芯朋微电子
Chipown
高性能电源芯片供应商

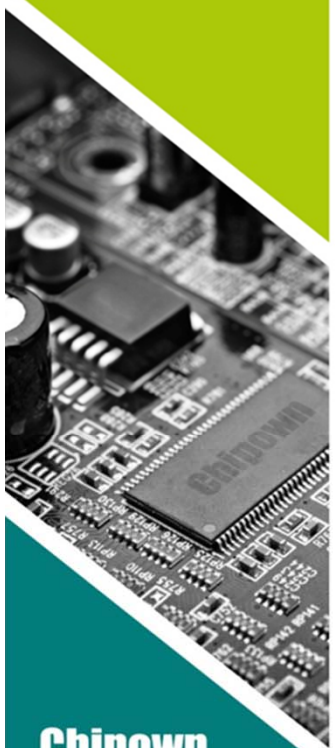
智能家居电源的需求与方案探讨

Wuxi Chipown Microelectronics Co.,Ltd

欧伟盛．FAE经理

2016.07

© Copyright 2015 Wuxi Chipown Micro-electronics limited. All rights reserved.



目　录

公司概况

产品介绍（产品线、客户与应用）

智能家居的电源需求

芯朋微-电源IC的特点　-- to 智能家居

创新与可靠的电源方案　-- to 智能家居

公司概况

Chipown 芯朋微电子

High performance Power IC Solutions

为您提供高效可靠的电源和驱动类芯片解决方案

股票简称：芯朋微 / 430512

成立于2005年.无锡

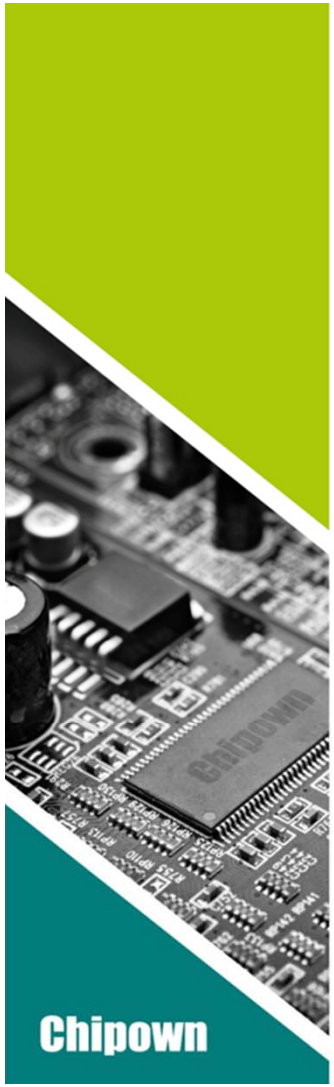
年出货芯片5亿颗（2015）

- 国家级企业博士后科研工作站
- 国家集成电路设计企业
- 江苏省高新技术企业
- 江苏省创新型企业
- 江苏省功率集成电路工程技术中心
- 东南大学研究生联合培养基地
- 家电国家技术标准起草单位
- 中国电源学会常务理事单位

香港研发中心

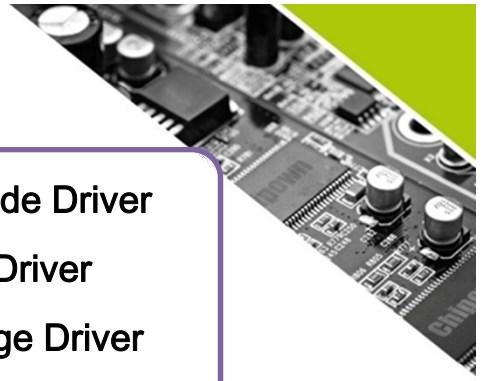
苏州研发中心

深圳销售服务中心
办事处：顺德/中山/厦门



产品介绍

产品介绍 —— 三大产品线及应用

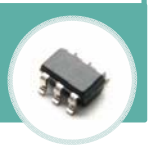


- SSR
- PSR
- Buck

AC-DC产品线

- Buck
- Boost
- Switch

DC-DC产品线



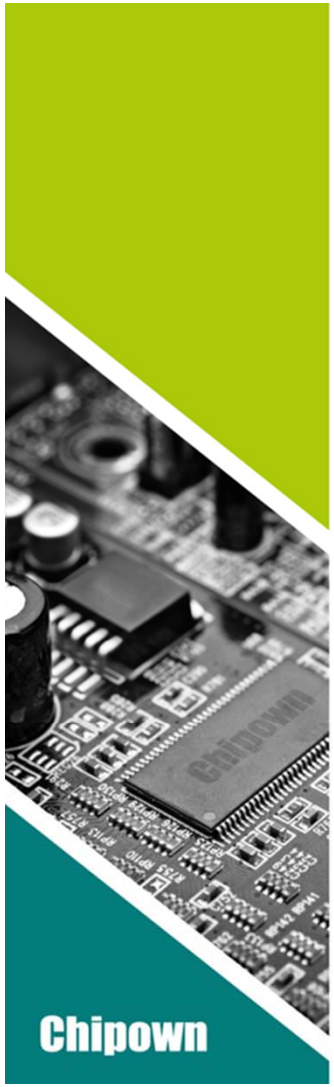
- High& Low Side Driver
- Half-Bridge Driver
- 3-Phase Bridge Driver

