

TN91206A PKE 控制专用芯片

简介

TN91206A 是供 PKE 防盗器专用的遥控器 IC, 内含 LF(Low frequency 100K~135KHz) OOK 接收电路及逻辑解码电路, 以及 4 组按键输入, 可控制外部编码 IC(供 UHF 315/433MHz 发射电路编码)

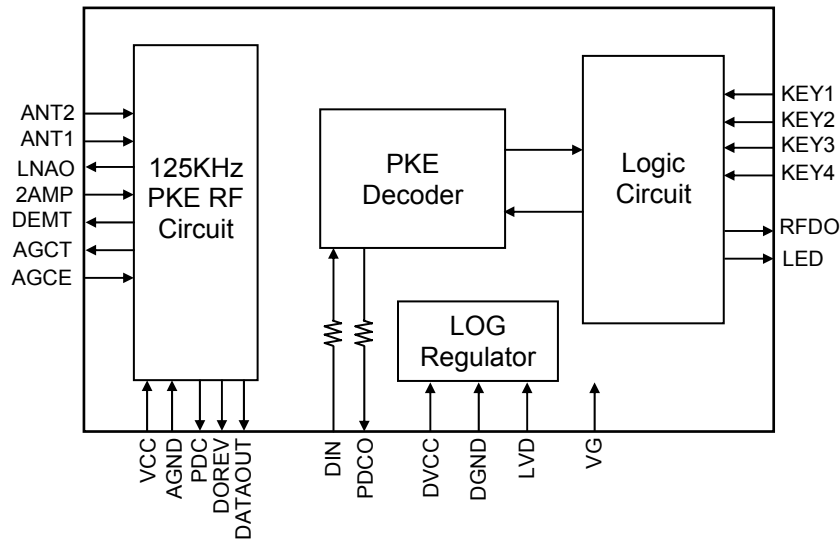
特点

- ◎ 工作电压范围:2.2V~5V
- ◎ 宽的动态范围: 90 db
- ◎ 高灵敏度: 30uV
- ◎ 低功率消耗:
工作模式(Stand By): 8uA
LF 译码模式:25uA
Tx 编码模式:100~200uA
- ◎ 只需少许外部组件
- ◎ 内建 16 Bit 125K Wakeup ID
- ◎ 内建 23 Bit UHF ID (800 万组)
- ◎ 外接 4 组按键输入

