

CHIPHOPE CHIPHOPE CHIPHOPE CHIPHOPE CHIPHOPE  
CHIPHOPE CHIPHOPE  
**产品规格书**  
**Data Sheet**  
CHIPHOPE CHIPHOPE  
CHIPHOPE CHIPHOPE CHIPHOPE CHIPHOPE CHIPHOPE

**LP3772**

**【低功耗离线式恒流/恒压PSR控制器】**



WUXI CHIP HOPE MICRO-ELECTRONICS LTD.

无锡市芯茂微电子有限公司



## TABLE OF CONTENTS

|              |       |
|--------------|-------|
| 描述.....      | - 3 - |
| 特点.....      | - 3 - |
| 产品选型.....    | - 3 - |
| 应用.....      | - 3 - |
| 典型应用电路.....  | - 4 - |
| 管脚配置.....    | - 4 - |
| 管脚描述.....    | - 4 - |
| 内部功能框图.....  | - 5 - |
| 绝对最大额定值..... | - 5 - |
| 电气特性参数.....  | - 6 - |
| 典型性能特性.....  | - 7 - |
| 封装参数.....    | - 8 - |
| 丝印说明.....    | - 8 - |

## 描述

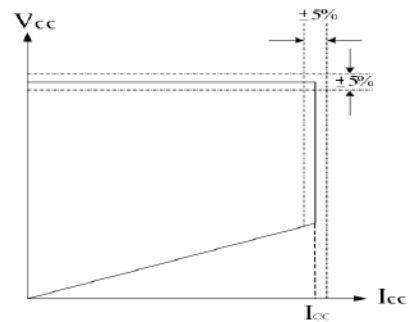
LP3772是一种高性能的交流/直流用于电池充电器和适配器的电源控制器。该设备采用脉冲频率调制（PFM）的方法来建立非连续导通模式（DCM）反激式电源。

LP3772提供精确的恒定电压，恒定电流（CV / CC）不需要光耦合器和二次控制电路调节。它也消除了环路补偿电路的需要，同时保持良好的稳定性。LP3772可以实现良好的调节和较高的平均效率，满足空载损耗小于75mW。

LP3772有一个专有的输出电缆压降补偿功能，即输出线损补偿，线损补偿量可通过调节FB分压电阻阻值来调节，最大补偿量是输出电压的12%，可以有效补偿输出电流在输出线上的损耗压降。

## 特点

- 原边反馈控制高精度恒流、恒压
- 75mW 待机功耗
- 外置驱动三极管
- 可调节输入线电压补偿
- 随机频率抖动调制减少系统电磁干扰
- 开路保护
- 过压保护
- 短路保护
- 过温保护
- 可调节输出线损补偿



## 产品选型

LP3772 型号信息

| 型号       | 封装      | 规格   | 丝印   |
|----------|---------|--|------|
| LP3772-1 | SOT23-6 | 最大输出功率 5V/1.5A，内置集成 3K 欧姆 CS 补偿电阻，外置三极管        | LP-1 |
| LP3772-2 | SOT23-6 | 最大输出功率 5V/1.5A，外置三极管，不内置集成 CS 补偿电阻，完全兼容 AP3772 | LP-2 |

## 应用

- 手机、无绳电话、PDA、MP3 和其他便携式设备等的适配器、电池充电器。
- LED 驱动电流
- 线性电源和 RCC 开关电源升级换代的最佳选择
- 备用供电电源等