HVIC产品线

生活家电
电源芯片
中国市占率
第一

平板电脑
电源芯片
中国市占率
前三

Chipown



智能家居的电源需求

智能家居的电源需求

面对智能IH电饭煲，智能电压力锅，智能空气净化器、智能生活护理电器、智能插座等热门智能家居新品，电源部分的需求：

1）高可靠性 --产品质量是根本；

2）精简外围 --小型化是行业趋势；

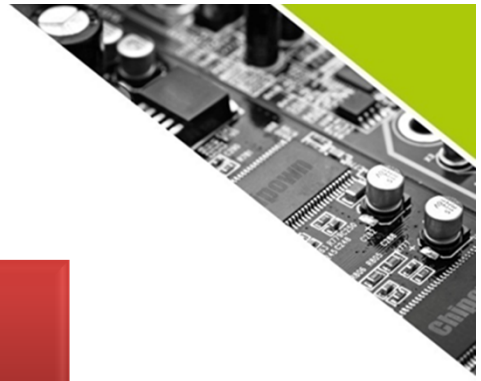
3）高功率密度 --成本与性能要兼得；

Chipown

芯朋微-电源IC的特点
-- to 智能家居

Chipown

芯朋微-电源IC的特点 --to 智能家居



1）智能检测保护 --专利技术

2）内置高压启动模块 --专利技术

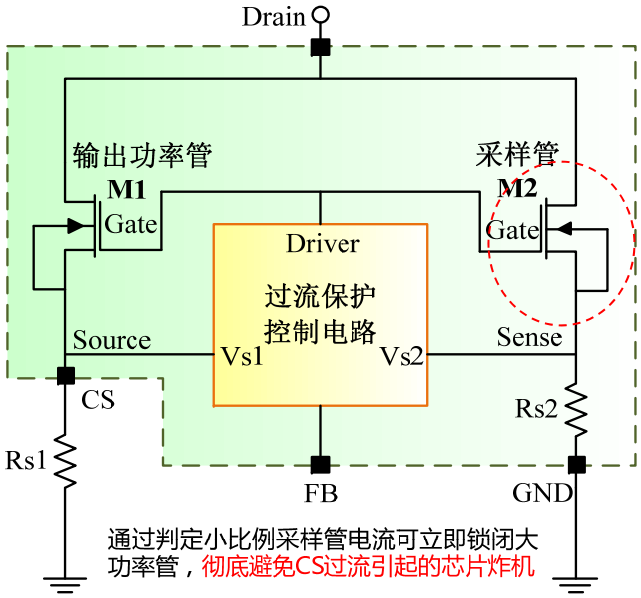
3）内置智能MOS --专利技术

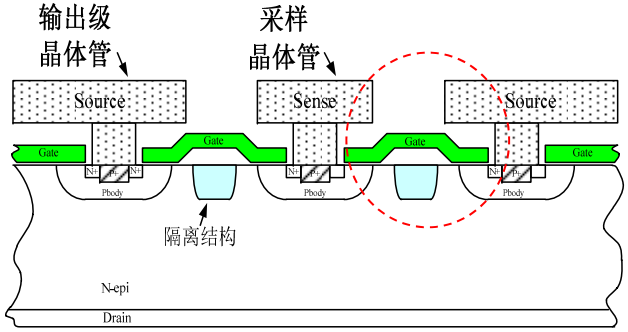
Chipown

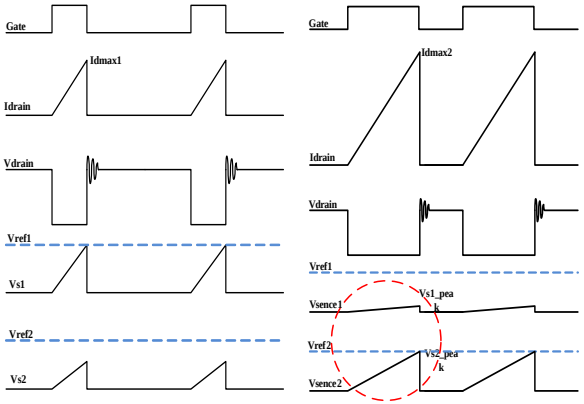
芯朋微-电源IC的特点 --to 智能家居

1）智能检测保护 --专利技术

（专利双重过流保护—防止异常炸机）







正常工作波形　　短路保护波形

美国专利授权

充分利用智能Powerchip的快速且精确电流采样原理，实现专利双重过流保护控制电路，能够彻底避免系统异常引起的IC炸机

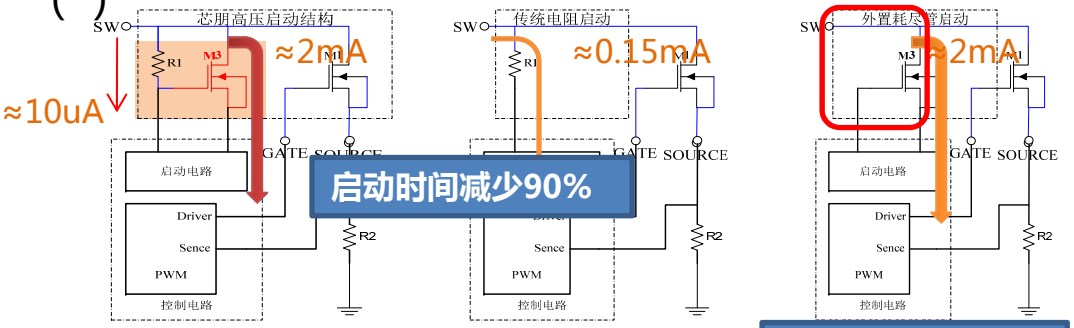
Chipown

芯朋微-电源IC的特点 --to 智能家居

2）内置高压启动模块 --专利技术

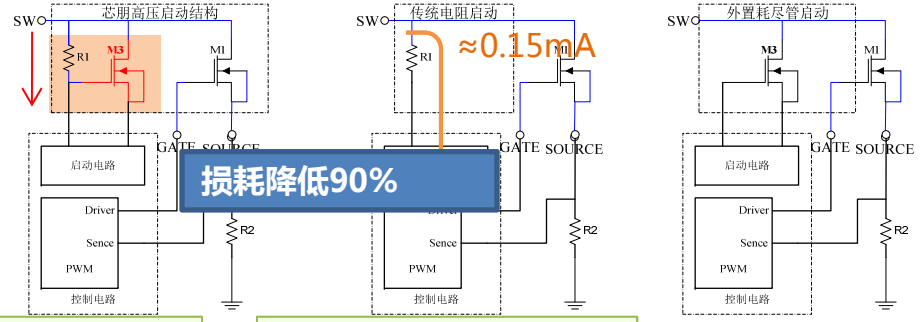
芯朋微结构　　传统结构　　I公司结构

芯片启动前

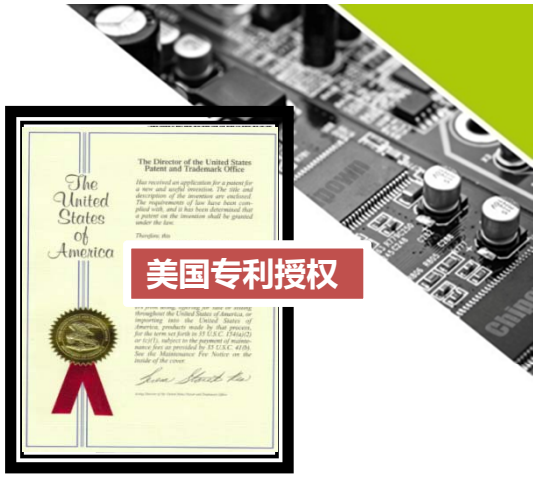


需增加系统元件

芯片启动后



损耗3.3mW@230VAC　　损耗45mW@230VAC



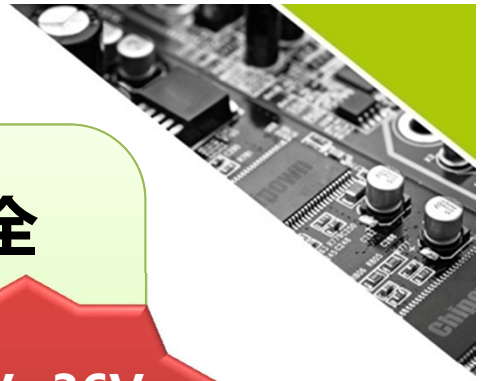
高压启动专利技术，实现
超快启动
和
超低待机
的关键技术

Chipown

创新与可靠的电源方案
-- to 智能家居

Chipown

创新与可靠的电源方案 --to 智能家居



◆非隔离 系列： 输出电压齐全，功率段齐全

1) 输出 5V，带载 200mA、300mA；
2) 输出 12V，带载 300mA，500mA；
