

TEA 1791T

GreenChip 同步整流器控制器

修订版 02 - 2010 年 6 月 7 日

产品数据表

1. 一般描述

TEA1791T 是用于开关模式电源的新一代同步整流器 (SR) 控制器 IC 的成员。其高水平的集成允许以非常少的外部组件设计具有成本效益的电源。

TEA1791T 是一个控制器 IC，专门用于不连续传导模式和准共振反激流转换器次侧的同步整流。

TEA1791T 采用硅绝缘体 (SOI) 工艺制造。

2. 特点和好处

2.1 特色

- ④ 准确的同步整流功能
- ④ 宽电源电压范围 (8.5V 至 38V)
- ④ 高水平的集成，导致外部组件数量非常低
- ④ 10 V 的高驱动输出电压，将所有 MOSFET 品牌驱动到最低 R_{DSon}

2.2 绿色特征

- ④ 低电流消耗
- ④ 从无负载到满载的高系统效率

2.3 保护功能

- ④ 欠压保护

3. 应用

- ④ TEA1791T 用于适配器。该设备还可用于所有其他不连续传导模式系统和准反激系统，这些系统需要高效且具有成本效益的解决方案。

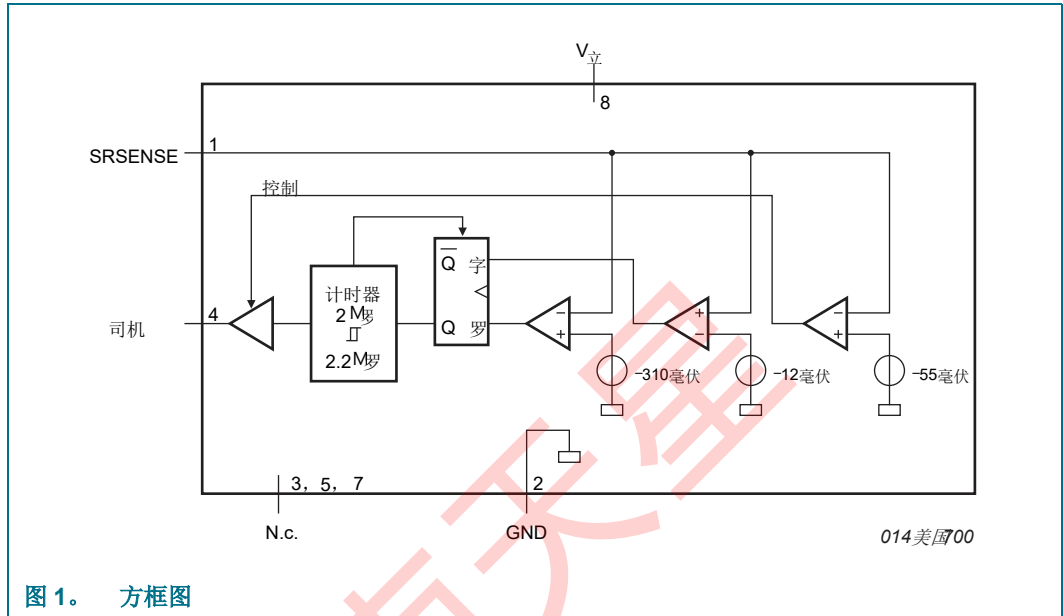
4. 订购信息

表 1. 订购信息



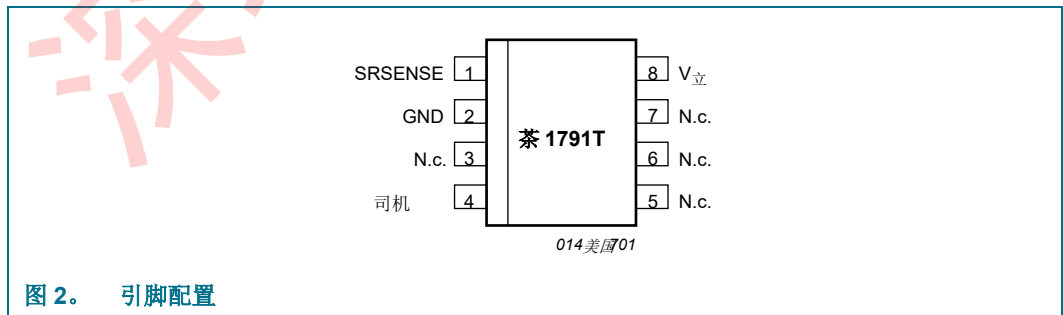
类型编号	包裹		
	名字	描述	变种
茶 1791T/N1	SO8	塑料小轮廓包装; 8 引线; 机身宽度 3.9 毫米	SOT96-1