## 典型应用电路

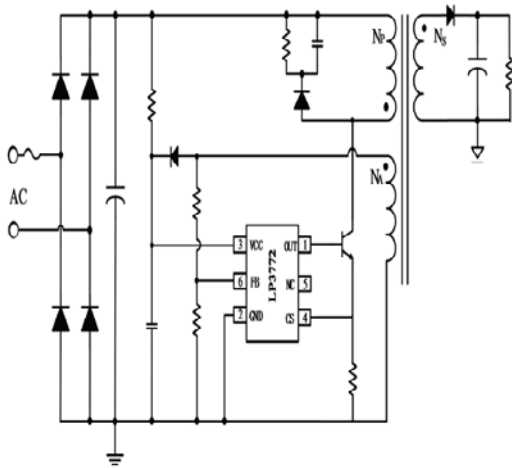


图 1a : LP3772-1 典型应用电路

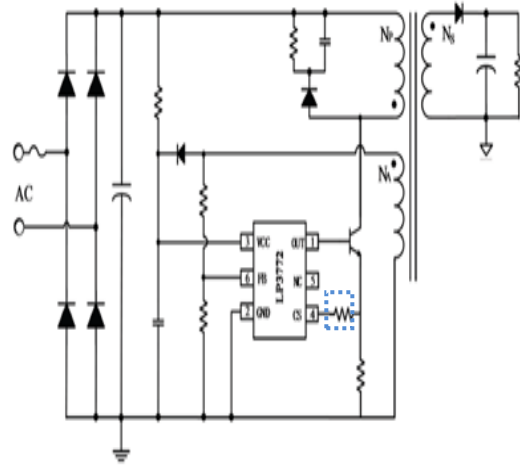


图 1b : LP3772-2 典型应用电路

## 引脚配置

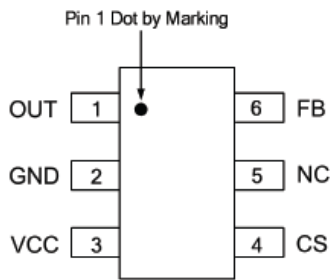


图 2a: LP3772-1/2 Pin Assignments (SOT23-6)

## 管脚描述

| Pin | Pin Name | Description   |
|-----|----------|---|
| 1   | OUT      | 该引脚是用来打开和关闭电源开关。打开电源开关，输出引脚将输出 30mA 的电流源支持的功率晶体管的基极电流。当关闭电源开关，输出和接地之间的电阻将成为 $5\ \Omega$ |
| 2   | GND      | GND 引脚是 IC 的地。当功率晶体管是关闭时，快速反向下沉电流会从这个引脚流向 BJT 门。要注意 PCB 布局                              |
| 3   | VCC      | VCC 引脚为集成电路提供电源。为了得到的 IC 的正确的操作，一个低 ESR 电容器应置于尽可能的 VCC 引脚                               |
| 4   | CS       | CS 是 IC 的电流检测引脚。根据 CS 引脚电压，内部电路将关闭功率晶体管。  |
| 5   | NC       | 该脚为空脚   |
| 6   | FB       | CV 和 CC 的调节是基于该引脚电压采样的实现  |

表 1

内部功能框图

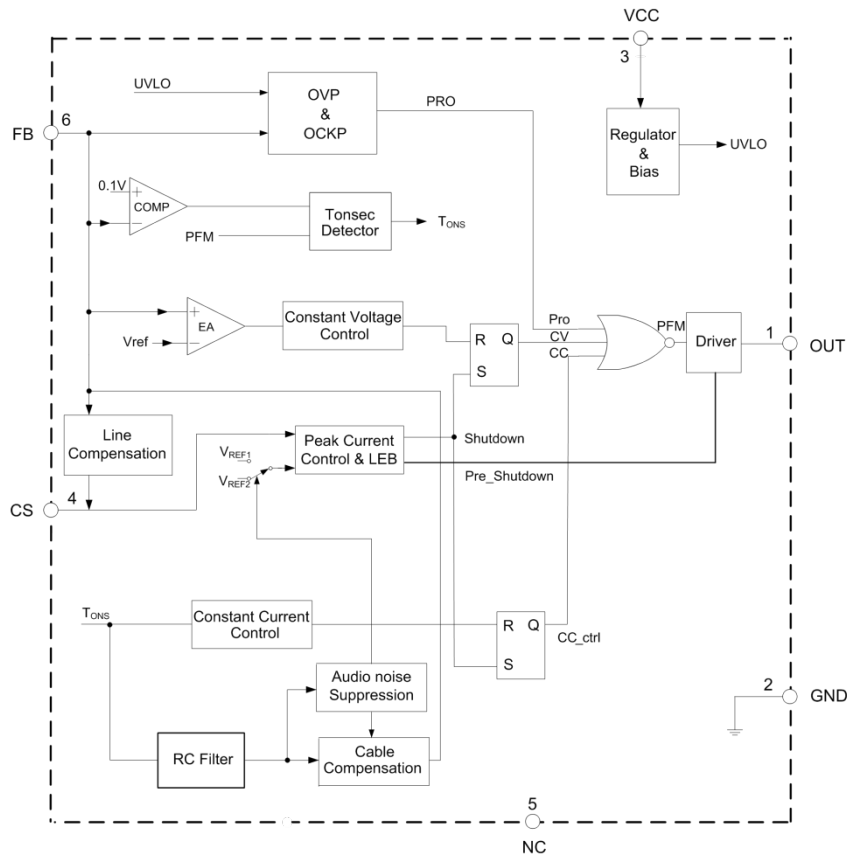


图 3: LP3772-x Block Diagram

绝对最大额定值(注 1)