3) 输出 18V，带载 300mA，500mA；

3.3V~36V
无极可调

10W

◆隔离 系列： 内置MOS耐压更高，保护更完备

1) 输出 12V，带载 400mA；
2) 输出 12V，带载 800mA；
3) 输出 12V，带载 1000mA；

650/800/900V
三级可选

20W

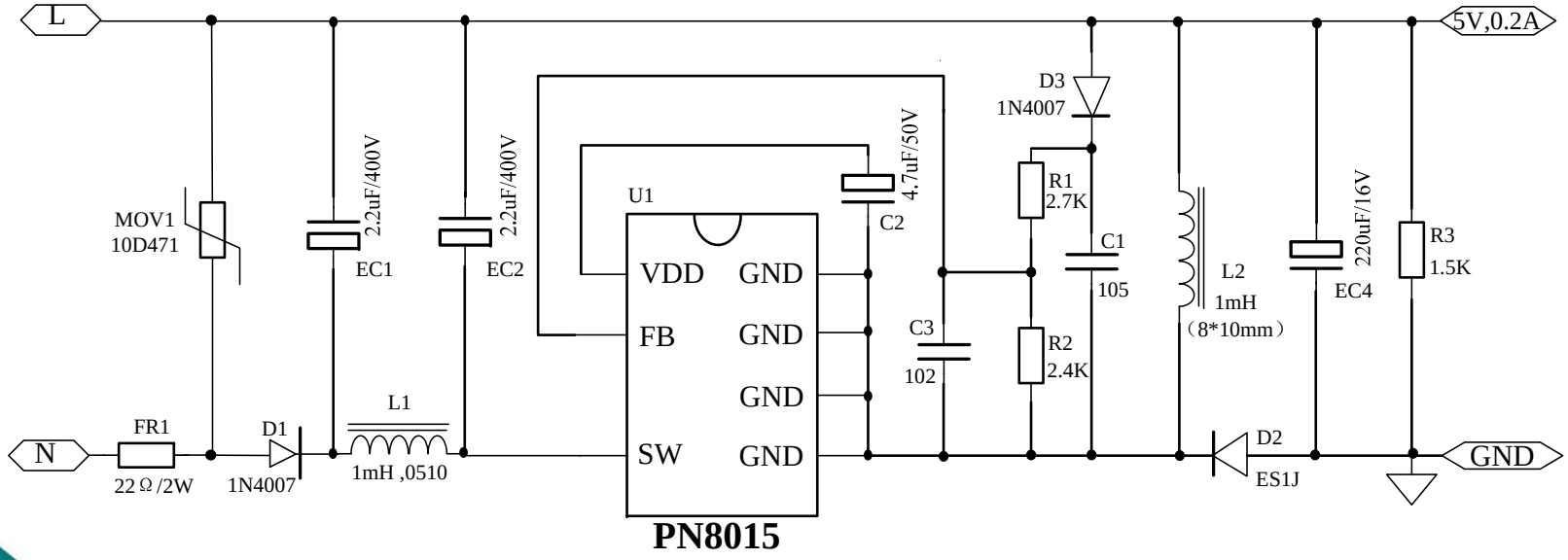
Chipown

创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

非隔离 系列：输出5V，200mA

高性能1W Buck-Boost 非隔离方案（PN8015）

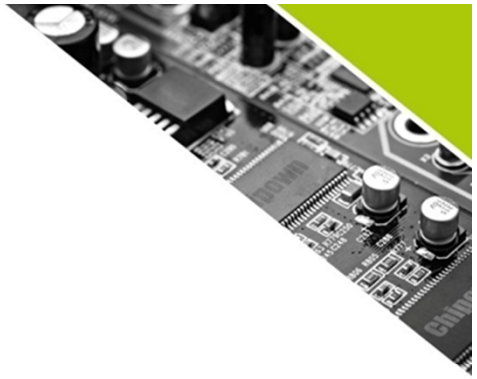
- ➢输出：全电压5V/200mA（环境75℃），可用于风扇、门铃等产品
- ➢芯片采用先进架构设计，外围元件少，稳压精度好，EMI 优异，典型耐压800V，可靠性高
- ➢保护功能完善：软启动、过压/欠压、过载、过温、输出短路保护等



Chipown

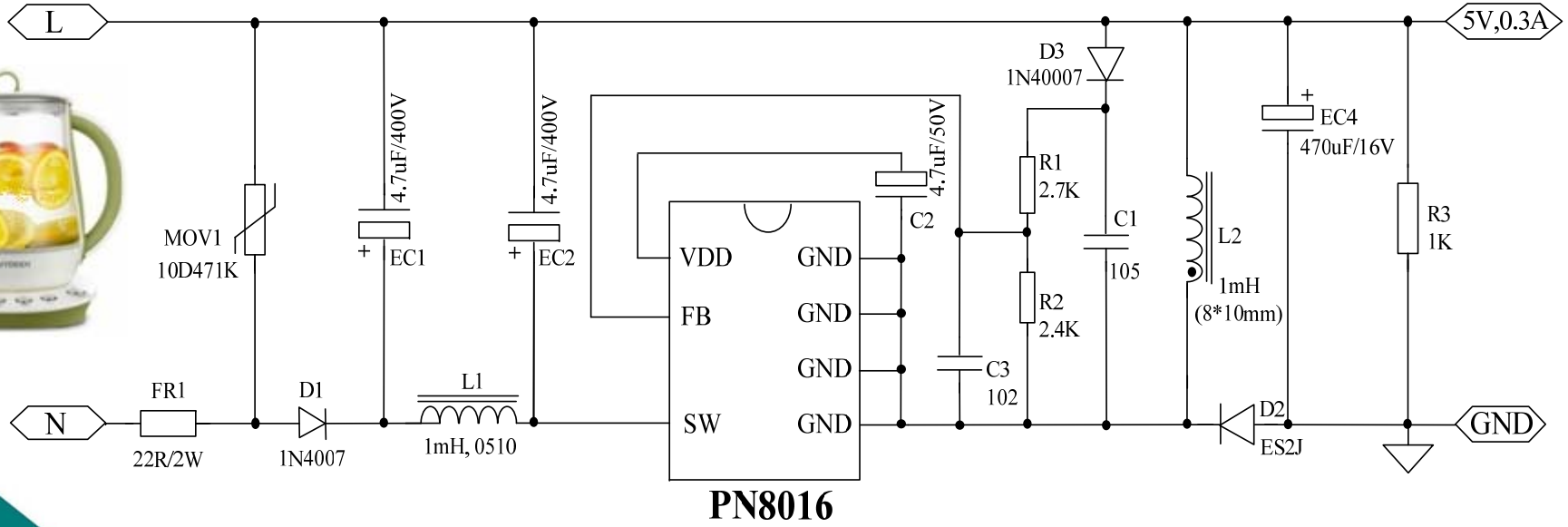
创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

非隔离 系列：输出5V，300mA



高性能1.5W Buck-Boost 非隔离方案（PN8016）

- ➢输出：全电压5V/300mA（环境75℃），可用于挂烫机、养生壶等产品
- ➢芯片采用先进架构设计，外围元件少，稳压精度好，EMI 优异，典型耐压800V，可靠性高
- ➢保护功能完善：软启动、过压/欠压、过载、过温、输出短路保护等



Chipown

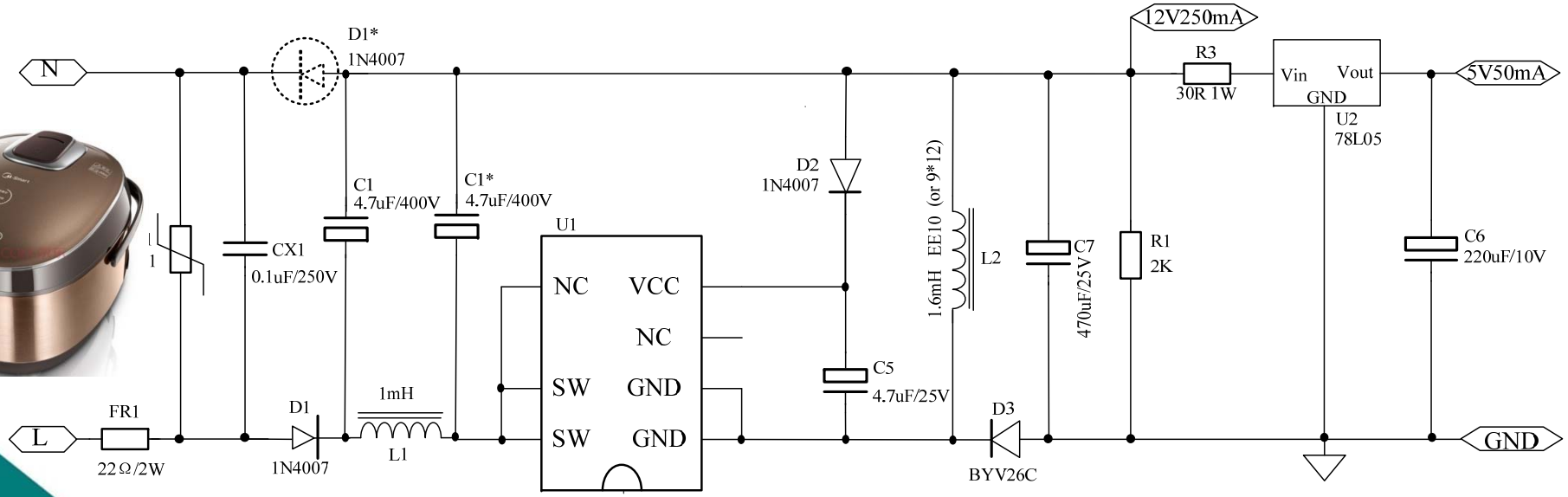
创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

非隔离 系列：输出12V，300mA

PN8034

高性能3.6W Buck-Boost 非隔离方案（PN8034）

- ➢输出：12V/300mA(含5V支路)（环境75℃），可用于可控硅共N线的压力锅、饭煲类产品
- ➢芯片采用先进架构设计，外围更少、稳压精度高，温升低，EMI优异（针对金属壳结构做了特殊优化）
- ➢保护功能更完善：软启动、过压/欠压、过载、过温、输出短路保护等



Chipown

PN8034/44介绍(第四代)

