

# TEA5767HN低功耗立体声收音机接收器

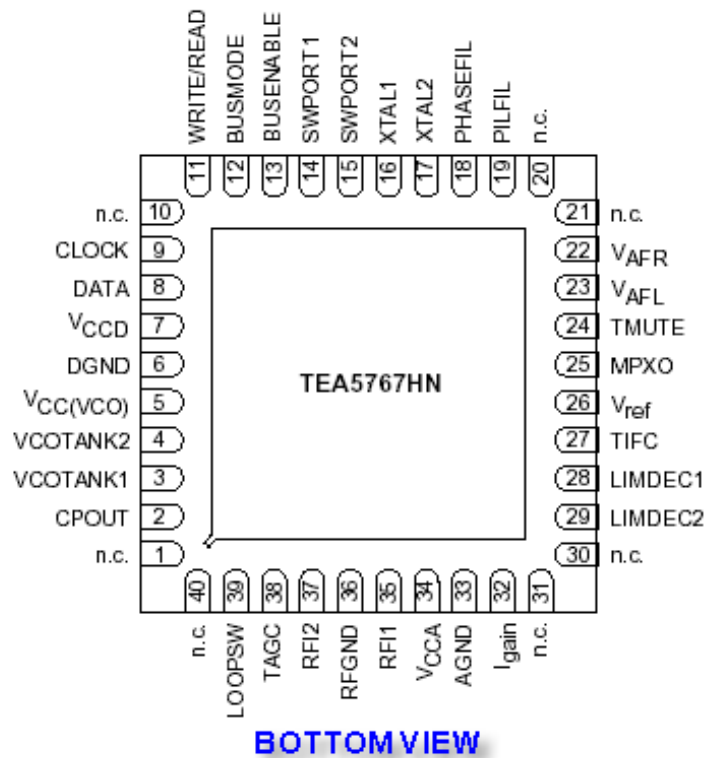
资料翻译整理：微控设计网 DC 版主

TEA5767HN 是由 **PHILIPS** 菲利普公司推出低功耗立体声收音机接收器芯片，以下翻译只针对以 IIC 总线通讯应用方式而整理。由于本人学识水平有限，资料整理中可能出现不尽人意或错误之处，恳请读者批评指正。此资料只作参考，一切以原文为准。

在应用器件期间，感谢杨华胜、陈军两位好友的支持。

V1.0

## 1-芯片配置图



## 2-TEA5767HN 特色:

高灵敏度-内置集成低噪声输入运放

FM 混频转换,美国/欧洲(87.5-108MHZ)和日本(76-91MHZ)FM 频带

RFAGC 自动增益控制

LC 调谐振荡器和低成本固定芯片电感器

无需外部鉴别器;内部已集成 FM 解调器

晶体参考频率振荡器; 振荡器可操作在 32768HZ 晶体和 6.5MH 晶体频率

PLL 合成调谐系统

IIC总线模式和3线总线模式可以选择,由芯片BUSMODE引脚决定

7 位 IF 计数器由总线输出

软静音功能

信号可从单声道到立体声混合调配,详情可看以功能字节设置说明.

### 3-TEA5767HN IIC 总线方式的应用



芯片地址 C0 : 1100 000 R/W。

IIC 总线结构: 从器件接收端。

不使用子地址。

最大低电平输入电压和最小高电平输入电压的规格: 0.2V<sub>cc</sub> 和 0.45V<sub>cc</sub>。

芯片上的 BUSMODE 总线模式引脚接地时为 IIC 总线模式。

注意: 那 IIC 总线的最高时钟频率为 400KHZ。他不能允许连接到更高的时钟频率总线上。

#### 数据传输:

数据时序: 地址, 字节 1, 字节 2, 字节 3, 字节 4, 字节 5。(数据是按这个顺序传输)

在地址字节中, 最低有效位 LSB=0 时表示对 TEA5767HN 进行写操作。

每个字节的第 7 位-MSB(最高有效位)以最先被开始传输。

数据传输出时每位是在时钟信号的下降沿时有效。在传输每一个字节后, 主器件发出一个停止信号都可以缩短传送时间。

当在完成全部传输之前,向从器件写一个停止信号时:

[1]剩余的字节(从器件未被更新的字节)将保留原先的数据内容。

[2]如果一个字节数据不能完成传输, 新的位将已更新。但一个新调谐周期将不启动。

可以用 standby(配置)位将 IC 转换到低电流配置模式,总线仍然是活动的。禁止总线接口(管脚 BUSENABLE LOW)可以减小配置电流。如果总线接口不是在配置模式下通过编程禁止, IC 仍然保持普通操作, 但是与总线独立。

软件可编程输出端口(SWPORT1)可以设置成作为调谐指示输出, 只要 IC 的调谐动作没有完成, 管脚(SWPORT1)就保持为低。当目前的调谐搜索完成, 或者达到频带的限制范围的时候引脚变高。当 Byte 5 的高位设置成逻辑 1 的时候, 合成 PLL(锁相环)的参考频率分频器就改变。调谐系统通过引脚 XTAL2 在 6.5MHz 的时候被锁住。