| Parameter                    | Symbol  | Value              | Unit |
|------------------------------|---------|--------------------|------|
| Supply Voltage               | VCC     | -0.3 to 30         | V    |
| CS to GND                    | Vcs     | -0.3 to 7          | V    |
| FB Input Voltage             | VFB     | -40 to 8.5         | V    |
| Source Current at OUT Pin    | ISOURCE | Internally Limited | A    |
| Operating Junction           | TJ      | 150                | °C   |
| Storage Temperature          | TST     | -65 to 150         | °C   |
| Lead Temperature (Soldering, | TLEAD   | 300                | °C   |
| Thermal Resistance           | JA      | 250                | °C/W |
| ESD (Human Body Model)       |         | 2000               | V    |

表 2

注 1: 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。推荐工作范围是指在该范围内, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。



## 电气特性参数(LP3772-1/2)

$V_{CC}=15V, T_A=25^{\circ}C$ , unless otherwise specified.

| Parameter                                     | Symbol                 | Conditions                                       | Min               | Typ  | Max  | Unit |    |
|---|------------------------|--|-------------------|------|------|------|----|
| <b>UVLO SECTION</b>                           |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Startup Threshold                             | VST                    |  | 13                | 15.5 | 18   | V    |    |
| Minimal Operating Voltage                     | VUVLO                  |  | 3.5               | 4    | 4.5  | V    |    |
| <b>STANDBY CURRENT SECTION</b>                |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Startup Current                               | I <sub>ST</sub>        | $V_{CC}=V_{TH}(ST)-1V$ ,<br>Before Startup       | 0                 | 0.2  | 0.6  | μA   |    |
| Operating Current                             | I <sub>CC</sub>        | Static current                                   |                   | 500  |      |      |    |
| <b>DRIVE OUTPUT SECTION</b>                   |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Output Current                                | Sink                   | I <sub>SINK</sub>                                | Apply 1V @OUT pin | 150  | 200  | 330  | mA |
|   | Source                 | I <sub>SOURCE</sub>                              |                   | 24   | 30   | 40   | mA |
| Maximum Off                                   | T <sub>OFFMAX</sub>    |  |                   | 18   |      | ms   |    |
| <b>CURRENT SENSE SECTION</b>                  |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Current Sense Threshold Voltage at CC Mode    | V <sub>CS1</sub>       |  |                   | 500  |      | mV   |    |
| Current Sense Threshold Voltage at light load | V <sub>CS2</sub>       |  |                   | 330  |      | mV   |    |
| Leading Edge Blanking                         | T <sub>LEB</sub>       | The minimum<br>POWER SWITCH                      |                   | 500  |      | ns   |    |
| <b>FEEDBACK INPUT SECTION</b>                 |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Input Resistance of FB Pin                    | R <sub>FB</sub>        | $V_{FB}=4V$                                      | 1                 | 1.6  | 2    | MΩ   |    |
| Feedback                                      | V <sub>FB</sub>        |  | 3.94              | 4    | 4.06 | V    |    |
| <b>LINE COMPENSATION SECTION</b>              |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Line Compensation Voltage                     | V <sub>COMP_LINE</sub> | $V_{fb}=-10V, R_{LINE}=30K\Omega$<br>(Figure. 4) |                   | 120  |      | mV   |    |
| <b>CABLE COMPENSATION SECTION</b>             |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Sink Current of FB Pin                        | I <sub>fb</sub>        | 100% output current                              |                   | 100  |      | μA   |    |
| <b>PROTECTION SECTION</b>                     |                        |  |                   |      |      |      |    |
| Over Voltage                                  | V <sub>FBOVP</sub>     |  | 6                 | 6.5  | 7    | V    |    |
| Max. On Time of Primary Side                  | T <sub>onpMAX</sub>    |  |                   | 25   |      | μs   |    |