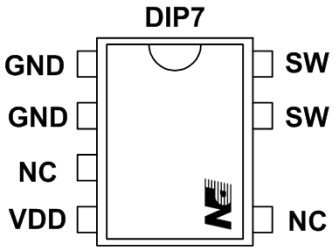
技术特点

特征

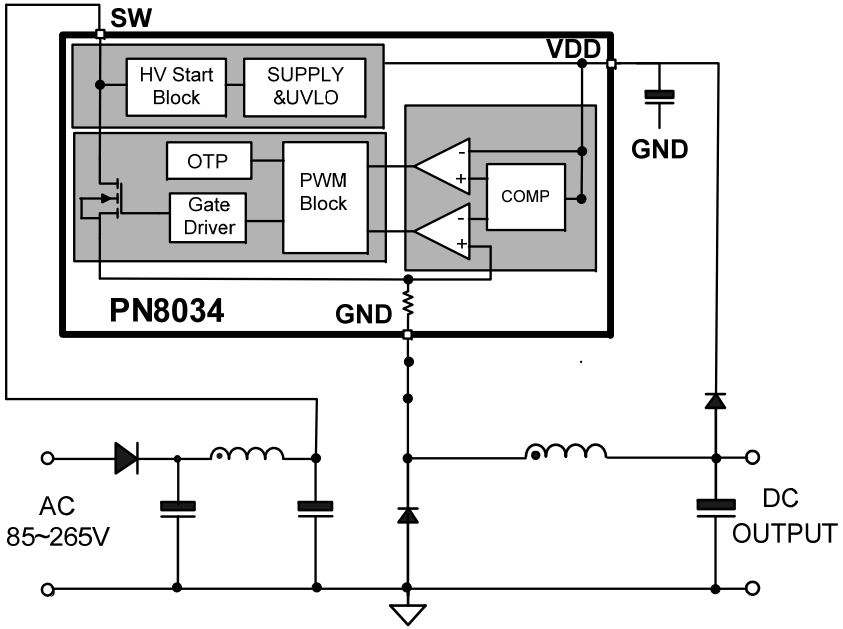
- 优化适用于12V输出非隔离应用
- 满足85~265V宽AC输入工作电压
- 改善EMI的降频调制技术
- 内置高压启动电路
- 半封闭式输出功率12V/300mA@75 ℃
- 改善EMI的降频调制技术
- 优异的负载调整率和工作效率
  过流保护（OCP）
  过温保护（OTP）
  欠压保护（UVLO）
- 先进的0.25um高低压混合BCD工艺

应用领域

- 家电电源、待机电源

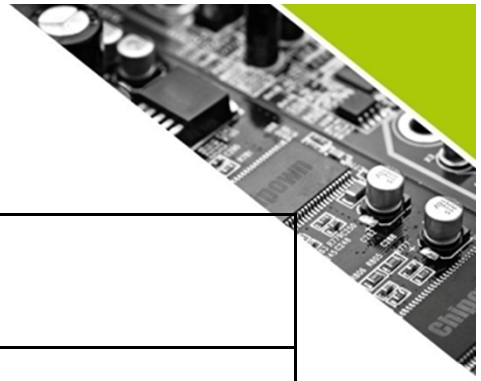


PN8034 Datasheet



Chipown

PN8034性能特点----更可靠



测试项目	PN8034	PN8024R	备注
ESD HBM MODE	8000V（Class-3A）	4000V（Class-2）	芯片ESD能力提升
外围电路	超精简	精简	省COMP电容，精简外围电路

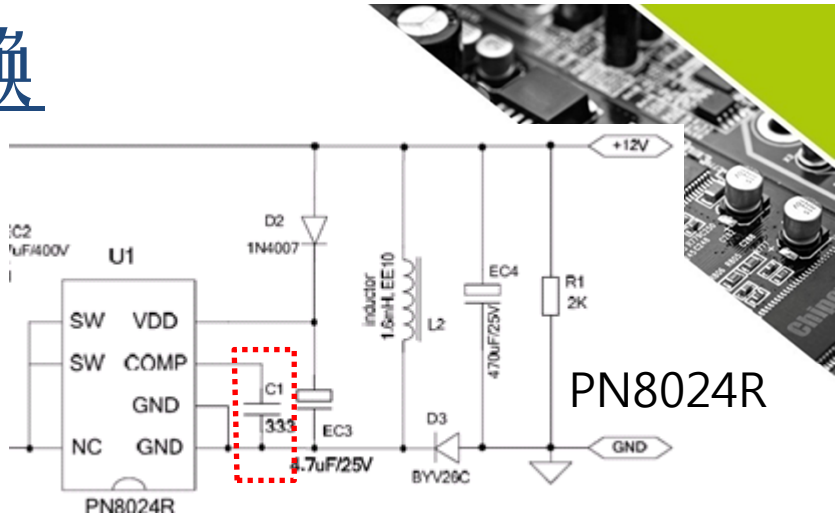
PN8034芯片级可靠性提升，进一步降低芯片失效率

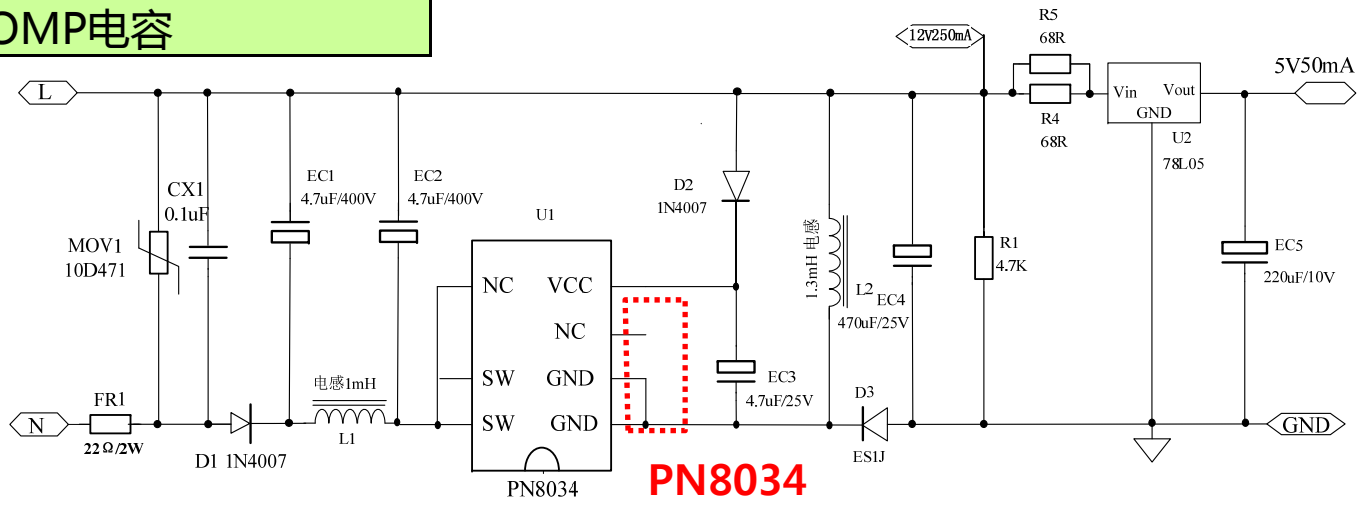
同时良好的特性也将提升整机系统的稳定性，降低整机失效率

Chipown

PN8034性能特点----直接替换

项目	PN8034	PN8024R
VCC 耐压	40V	40V
MOS管	第三代，700V	第三代，700V
控制模式	PFM	PFM
兼容性	PN8034可直接替换PN8024R 外围省COMP电容	





PN8034性能特点----EMI裕量更足

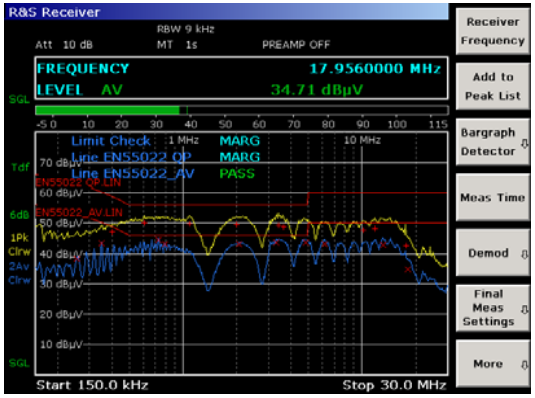
项目	PN8034	PN8024R
L线	-4.46dB	-1.69dB
N线	-4.78dB	-2.14dB