应用范围

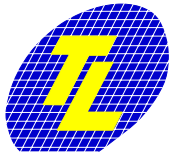
- ◎ PKE 防盗器系统遥控器 IC

方块图

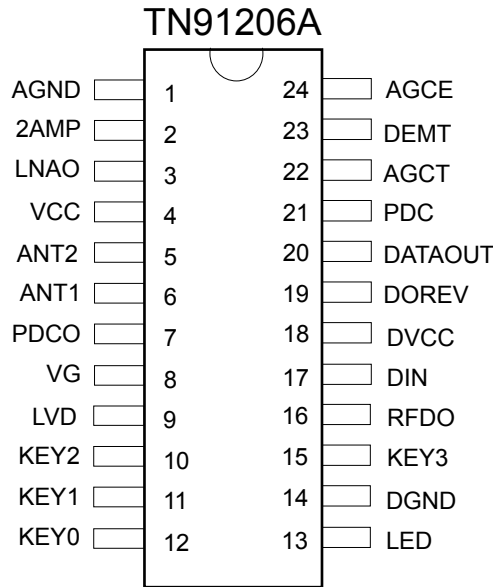


供货封装规格

| 芯片型号 | 封装形式 |
|----------|-------------|
| TN91206A | 24 Pin SSOP |

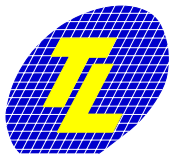


引脚图



管脚说明

| 引脚序号 | 管脚名称 | 说 明 |
|------|---------|--|
| 1 | AGND | 模拟地。 |
| 2 | 2AMP | 第二级放大器输入脚。 |
| 3 | LNAO | LNA 输出脚。 |
| 4 | VCC | 模拟电源输入脚。 |
| 5 | ANT2 | 差动输入天线端 2。 |
| 6 | ANT1 | 差动输入天线端 1。 |
| 7 | PDCO | 数字端控制 RF 电路电源输出脚。 |
| 8 | VG | 预设接 DVCC(High)。 |
| 9 | LVD | 电池低电位检测输入脚。 |
| 10 | KEY2 | 按键输入脚。 |
| 11 | KEY1 | 按键输入脚。 |
| 12 | KEY0 | 按键输入脚。 |
| 13 | LED | 状态灯号输出脚。 |
| 14 | GND | 数位地。 |
| 15 | KEY3 | 按键输入脚。 |
| 16 | RFDO | UHF(315/433)串行编码输出脚。 |
| 17 | DIN | 解调数据输入脚。 |
| 18 | DVCC | 数字端电源输入脚。 |
| 19 | DOREV | 互补式输出级输出脚。 |
| 20 | DATAOUT | 互补式输出级输出脚。 |
| 21 | PDC | RF 状态控制输入脚。此脚接地 RF 部分将动作;此脚接 VCC,RF 部分将进入休眠模式。 |
| 22 | AGCT | 自动增益控制时间补偿电容输出脚。 |
| 23 | DEMT | OOK 解调时间补偿电容输出脚。 |
| 24 | AGCE | 自动增益控制致能输入脚。平常接至 VCC。 |



RF 功能叙述

天线端的连接经由 ANT1 和 ANT2 进入到 RF, 高感度, 天线电路的 Q 值要尽量提高. ANT1、ANT2 在差动模式下的输入阻抗为 400KΩ 在单端模式下的输入阻抗为 200KΩ. 一个带通滤波器电路应接在 LNAO 和 2AMP 之间. LNAO 输出阻抗为 75KΩ, 以及 2AMP 输入阻抗为 150KΩ.

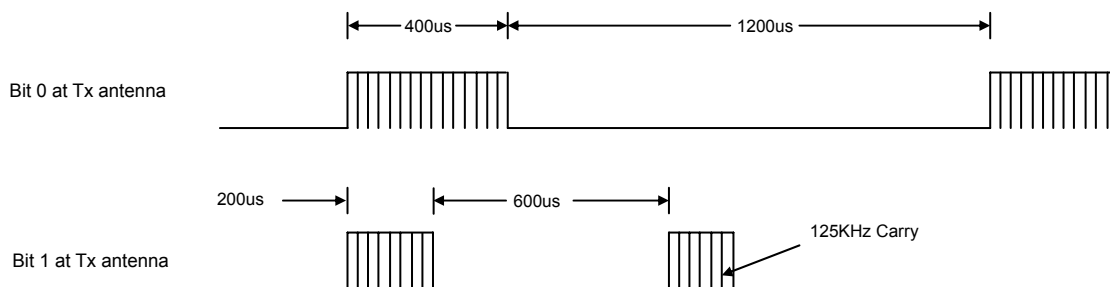
解调输出电路(DEMT)需外接电容以确保解调功能正常, 电容值依照传送数据的速率来决定, 通常数值在 100pF 到 10nF 之间. 将 AGCE 接 VCC 时为一般模式, 将 AGCE 接 GND 为致能模式此时 AGCE 增益设为最大.

自动增益控制(AGC)检测器输出端(AGCT)需要外接电容因为它会影响 AGC 峰值检测的功能, 这电容数值会影响 AGC 峰值检测的反应速度.

如果 PDC 脚被接到 VDD, RF 电路将进入休眠状态.

LF (125KHz)数据编码格式:

1. 数据格式:



2. 资料基本格式定义(24 Bits): 5(H)(前导码) + (16 bit ID)(先送 MSB BIT) + F(H) (结束码), 此 ID 数据封包必需连续重复送出, 封包与封包之间不可间断.