5.方框图



6.固定信息

6.1 固定



6.2 别针描述

表 2. 别针描述

标志	别针	描述
SRSENSE	1	同步定时输入
GND	2	地面
N.c.	3	未连接
司机	4	SR MOSFET 的驱动输出

N.c.	5	未连接
N.c.	6	未连接
N.c.	7	未连接
V 立方厘米	8	电源电压

7. 功能描述

7.1 简单介绍

TEA1791T 是用于不连续传导模式和准共振反激转换器的同步整流控制器。

7.2 启动和低电压锁定 (UVLO)

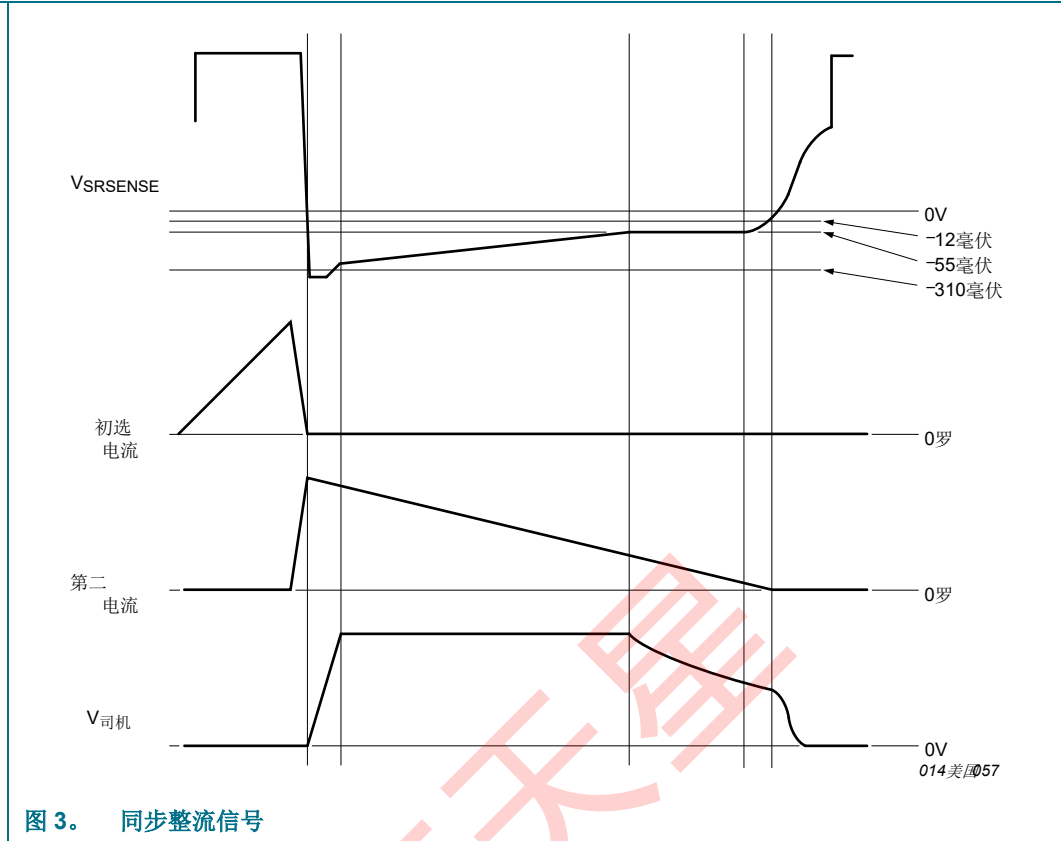
IC 离开欠压锁定状态，并在 V 上的电压一启动同步整流器电路立方厘米引脚高于 8.5 V (典型值)。当电压低于 8.0 V (典型值) 时，重新进入欠压锁定状态，SR 驱动器输出主动保持在低位。

7.3 同步整流

负电压后 (-典型 310 mV) 在 SRSENSE 引脚上感应，驱动器输出电压高，外部 MOSFET 打开。一旦 SRSENSE 电压上升到 -55 mV 驱动输出电压被调节以保持 -SRSENSE 引脚上 55 mV。当 SRSENSE 电压高于 -12 mV，驱动器输出被拉到地面。