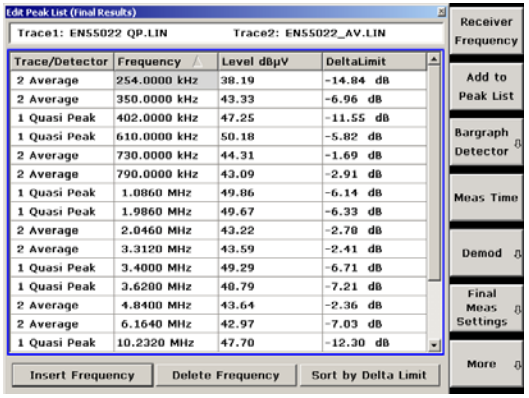
PN8034针对EMI优化控制，EMI余量更足
同一套整机系统上，PN8034 EMI裕量比PN8024R多约3dB

Chipown

PN8034性能特点----EMI裕量更足

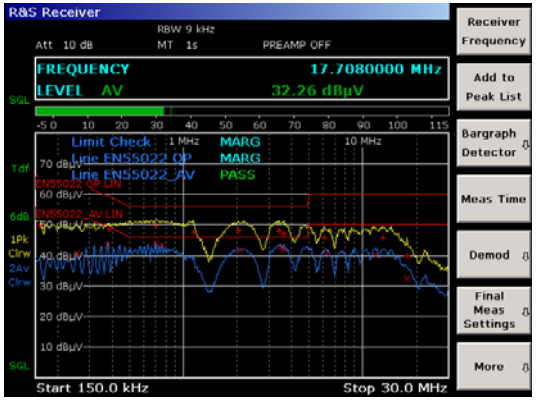
PN8024R 整机EMI测试结果

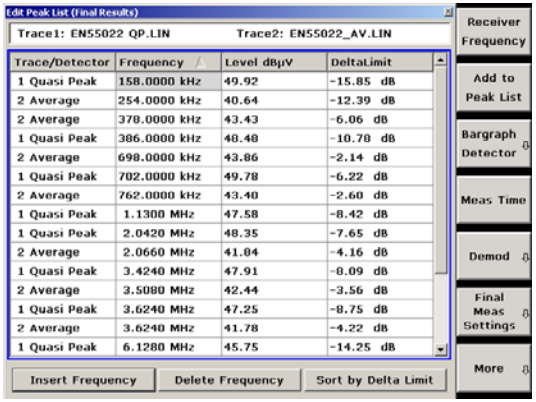




Trace/Detector	Frequency	Level dBµV	DeltaLimit
2 Average	254.0000 kHz	38.19	-14.84 dB
2 Average	350.0000 kHz	43.33	-6.96 dB
1 Quasi Peak	402.0000 kHz	47.25	-11.55 dB
1 Quasi Peak	610.0000 kHz	50.18	-5.82 dB
2 Average	730.0000 kHz	44.31	-1.69 dB
2 Average	790.0000 kHz	43.09	-2.91 dB
1 Quasi Peak	1.0860 MHz	49.86	-6.14 dB
1 Quasi Peak	1.9860 MHz	49.67	-6.33 dB
2 Average	2.0460 MHz	43.22	-2.78 dB
2 Average	3.3120 MHz	43.59	-2.41 dB
1 Quasi Peak	3.4000 MHz	49.29	-6.71 dB
1 Quasi Peak	3.6280 MHz	48.79	-7.21 dB
2 Average	4.8400 MHz	43.64	-2.36 dB
2 Average	6.1640 MHz	42.97	-7.03 dB
1 Quasi Peak	10.2320 MHz	47.70	-12.30 dB

L线



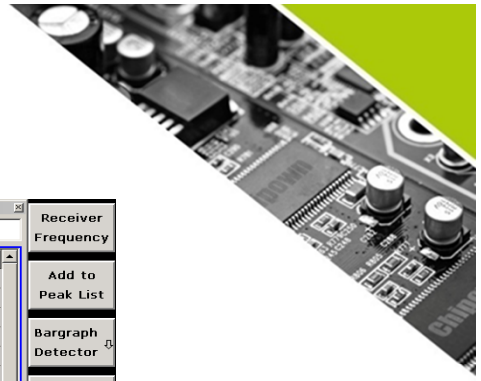


Trace/Detector	Frequency	Level dBµV	DeltaLimit
1 Quasi Peak	158.0000 kHz	49.92	-15.85 dB
2 Average	254.0000 kHz	40.64	-12.39 dB
2 Average	378.0000 kHz	43.43	-6.06 dB
1 Quasi Peak	386.0000 kHz	48.48	-10.78 dB
2 Average	698.0000 kHz	43.86	-2.14 dB
1 Quasi Peak	702.0000 kHz	49.78	-6.22 dB
2 Average	762.0000 kHz	43.40	-2.60 dB
1 Quasi Peak	1.1300 MHz	47.58	-8.42 dB
1 Quasi Peak	2.0420 MHz	48.35	-7.65 dB
2 Average	2.0660 MHz	41.84	-4.16 dB
1 Quasi Peak	3.4240 MHz	47.91	-8.09 dB
2 Average	3.5080 MHz	42.44	-3.56 dB
1 Quasi Peak	3.6240 MHz	47.25	-8.75 dB
2 Average	3.6240 MHz	41.78	-4.22 dB
1 Quasi Peak	6.1280 MHz	45.75	-14.25 dB