UHF Data/Function Code(自动回答码): 1011

3. 16 bit ID : 是以序号 23 Bit, 低位元 16 bit 为 LF Wake up ID

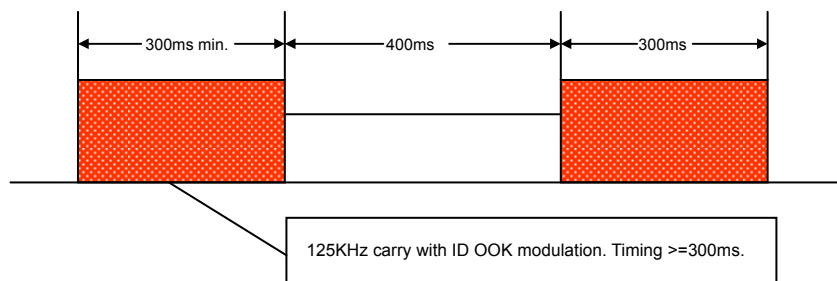
4. 电子钥匙码基本格式定义: 6(H)(前导码) + (16 bit ID) (先送 MSB BIT) + 7(H) (结束码).

UHF Data/Function Code(电子钥匙回答码): 0000

5. 逻辑 0 总周期: 1600 us +/- 10%, 逻辑 High 周期: 400 us +/- 10%.

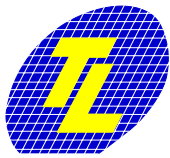
6. 逻辑 1 总周期: 800 us +/- 10%, 逻辑 High 周期: 200us +/- 10%.

7. 发射端周期图:



* All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

(以上电路及规格仅供参考, 本公司得径行修正)



地址码编码格式:

Code Word Format

TN91206A 发射编码基本包括下列 5 部分如下图所示,各部定义如下所述:

Preamble: 发设前置码,共 8 基本周期.

Serial Number: 序号码 23 Bit,低位元 16 bit 为 LF Wake up ID.

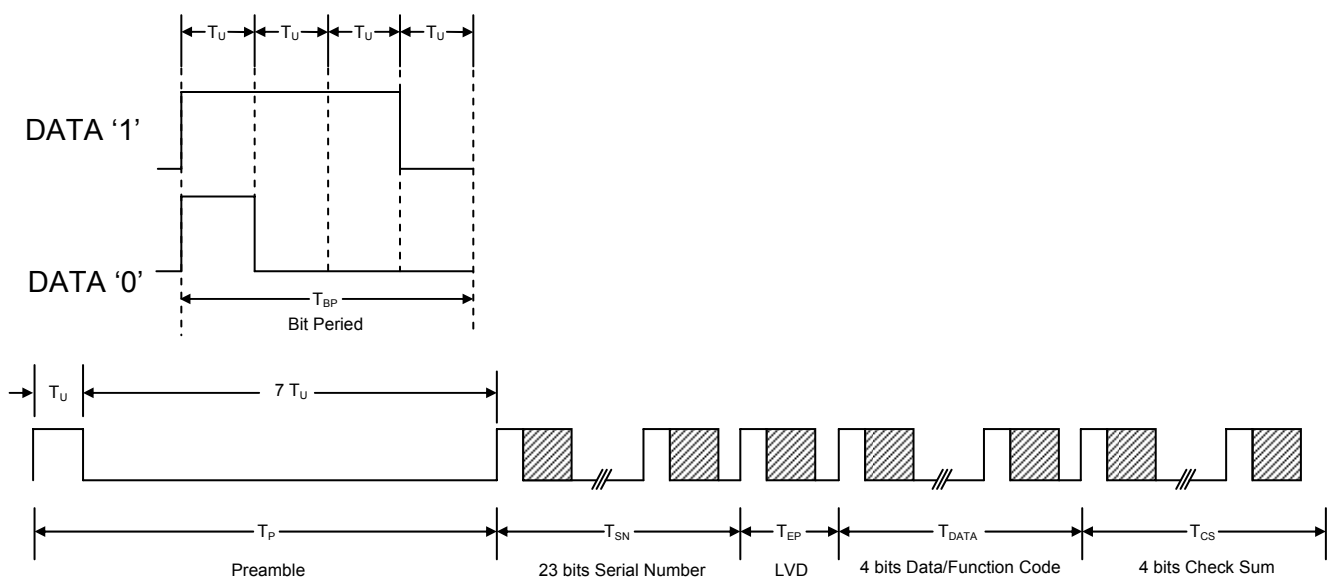
LVD: 低电压状态码, NORMAL=DATA 0, BATTER LOW=DATA 1.