打开 SR MOSFET 后，SRSENSE 引脚上的输入信号被空白 2MS (典型)。这消除了二次冲程开始时因高频铃声而导致的错误关闭。

因为当 SRSENSE 引脚上的电压是时，驱动器输出电压会降低 -55 mV，当通过开关的电流达到零时，外部电源开关可以快速关闭。零电流开关消除了对单独待机模式的需求，以便在无负载操作期间保持高效率。零咖喱 Nt 是通过感应来检测的 -SRSENSE 引脚上的 12 mV 电平 (见图 3)。



如果飞回转换器的次级行程短于 2MS（典型），驱动程序输出被禁用。这将保证非常低占空比的稳定运行。当次级中流增加到 2.2 以上时 MS（典型），驱动程序输出再次启用。

7.4 供应管理

所有内部参考电压都来自温度补偿的片上带间隙电路。

7.5 司机

通往外部电源 MOSFET 栅极的驱动电路具有 250 毫安的典型源能力和 2.7A 的典型汇能力。这允许快速打开和关闭电源 MOSFET，以实现高效运行。驱动器的输出电压限制为 10 V（典型值）。这种高输出电压将推动所有 MOSFET 品牌达到最低的状态电阻。

在启动条件下 ($V_{立方厘米} < V_{启动}$) 和欠压锁定，驱动输出电压被主动拉低。

8.限制值

表 3. 限制值

根据绝对最大额定值系统 (IEC 60134)。所有电压都是相对于接地（引脚 2）测量的；正电流流入芯片。只要不违反其他额定值，电压额定值和电流额定值是有效的。

标志	参数	情景	分钟	麦克斯	单位
电压					
$V_{立方厘米}$	电源电压	连续的	-0.4	+38	V
VSRSENSE	引脚 SRSENSE 上的电压	连续的	—	120	V
电流					

我司机	引脚驱动器上的电流	占空比<10%	-0.8	+3	罗马字母的第一个字母
我 SRSENSE	当前在 pin SRSENSE 上		-3	—	妈
将军					
P 一小杯液体	总耗电量	字母 T 安布 < 80° 字母 C	—	0.45	罗马字母的第 23 个字母
字母 T Stg	储存温度		-55	+150	°字母 C
字母 T 第十个英文字母 J	结温度		-40	+150	°字母 C
VESD	静电放电电压	2 班			
		人体型号	[1]	—	2000 V
		机器模型	[2]	—	200 V
		充电设备型号		—	500 V

[1] 相当于通过 1.5k 放电 100pF 电容器 Ω 串联电阻器。

[2] 相当于通过 0.75 放电 200 pF 电容器 MH 线圈和 10Ω 串联电阻器。

9.热特性

表 4. 热特性

标志	参数	情景	类型	单位
字母 RTh (j-a)	从结到环境的热阻	在自由空气中	150	K/W
字母 RTh (j-c)	从结到外壳的热阻		95	K/W

10.特点

表 5. 特点

字母 T 安布 = 25°C; V_{立方厘米} = 20 V; 所有电压都相对于地面 (引脚 2) 测量; 流入 IC 时电流为正值; 除非另有说明。

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
电源电压管理 (引脚 V_{立方厘米})						
V _{启动}	启动电压		8.2	8.5	8.8	V
V _{Hys}	滞后电压		[1]	0.5	—	V
我 CC (操作)	工作供应电流 V _{立方厘米} = 8 V (V _{立方厘米} < V _{启动})	在正常运行下; 引脚驱动器	—	0.65	—	妈
		器上没有负载	—	0.95	—	妈
同步整流感应输入 (pin SRSENSE)						
V _{行为 (drv)}	驱动器激活电压		-340	-310	-280	毫伏
V _{Reg (drv)}	驾驶员调节电压		-65	-55	-45	毫伏
V _{Deact (drv)}	驱动器停用电压		—	-12	—	毫伏
字母 T _D (act) (drv)	驱动程序激活延迟时间		—	125	—	Ns
字母 T _{行为 (sr)} (分钟)	最小同步改正	短工时	1.5	2.0	2.5	M 罗马字母的第十九个
		很长时间	1.7	2.2	2.7	M 罗马字母的第十九个
司机 (别针 司机)						
我源	源电流	V _{立方厘米} = 15 V; 引脚驱动器上的电压 = 2 V	-0.3	-0.25	-0.2	罗马字母的第一个字母
我水槽	下沉电流	V _{立方厘米} = 15 V				
		引脚驱动器上的电压 = 2 V	1	1.4	—	罗马字母的第一个字母
		引脚上的电压驱动器 = 9.5 V	2.2	2.7	—	罗马字母的第一个字母
V _o (最大)	最大输出电压 V _{立方厘米} = 15 V		—	10	12	V