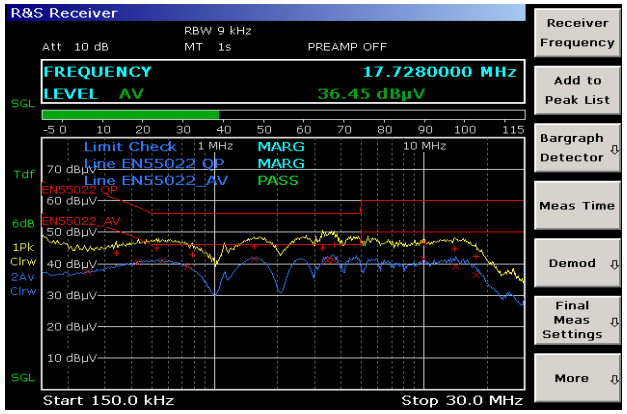
N线

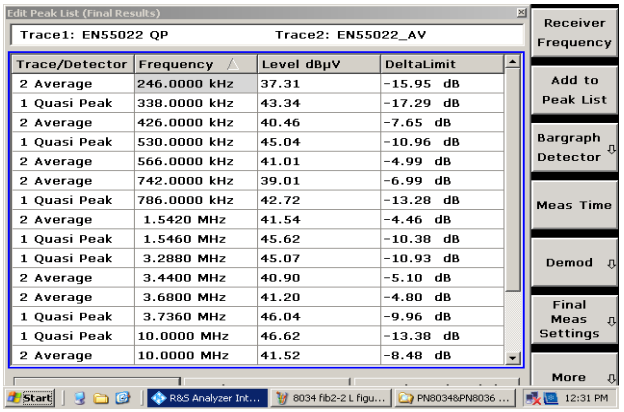
Chipown

PN8034性能特点----EMI裕量更足



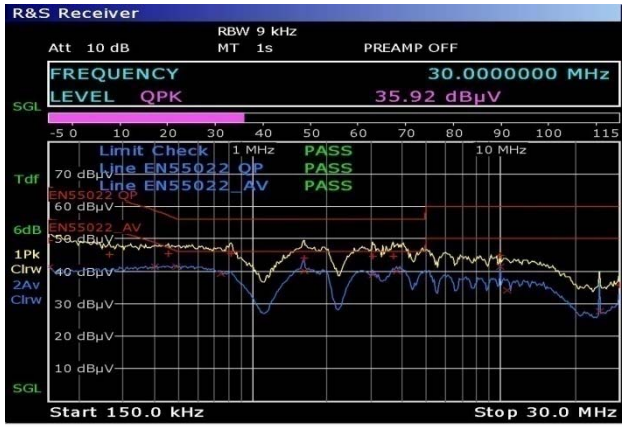
PN8034 整机EMI测试结果

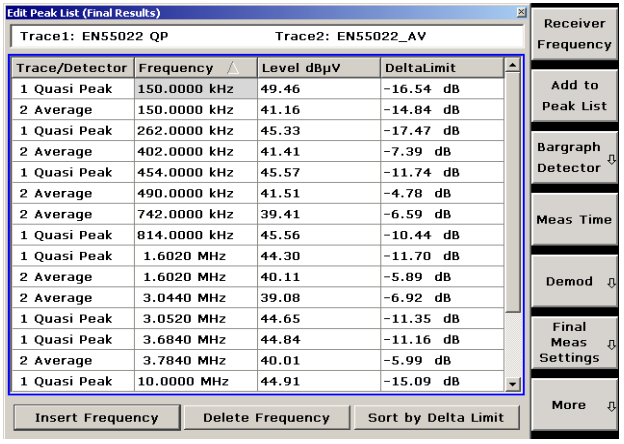




Trace/Detector	Frequency	Level dBµV	DeltaLimit
2 Average	246.0000 kHz	37.31	-15.95 dB
1 Quasi Peak	338.0000 kHz	43.34	-17.29 dB
2 Average	426.0000 kHz	40.46	-7.65 dB
1 Quasi Peak	530.0000 kHz	45.04	-10.96 dB
2 Average	566.0000 kHz	41.01	-4.99 dB
2 Average	742.0000 kHz	39.01	-6.99 dB
1 Quasi Peak	786.0000 kHz	42.72	-13.28 dB
2 Average	1.5420 MHz	41.54	-4.46 dB
1 Quasi Peak	1.5460 MHz	45.62	-10.38 dB
1 Quasi Peak	3.2880 MHz	45.07	-10.93 dB
2 Average	3.4400 MHz	40.90	-5.10 dB
2 Average	3.6800 MHz	41.20	-4.80 dB
1 Quasi Peak	3.7360 MHz	46.04	-9.96 dB
1 Quasi Peak	10.0000 MHz	46.62	-13.38 dB
2 Average	10.0000 MHz	41.52	-8.48 dB

L线





Trace/Detector	Frequency	Level dBµV	DeltaLimit
1 Quasi Peak	150.0000 kHz	49.46	-16.54 dB
2 Average	150.0000 kHz	41.16	-14.84 dB
1 Quasi Peak	262.0000 kHz	45.33	-17.47 dB
2 Average	402.0000 kHz	41.41	-7.39 dB
1 Quasi Peak	454.0000 kHz	45.57	-11.74 dB
2 Average	490.0000 kHz	41.51	-4.78 dB
2 Average	742.0000 kHz	39.41	-6.59 dB
1 Quasi Peak	814.0000 kHz	45.56	-10.44 dB
1 Quasi Peak	1.6020 MHz	44.30	-11.70 dB
2 Average	1.6020 MHz	40.11	-5.89 dB
2 Average	3.0440 MHz	39.08	-6.92 dB
1 Quasi Peak	3.0520 MHz	44.65	-11.35 dB
1 Quasi Peak	3.6840 MHz	44.84	-11.16 dB
2 Average	3.7840 MHz	40.01	-5.99 dB
1 Quasi Peak	10.0000 MHz	44.91	-15.09 dB

N线

Chipown

PN8034总 结

- 系统外围更精简，彻底解决COMP脚失效
- ESD等级提高1倍，达8KV（HBM） ----芯片更可靠
- EMI进一步优化 ----EMI裕量更大
- 仍然不修改PCB ----直接替换

稳态电流/峰值电流	第三代	12V	18V
300mA/400mA	PN8024/PN8124	**PN8034**	PN8044

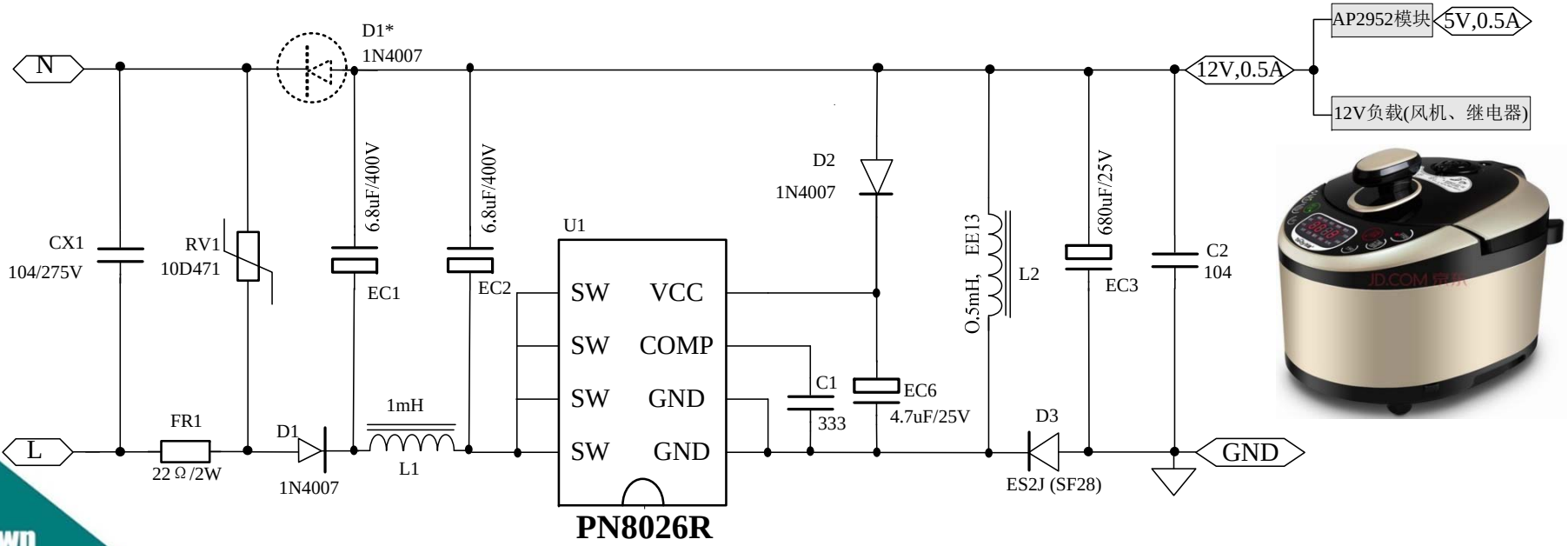
Chipown

创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

非隔离 系列：输出12V，500mA

高性能6W Buck-Boost 非隔离方案（PN8026R）

- ➢输出：12V/500mA（环境75℃），可用于可控硅共N线的压力锅、饭煲类产品
- ➢芯片采用先进架构设计，外围极少、带载能力强，稳压精度高，温升低，EMI优异
- ➢保护功能更完善：软启动、过压/欠压、过载、过温、输出短路保护等



Chipown

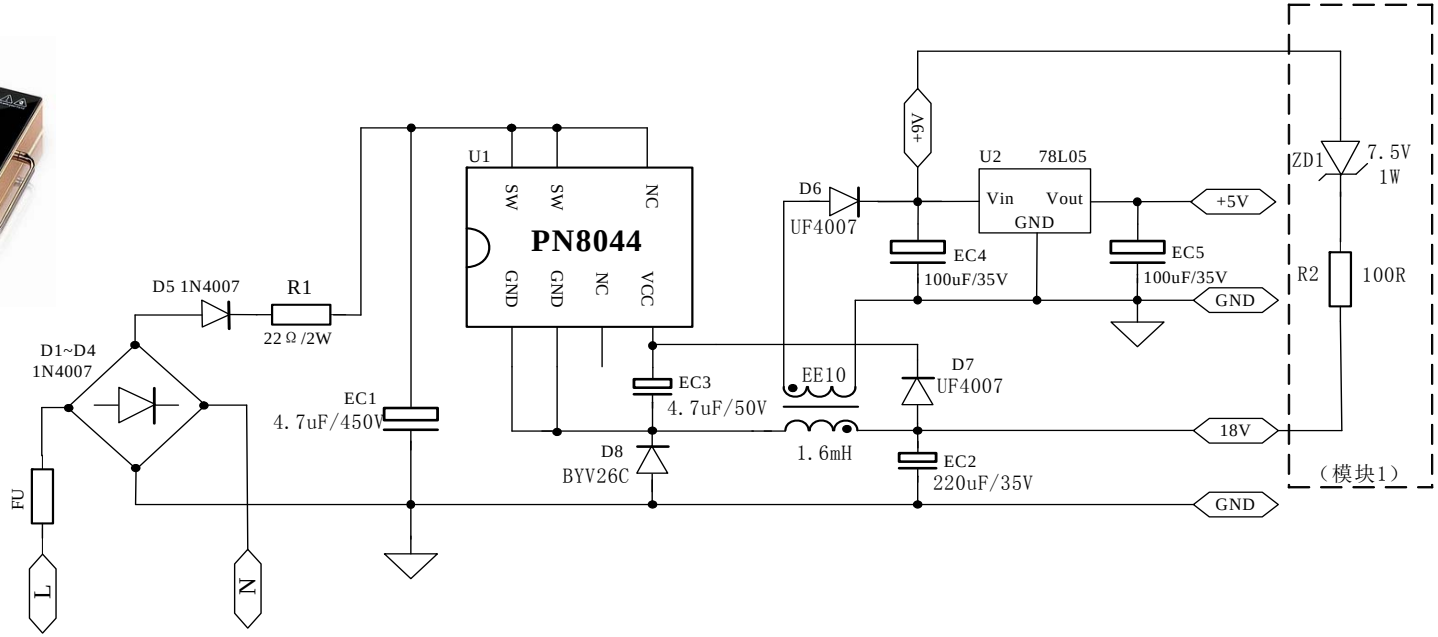
创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