Data/Function: 数据功能码,4 Bit.

CheckSum: 资料检查码,以 S/N(23 bit)+ LVD(1 bit)为 CheckSum 基础,在分成 6 个 Nibble 相加产生 CheckSum.

发码时以 LSB 先送出.

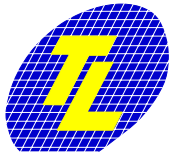
| Preamble | Serial Number | LVD | Data/Function | CheckSum |
|----------|---------------|------------|---------------|--------------|
| 8 T | 23 bits (92T) | 1 bit (4T) | 4 bits (16T) | 4 bits (16T) |



| Symbol | Parameter | Min. | Typ. | Max. | Unit | Remarks |
|------------|---------------------------|-------|------|-------|------|-------------|
| T_U | Unit Time | 280 | 400 | 520 | uS | |
| T_{BP} | Bit Period | 1.12 | 1.6 | 2.08 | mS | $4 * T_U$ |
| T_P | Preamble | 2.24 | 3.2 | 4.16 | mS | $8 * T_U$ |
| T_{SN} | 23 bits serial number | 25.76 | 36.8 | 47.84 | mS | $92 * T_U$ |
| T_{DATA} | 4 bits data/function code | 4.48 | 6.4 | 8.32 | mS | $16 * T_U$ |
| T_{CS} | 4 bits checksum | 4.48 | 6.4 | 8.32 | mS | $16 * T_U$ |
| Total | Total time of code word | 38.1 | 54.4 | 70.8 | mS | $136 * T_U$ |

* All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

(以上电路及规格仅供参考,本公司得径行修正)



数据编码格式:

| Data/Function Code | | | | KEY & Handset Status | | | |
|--------------------|----|----|----|----------------------|------|------|------|
| D0 | D1 | D2 | D3 | KEY0 | KEY1 | KEY2 | KEY3 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Data/Function Code(自动应答码): 1011 Data/Function Code(电子钥匙应答码): 0000

极限参数 (Ta=25℃)

| 参数 | 符号 | 数值 | 单位 |
|--------|-----------------|-------------|----|
| 供应电压 | V _{CC} | 5.5 | V |
| 工作温度范围 | Range Tamb | -20 to +85 | ℃ |
| 储存温度范围 | Range Rstg | -40 to +120 | ℃ |

说明

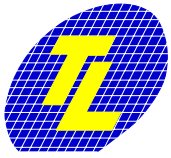
器件的负荷不得超出“最大极限值”中所列出的范围，否则器件可能永久性损坏，也不允许在临界值下负荷过久，这样即使不损坏器件，也可能影响其可靠性。

电气参数 (除非特殊说明,TEMP=25℃, VDD=5.0V)