[1] V_{立方厘米} 停止电压为 V_{启动} - V_{Hys}。

11. 申请信息

带有 TEA1791T 的开关模式电源由主侧不连续传导模式反激控制器、变压器和带反馈电路的输出级组成。MOSFET (Q_秒) 用于输出状态下的低传导损耗。这个 MOSFET 由 TEA1791T 控制。

同步整流器开关的时序来自 SRSENSE 引脚上感应到的电压。需要 SRSENSE 连接中的电阻来保护

TEA1791T 来自过电压。R_{SRSENSE} 电阻器通常应该是 1 kΩ。较高的值可能会损害正确的时间，较低的值可能无法提供足够的保护。

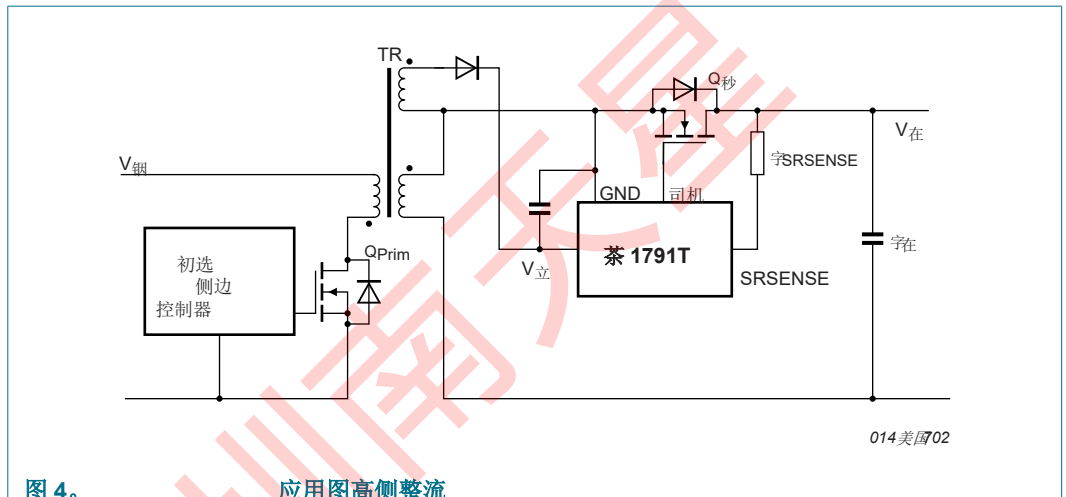


图 4. 应用图高侧整流

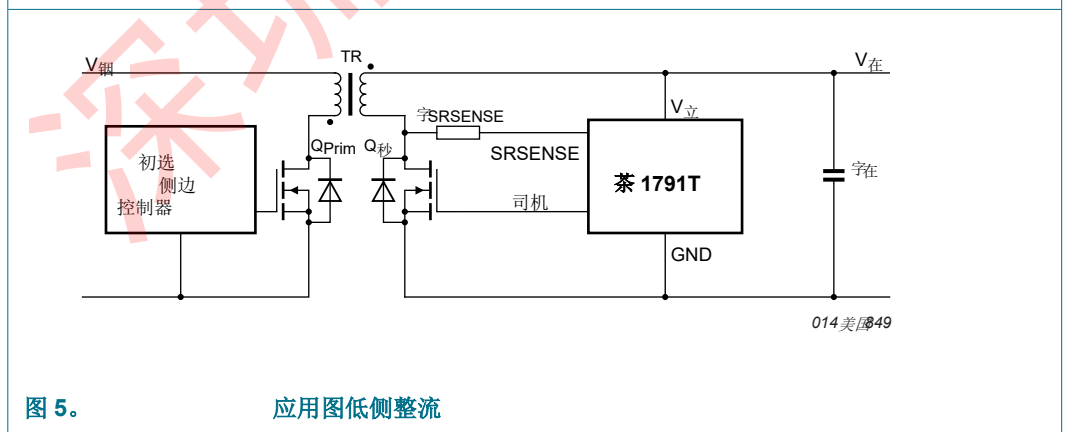
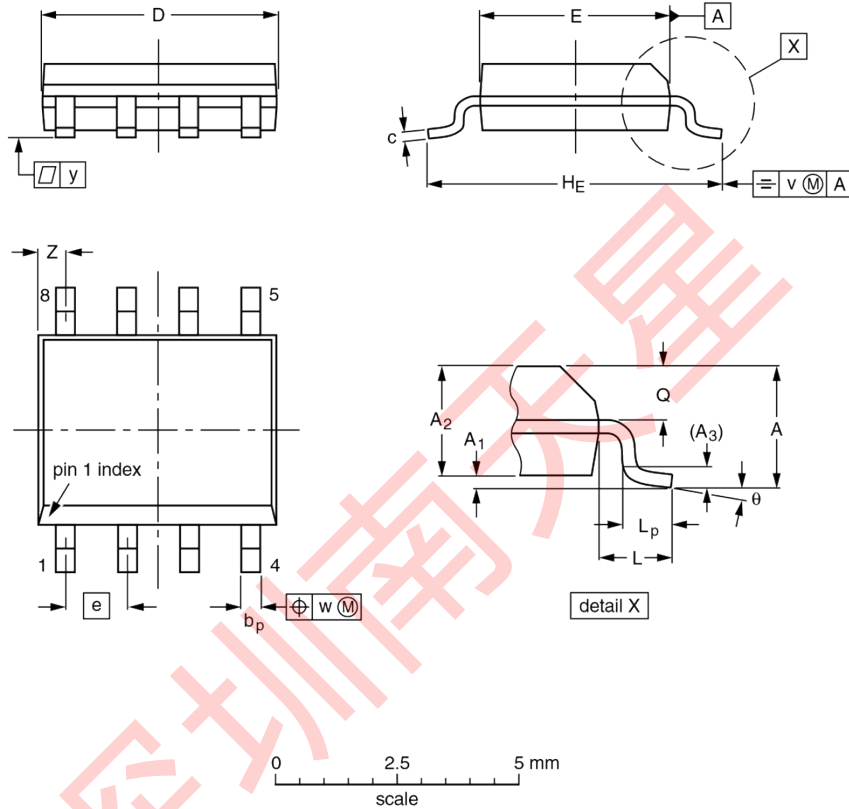


图 5. 应用图低侧整流

12. 包装大纲

S08: 塑料小轮廓包装; 8 引线; 机身宽度 3.9 毫米

SOT96-1



DIMENSIONS (inch dimensions are derived from the original mm dimensions)

UNIT	A max.	A ₁	A ₂	A ₃	b _p	c	D ⁽¹⁾	E ⁽²⁾	e	H _E	L	L _p	Q	v	w	y	Z ⁽¹⁾	θ
mm	1.75	0.25 0.10	1.45 1.25	0.25	0.49 0.36	0.25 0.19	5.0 4.8	4.0 3.8	1.27	6.2 5.8	1.05	1.0 0.4	0.7 0.6	0.25	0.25	0.1	0.7 0.3	8° 0°
inches	0.069	0.010 0.004	0.057 0.049	0.01	0.019 0.014	0.0100 0.0075	0.20 0.19	0.16 0.15	0.05	0.244 0.228	0.041	0.039 0.016	0.028 0.024	0.01	0.01	0.004	0.028 0.012	

Notes

1. Plastic or metal protrusions of 0.15 mm (0.006 inch) maximum per side are not included.
2. Plastic or metal protrusions of 0.25 mm (0.01 inch) maximum per side are not included.