非隔离 系列：输出18V，300mA

PN8044

高性能5.4W Buck非隔离方案（PN8044）

- ➢输出：18V/300mA (含5V支路)（环境75℃），可用于电磁炉、电陶炉等产品
- ➢芯片架构先进，外围元件更少、稳压精度高，温升较上一代再次降低，耐冲击更强
- ➢保护功能更全面：软启动、过压/欠压、过载、过温、输出短路保护等



Chipown

创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

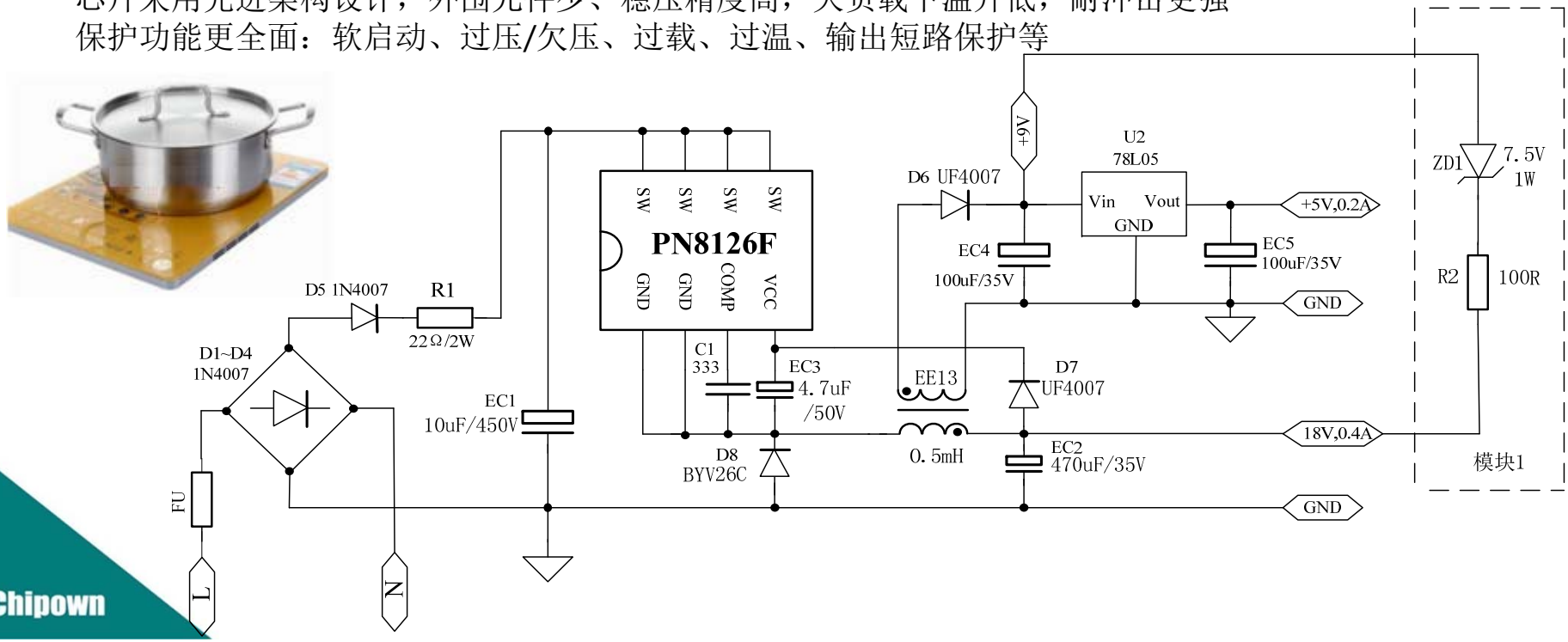
非隔离 系列：输出18V，500mA

高性能9W Buck非隔离方案（PN8126F）

输出：18V/500mA （含5V/200mA）（环境75℃），可用于功率大、功能多的高端电磁炉等产品

芯片采用先进架构设计，外围元件少、稳压精度高，大负载下温升低，耐冲击更强

保护功能更全面：软启动、过压/欠压、过载、过温、输出短路保护等



Chipown

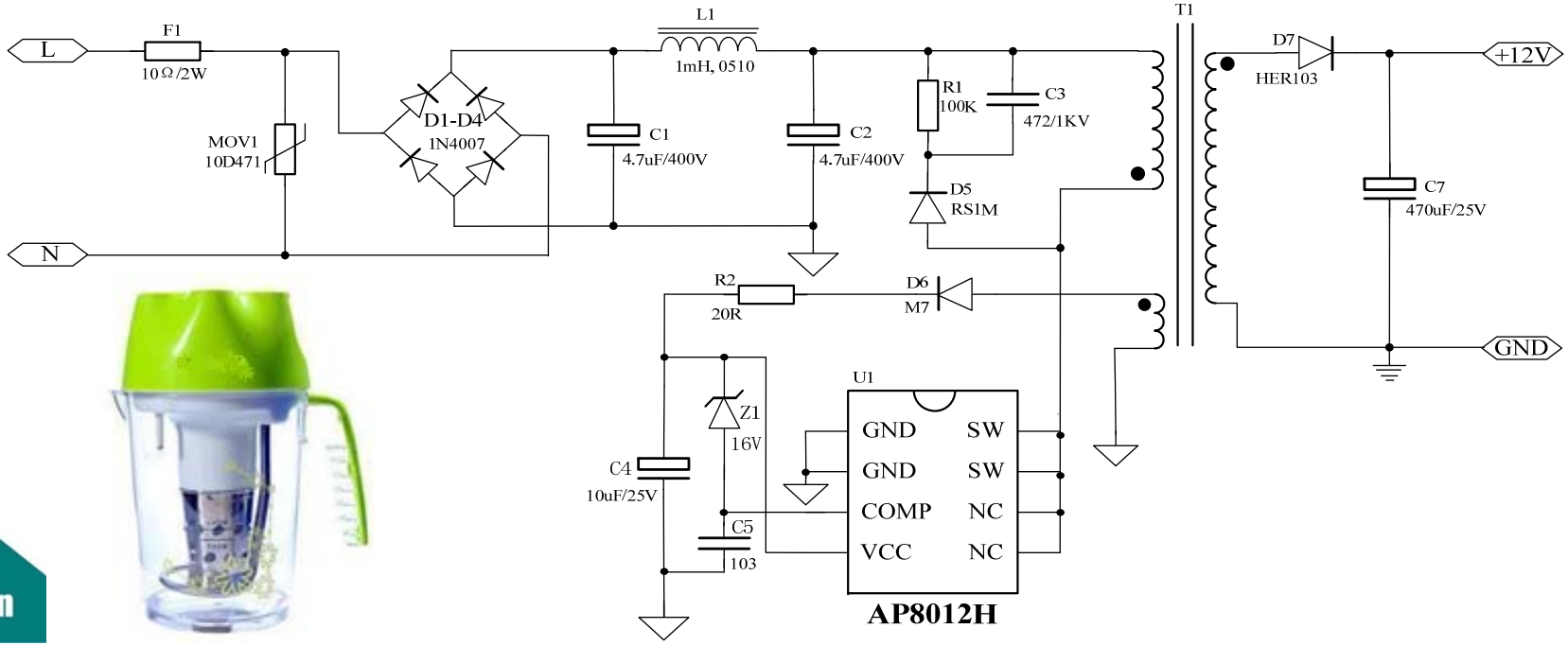
创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

