用户码为 03H，用户反码为7CH

(03H，中的“H”表示16进制，VCC是芯片的电源正极)

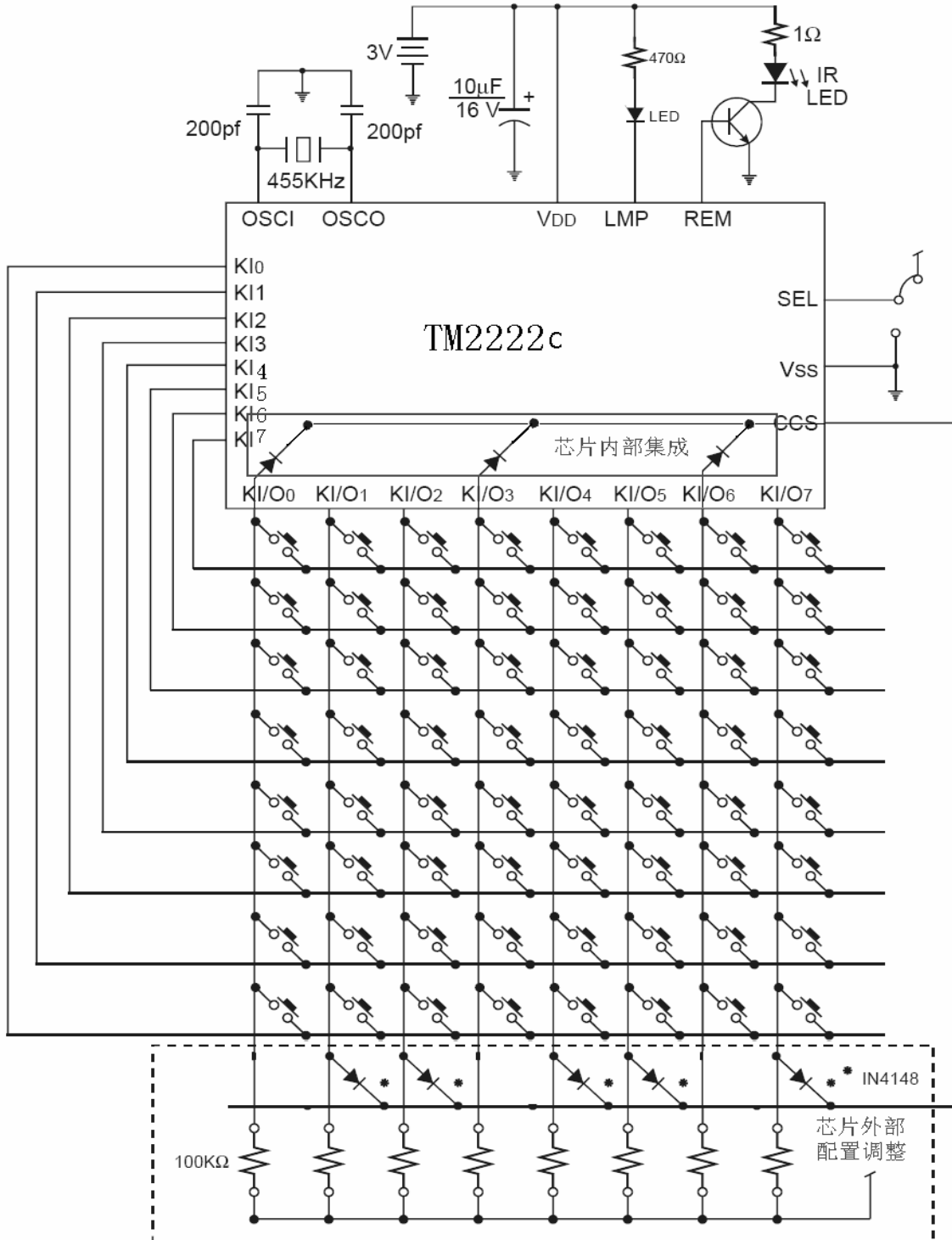
2. TM2222C支持内置码，内置码固定为：用户码：49 用户反码：B6。建议用户不要通过外接二极管和电阻更改TM2222C的用户码和用户反码，这样会导致部分bit位上的设置无效。