上电复位时, 静音 mute 被设置, 其他位设置为低。要初始化 IC, 所有的位都得改变。

#### IIC 总线协议

##### 1 写入模式

S <sup>(1)</sup>	address (write)	A <sup>(2)</sup>	data byte(s)	A <sup>(2)</sup>	P <sup>(3)</sup>
------------------	-----------------	------------------	--------------	------------------	------------------

S : 开始信号

Address : 芯片地址(写)

A : 应答

P : 停止状态

##### 2 读出模式

S <sup>(1)</sup>	address (read)	A <sup>(2)</sup>	data byte 1
------------------	----------------	------------------	-------------

S : 开始信号

A : 应答信号

## 3 芯片地址字节格式

IC ADDRESS							MODE
1	1	0	0	0	0	0	R/W <sup>(1)</sup>

读或写模式:

R/W =0 为写, 1 为读操作。

## TEA5767HN字节数据位功能定义说明:

## 写模式

DATA BYTE 1	DATA BYTE 2	DATA BYTE 3	DATA BYTE 4	DATA BYTE 5
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## 第一字节格式:

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
MUTE	SM	PLL13	PLL12	PLL11	PLL10	PLL9	PLL8

MUTE : 静音功能位

- 1 L和R音频静音
- 0 L和R音频输出有效

SM : Search Mode搜索模式位

- 1 在搜索模式
- 0 不在搜索模式

PLL13-PLL8: 设置可编程频率合成器搜索或预置

## 第二字节格式:

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
PLL7	PLL6	PLL5	PLL4	PLL3	PLL2	PLL1	PLL0

PLL7-PLL0: 设置可编程频率合成器的搜索值或预置值(8位)

## 第三字节格式:

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
SUD	SSL1	SSL0	HLSI	MS	MR	ML	SWP1

SUD: 搜索上下方式

- 1 为向上方式搜索
- 0 为向下方式搜索

SSL1、SSL0: 搜索停止级别设置

- 00 允许在搜索模式
- 01 低级, ADC 输出 = 5
- 10 中级, ADC 输出 = 7
- 11 高级, ADC 输出 = 10

HLSI: 高/低边注入

- 1 高边 LO 注入
- 0 低边 LO 注入

MS : 单声道到立体声

1 强行单声道

0 立体声开

MR: R 通道静音功能

1 R 通道静音和强行在单声道

0 R 通道不静音

ML: L 通道静音功能

1 L 通道静音和强行在单声道

0 L 通道不静音

SWP1: 软件可编程端口

1 端口 1 为高

0 端口 1 为低

#### 第四字节格式:

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
SWP2	STBY	BL	XTAL	SMUTE	HCC	SNC	SI

SWP2: 软件可编程端口

1 端口 2 为高

0 端口 2 为低

STBY 标准模式

1 标准模式

0 非标准模式

BL 频带限制

1 日本 FM 频带

0 美国/欧洲频带

XTAL 晶体设置

1 Fxtal=32768HZ

0 Fxtal=13MHZ

SMUTI 软静音

1 软静音开

0 静音关

HCC 高切控制

1 高切控制开

0 高切控制关

SNC 立体声噪声消除

1 立体声噪声消除开

0 立体声噪声消除关

SI 搜索指示

- 1 SWPORT1引脚输出就绪标志
- 0 SWPORT1引脚是软件可编程端口1

**第五字节格式:**

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
PLLREF	DTC	-	-	-	-	-	-

**PLLREF**

- 1 PLL的6.5MHZ参考频率是使能
- 0 PLL的6.5MHZ参考频率是关闭

**DTC** 去加重时间常数设置

- 1 去加重时间常数75uS
- 0 去加重时间常数50uS

**读模式**

DATA BYTE 1	DATA BYTE 2	DATA BYTE 3	DATA BYTE 4	DATA BYTE 5
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

**第一字节格式:**

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
RF	BLF	PLL13	PLL12	PLL11	PLL10	PLL9	PLL8

**RF** 电台就绪标志

- 1 已找到一个电台或到了频带极限
- 0 没有发现电台

**BLF** 频带极限标志

- 1 已经到达频带极限
- 0 没达到频带极限

**PLL13-PLL8** 可编程频率合成器的计数器设置，在搜索或预置后**第二字节格式:**

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
PLL7	PLL6	PLL5	PLL4	PLL3	PLL2	PLL1	PLL0

**PLL7-PLL0** 可编程频率合成器的计数器设置，在搜索或预置后**第三字节格式:**

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
STEREO	IF6	IF5	IF4	IF3	IF2	IF1	IF0

**STEREO** 立体声接收指示

- 1 立体声接收
- 0 单通道接收

**IF6-IF0** IF计数器结果**第四字节格式:**

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
LEV3	LEV2	LEV1	LEV0	CI3	CI2	CI1	0

LEV3-LEV0 ADC输出级别

CI3-CI0 芯片识别，这些位肯定是设置为逻辑0

0 这位是内部集成设定为0

**第五字节格式:**

BIT 7 (MSB)	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0 (LSB)
0	0	0	0	0	0	0	0

这个字节所有位为保留，用于以后扩展。内部集成设定为0