隔离 系列：AP8012H--内置MOS耐压高，达到800V

AP8012H

低成本5W原边反馈隔离方案（AP8012H）

- ➢输出：全电压12V/400mA（环境75℃），可用于豆浆机、搅拌机等产品
- ➢第三代AP8012，无需光耦、TL431，内置抖频，EMI优良，**典型耐压800V**，可靠性高
- ➢保护功能：软启动、过载、过压、过温、输出短路保护等



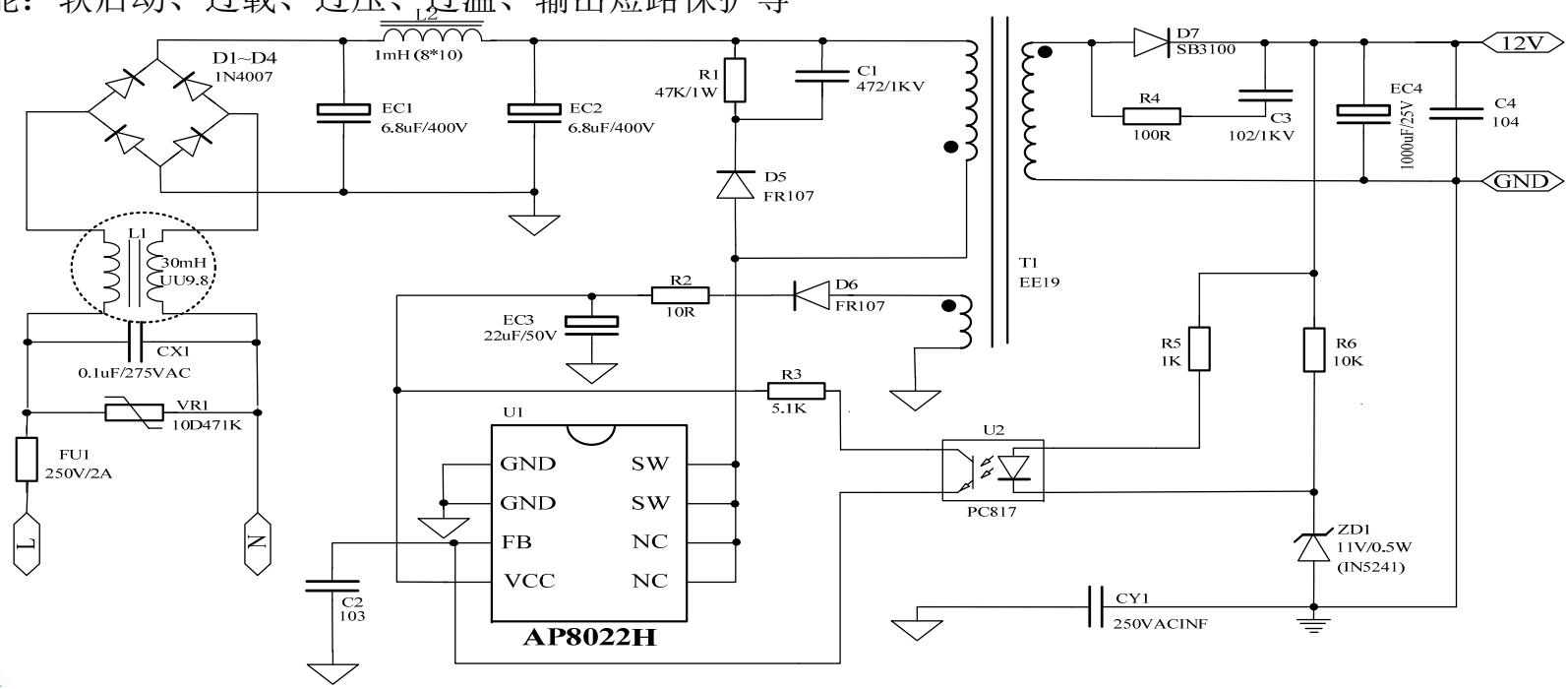
Chipown

创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

隔离 系列：AP8022H--内置MOS耐压高，达到800V

高性价比10W Flyback隔离方案（AP8022H）

- ➢输出：全电压12V/800mA（环境75℃），可用于抽油烟机、电热水器等产品
- ➢第三代AP8022，外围经典，内置抖频，EMI优良，带载能力强，**典型耐压800V**，可靠性高
- ➢保护功能：软启动、过载、过压、过温、输出短路保护等



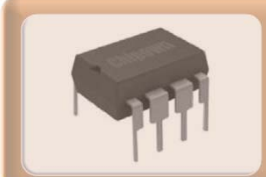
Chipown

创新与可靠的电源方案 --to 智能家居

芯朋微(CHIPOWN),小家电电源方案专业的提供商

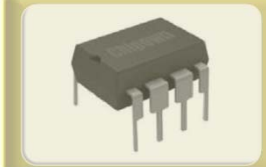
PN8015、PN8016

- 高可靠性的高性能5V非隔离电源方案



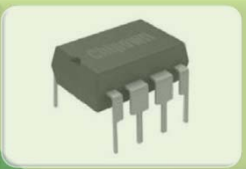
PN8034、PN8026R

- 外围最精简的高性能煲和锅类电源方案



PN8044、PN8126F

- 外围最精简的高性能电磁炉电源方案



AP8012H、AP8022H、PN8136

- 高可靠性的高性价比隔离电源方案

PN8015

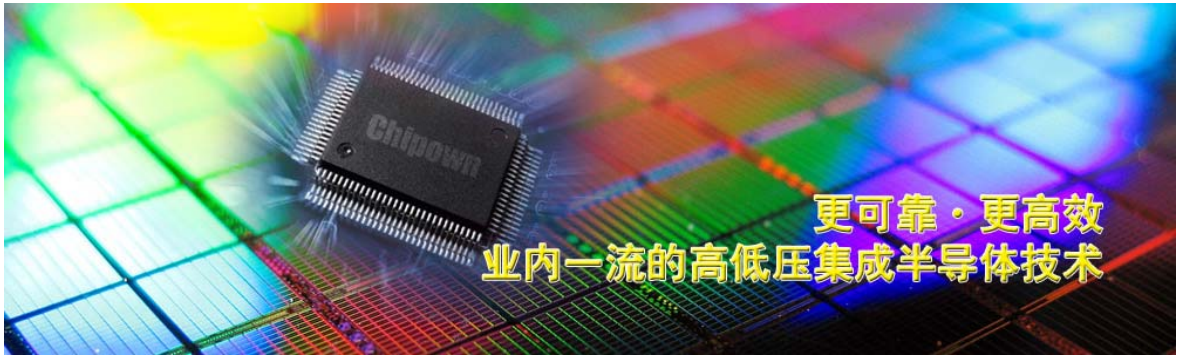
PN8034

AP8012H

Chipown

公司的愿景

做国际一流，国内第一的电源类设计公司



Chipown

芯朋微—深圳地址

深圳芯朋电子有限公司

地址：中国广东深圳 福田区 泰然九路（车公庙）海松大厦B座 1205

Chipown

芯朋微--顺德办地址

深圳芯朋电子有限公司（顺德办）

地址：广东 佛山市 顺德区 大良街道 延年路 雅居乐花园

￥100万

Chipown

芯朋微电子
Chipown
高性能电源芯片供应商

谢谢！
THANKS!

官方微信

无锡芯朋微电子股份有限公司
Wuxi Chipown Microelectronics Co.,Ltd.
中国江苏省 无锡新区 龙山路 旺庄科技创业中心C幢13层（214028）
13/F Building C,Wangzhuang Technology Innovation Center,
Longshan Road,New District,Wuxi,Jiangsu,P.R.China 214028
Tel: +86（510）8521-7718
Fax: +86（510）8521-7728