3. TM2222C外接二极管和电阻调整方案：

芯片内部已经预设了3个二极管接CCS，接法如图应用图示，用户可根据该内部配置可直接使用该用户码或通过增加外部配置电阻或二极管来调整用户码。

八、典型应用电路

TM2222C 应用电路：



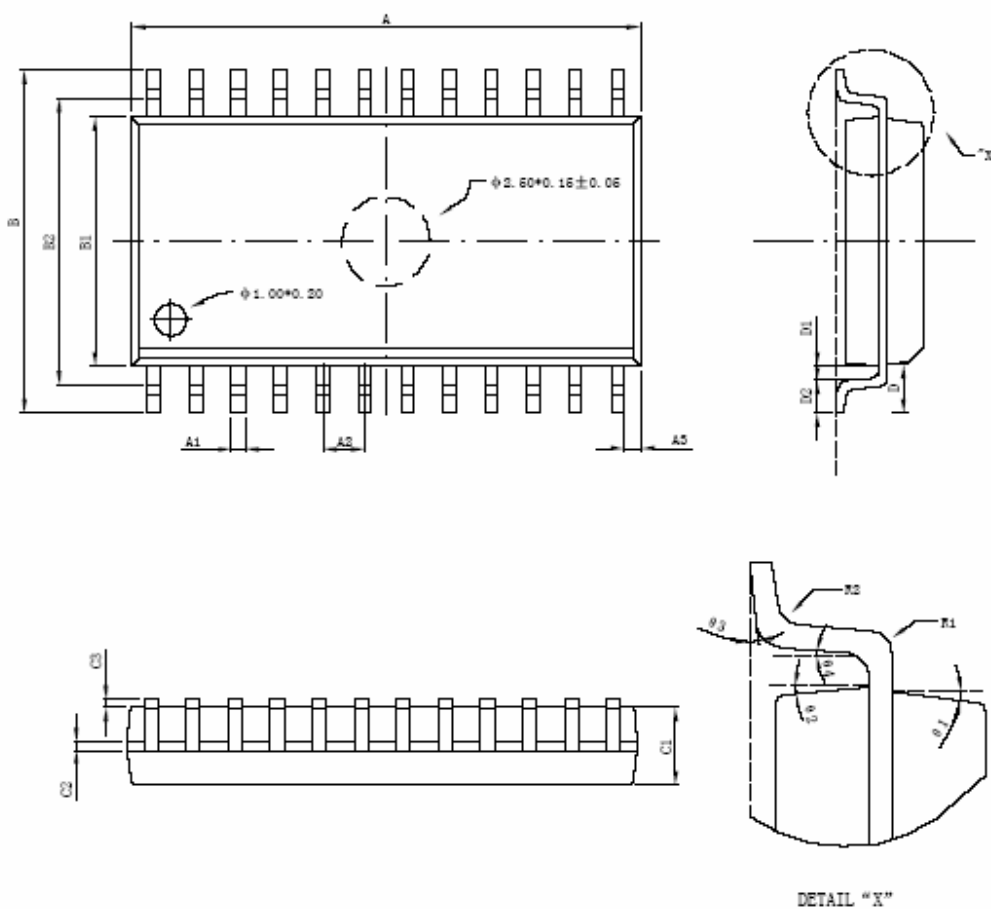
注：

- 1) 采用芯片内部配置的客户订制编码时，虚线部分配置元件可以省略。
- 2) 为保证 TM2221 的上电复位功能正常工作，在遥控器放入电池前，VDD 和 VSS 先行短路。

九、IC 封装示意图：

SOP24:

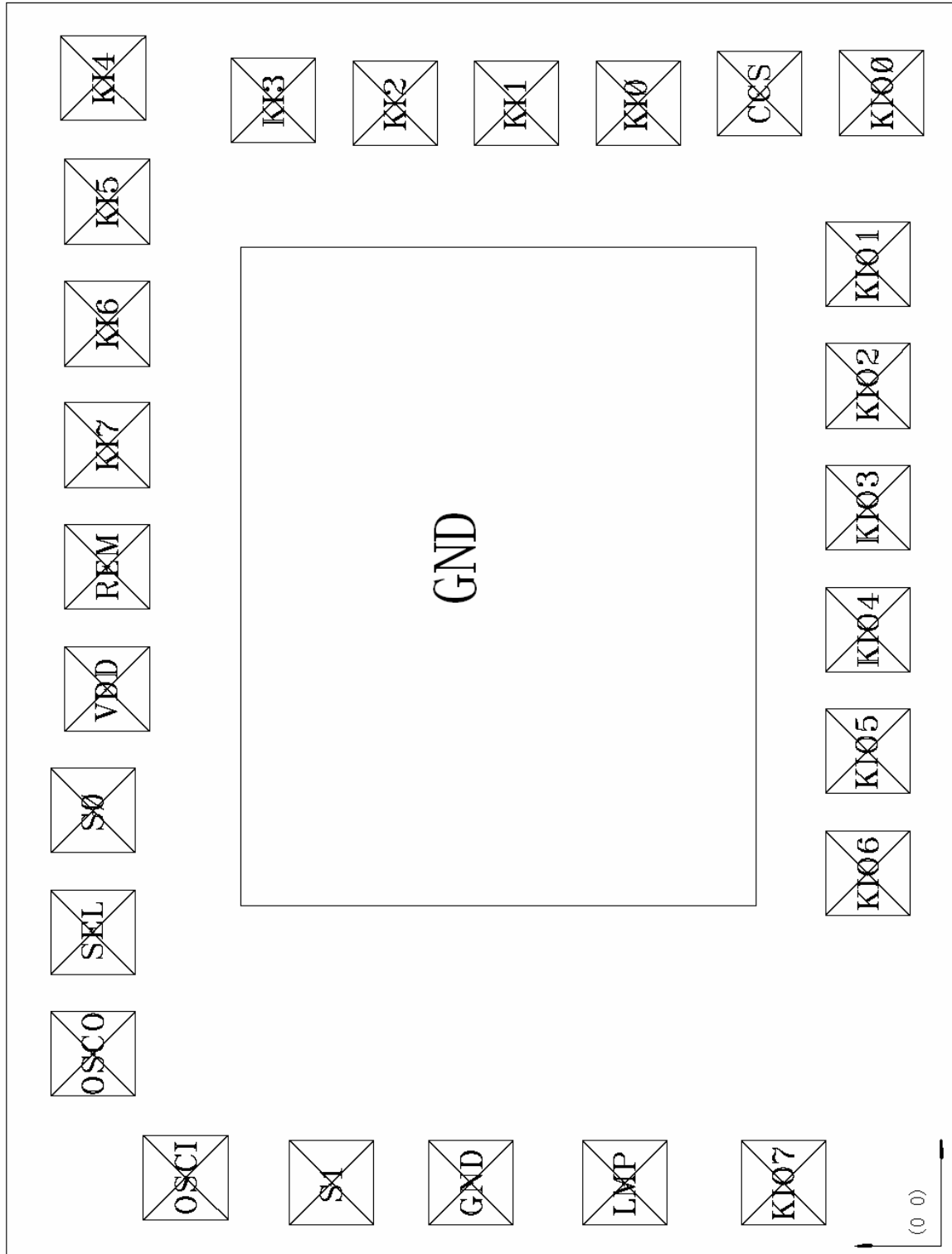
标注	尺寸		标注	尺寸	
	最小 (mm)	最大 (mm)		最小 (mm)	最大 (mm)
A	15.28	15.48	C4	0.86TYP	
A1	0.406TYP		D	1.34TYP	
A2	1.27TYP		D1	0.33TYP	
A3	0.50TYP		D2	0.70	0.90
B	9.90	10.50	R1	0.25TYP	
B1	7.42	7.62	R2	0.25TYP	
B2	8.7TYP		θ1	7° TYP	
C1	2.13	2.23	θ2	7° TYP	
C2	0.204	0.33	θ3	4° TYP	
C3	0.10	0.25	θ4	10° TYP	



深圳市天微电子有限公司

SHENZHEN TITAN MICRO ELECTRONICS CO., LTD.

COB PAD 配置图: CHIP SIZE: X=1185uM Y=895uM, PAD SIZE: 85x85uM



深圳市天微电子有限公司 SHENZHEN TITAN MICRO ELECTRONICS CO., LTD.

PAD 位号	PAD 名称	X (uM)	Y (Um)
1	KI2	1090	528
2	KI3	1093	643
3	KI4	1113	804
4	KI5	997	800
5	KI6	882	800
6	KI7	767	800
7	REM	652	800
8	VCC	537	800
9	SEL	307	814
10	OSCO	192	814
11	OSCI	75	726
12	GND	70	456
13	LMP	70	310
14	KI07	70	160
15	KI06	363	81
16	KI05	478	81
17	KI04	593	81
18	KI03	708	81
19	KI02	823	81
20	KI01	938	81
21	KI00	1020	68
22	CSS	1099	183
23	KI0	1090	298
24	KI1	1090	413
8	S0	422	814
12	S1	70	588

注：1、芯片衬底接地。
 2、当设置成为 TM2222C 时，S0 接 VCC，S1 接 GND。

● All specs and applications shown above subject to change without prior notice.
 (以上电路及规格仅供参考, 如本公司进行修正, 恕不另行通知。)