表 3



### 典型性能特性

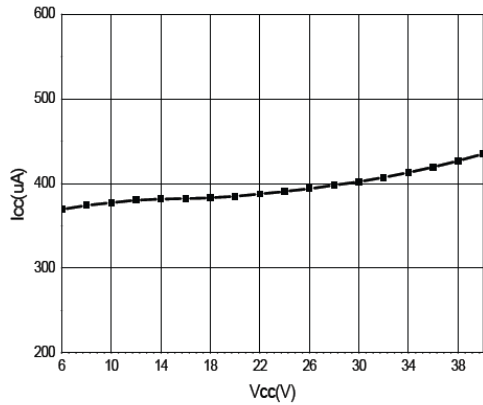


Figure 1. Operating Current Vs. Vcc Voltage

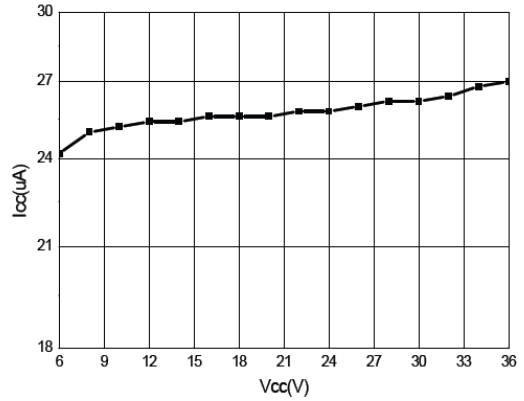


Figure 2. Drive Current Vs. Vcc Voltage

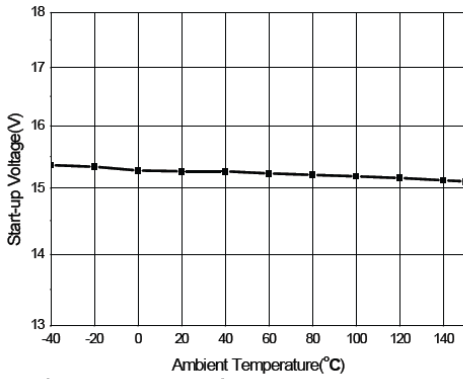


Figure 3. Startup Voltage Vs. Temperature

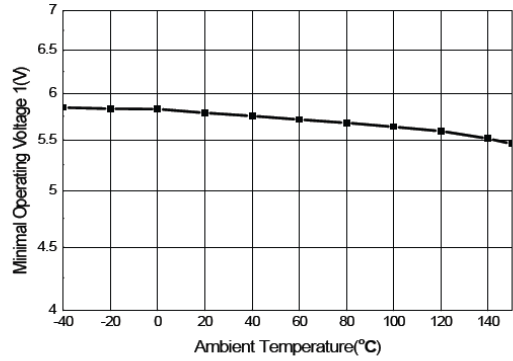


Figure 4. Minimal Operation Voltage Vs. Temperature

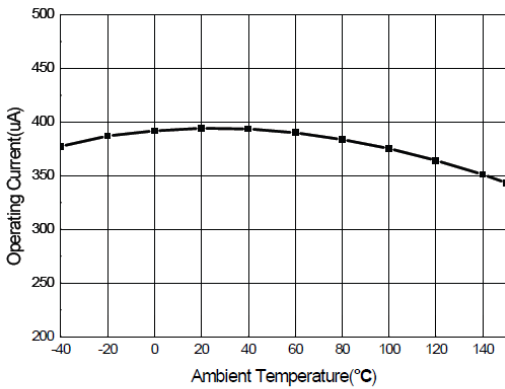


Figure 5. Operating Current Vs. Temperature

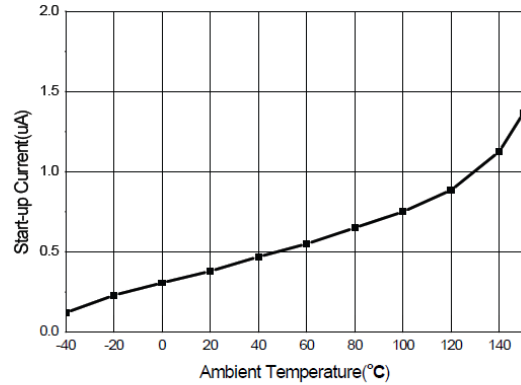


Figure 6. Startup Current Vs. Temperature



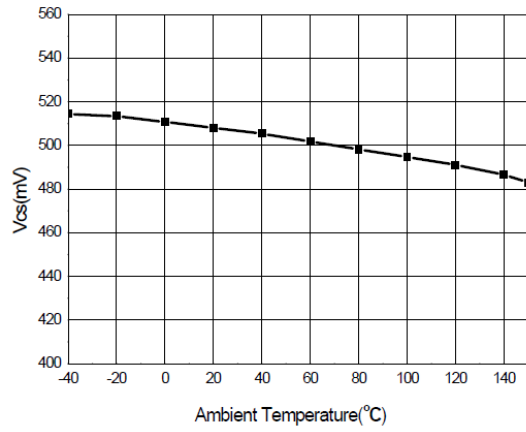


Figure 7. Vcs Vs. Temperature

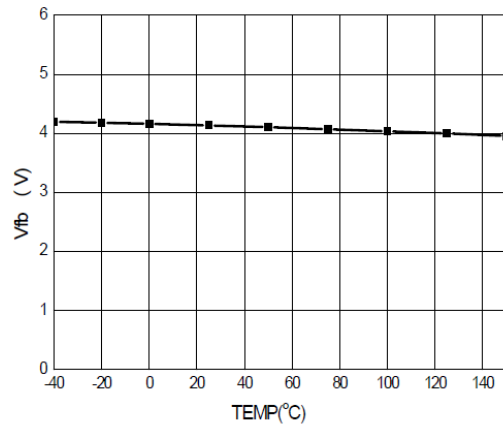
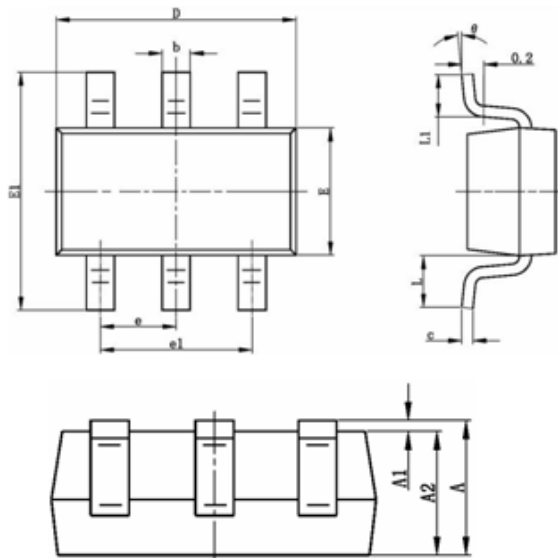


Figure 8. Vfb Vs. Temperature

## 封装参数

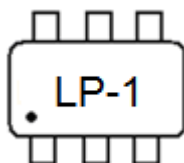
### SOT23-6



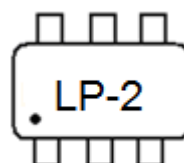
| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A      | 1.050                     | 1.250 | 0.041                | 0.049 |
| A1     | 0.000                     | 1.100 | 0.000                | 0.004 |
| A2     | 1.050                     | 1.150 | 0.041                | 0.045 |
| b      | 0.300                     | 0.400 | 0.012                | 0.016 |
| c      | 0.100                     | 0.200 | 0.004                | 0.008 |
| D      | 2.820                     | 3.020 | 0.111                | 0.119 |
| E      | 1.500                     | 1.700 | 0.059                | 0.067 |
| E1     | 2.650                     | 2.950 | 0.104                | 0.116 |
| e      | 0.950TYP                  |       | 0.037TYP             |       |
| e1     | 1.800                     | 2.000 | 0.071                | 0.079 |
| L      | 0.700REF                  |       | 0.028REF             |       |
| L1     | 0.300                     | 0.600 | 0.012                | 0.024 |
| θ      | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |

## 丝印说明

### SOT23-6



“LP-1” 指型号：LP3772-1



“LP-2” 指型号：LP3772-2