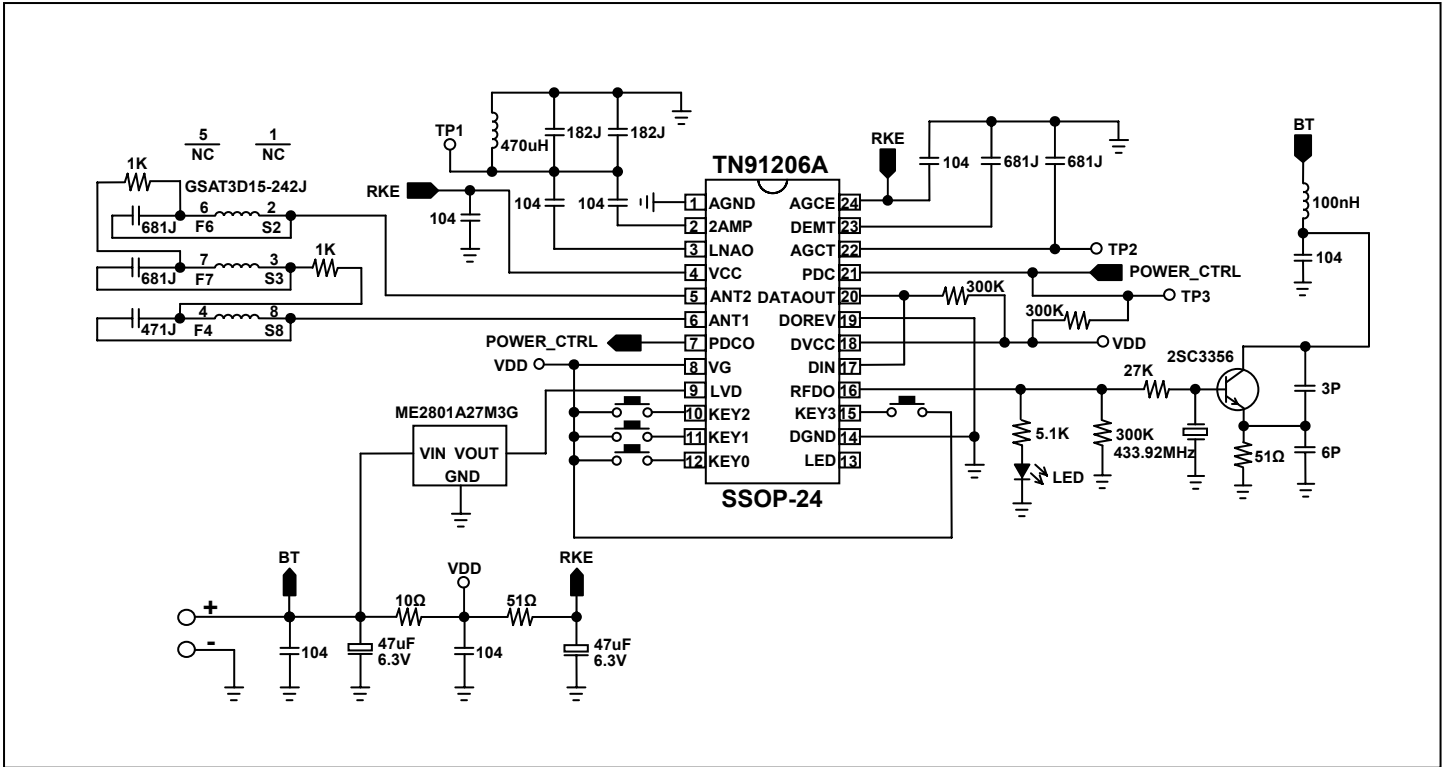
| 参数 | 测试条件 | 符号 | 最小值 | 一般值 | 最大值 | 单位 |
|---------------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----|-----|
| 工作电压范围 | Pad/Pin V _{CC} | V _{CC} | 2.2 | - | 5.5 | V |
| 工作消耗电流(LF 解码模式) | Pad/Pin V _{CC} | I _{CC} | 16 | 25 | 35 | μA |
| 工作消耗电流(Standby 模式) | Pad/Pin V _{CC} | I _{CC} | 6 | 8 | 10 | μA |
| 工作消耗电流(Tx 编码模式) | Pad/Pin V _{CC} | I _{CC} | 100 | 135 | 200 | μA |
| RF 传感器睡眠模式耗电 | | | - | < 1uA | - | μA |
| 频率接收范围 | | Fin | 100 | - | 240 | KHz |
| 最小输入电压(最高灵敏度) | Pad/Pin ANT1, ANT2 | V _{in} | 20 | 30 | 40 | μV |
| 输出电压(OUT 1 low) 外部电路接成 NPN 开级级模式 | V _I = 100μV I _{OUT1 L} = 30μA | V _{OUT1 L} | - | - | 0.3 | V |
| 输出电压(OUT 2 high) 外部电路接成 PNP 开级级模式 | V _I = 100 μV I _{OUT2 H} = 30μA | V _{OUT2 H} | V _{CC} - 0.5 | V _{CC} -0.3 | - | V |
| 输出电流 (OUT 1 high) 外部电路接成 NPN 开级级模式 | V _I = 100μV 100% amplitude | I _{OUT1 H} | - | - | 1 | μA |
| 输出电流(OUT 2 low) 外部电路接成 PNP 开级级模式 | V _I = 100μV 100% amplitude | - I _{OUT2 L} | - | - | 1 | μA |

* All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

(以上电路及规格仅供参考,本公司得径行修正)



应用原理图



* All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

(以上电路及规格仅供参考,本公司得径行修正)