OUTLINE VERSION	REFERENCES				EUROPEAN PROJECTION	ISSUE DATE
	IEC	JEDEC	JEITA			
SOT96-1	076E03	MS-012				99-12-27 03-02-18

Fig 6. Package outline SOT96-1 (SO8)

13. 修订历史

表 6. 修订历史

文档 ID	发布日期	数据表状态	更改通知	取代
TEA1791T v.2	20100607	产品数据表	—	茶 1791T_1
修改:	<ul style="list-style-type: none"> 字母 $R_{Th(j-c)}$ 添加到表 4。 图 5“应用图低侧整流”，添加。 最小值结温度变化表 3。 			
茶 1791T_1	20090203	产品数据表	—	—

深圳南天星

14. 法律信息

14.1 数据表状态

文件状态 ^[1] ^[2]	产品状态 ^[3]	定义
目标[简短]数据表	开发	本文档包含来自产品开发目标规范的数据。
初步[简短]数据表	资格	本文件包含初步规范中的数据。
产品[短]数据表	生产	本文档包含产品规格。

[1] 在发起或完成设计之前，请查阅最近发布的文件。

[2] “简短数据表”一词在“定义”一节中进行了解释。

[3] 自本文档发布以来，本文中描述的设备的状态可能已发生变化，并且在多台设备的情况下可能会有所不同。最新产品状态信息可在互联网上通过 URL 获得 <http://www.nxp.com>。

14.2 定义

草案-该文件仅为草稿版本。内容仍在内部审查中，并须经正式批准，这可能会导致修改或添加。恩智浦半导体公司对准确性或完整性不作任何陈述或保证此处包含的信息，对使用此类信息的后果不承担任何责任。

简短的数据表-简短的数据表是从具有相同产品类型编号和标题的完整数据表中提取的。简短的数据表仅供快速参考，不应依赖它来包含详细和完整的信息。详细和完整的形成请参阅相关的完整数据表，可应要求通过当地的恩智浦半导体销售办公室获得。如果与简短数据表有任何不一致或冲突，则以完整数据表为准。

产品规格-产品数据表中提供的信息和数据应定义恩智浦半导体及其客户之间商定的产品规格，除非恩智浦半导体和客户另有书面明确协议。在任何情况下 h 无论如何，NXP Semiconductors 产品被视为提供超出产品数据表所述功能和质量的协议应有效。

14.3 免责声明

有限保修和责任-本文件中的信息被认为是准确可靠的。然而，恩智浦半导体公司对此类信息的准确性或完整性不作任何明示或暗示的陈述或保证，并且不承担任何责任使用此类信息的后果。

在任何情况下，NXP Semiconductors 均不对任何间接、附带、惩罚性、特殊或后果性损害负责（包括但不限于利润损失、储蓄损失、业务中断、与移除或更换任何产品或返工费用）无论此类损害是否基于侵权（包括过失）、保修、违约或任何其他法律理论。

尽管客户可能因任何原因造成任何损害，但恩智浦半导体对客户对本文所述产品的总体和累积责任应根据 *商业销售的条款和条件* 恩智浦半导体。

做出改变的权利-NXP Semiconductors 保留随时更改本文件中发布的信息的权利，包括但不限于规格和产品描述，恕不另行通知。本文档取代并替换了所有信息在本文发布之前。

适合使用-恩智浦半导体产品未设计、授权或保证适用于生命支持、生命关键型或安全关键型系统或设备，也不适用于恩智浦半导体产品故障或故障的应用可能导致人身伤害、死亡或严重的财产或环境损害。恩智浦半导体对在此类设备或应用中包含和/或使用恩智浦半导体产品不承担任何责任，因此此类包含和/或使用风险自负。

应用程序-此处描述的任何这些产品的应用仅用于说明目的。NXP Semiconductors 不声明或保证此类应用程序将适合指定用途，而无需进一步测试或修改。

客户负责使用恩智浦半导体产品设计和操作其应用程序和产品，恩智浦半导体对应用程序或客户产品设计的任何帮助不承担任何责任。这是客户的唯一负责确定 NXP Semiconductors 产品是否适合并适合客户计划的应用和产品，以及

客户第三方客户的计划应用和使用。客户应该提供 *appr* 设计和操作保障措施，以尽量减少与其应用和产品相关的风险。

恩智浦半导体不承担与基于客户应用程序或产品中的任何弱点或违约，或客户第三方客户的应用程序或使用的任何违约、损坏、成本或问题相关的任何责任。定制 R 负责使用恩智浦半导体产品对客户的应用程序和产品进行所有必要的测试，以避免应用程序和产品或应用程序的默认，或客户的第三方客户使用 (S)。NXP 在这方面不承担任何责任。

限制值-压力高于一个或多个限制值（如 IEC 60134 的绝对最大额定值系统所定义）将对设备造成永久性损坏。限制值仅是应力额定值和（正确）设备在这些或任何其他情况下的运行高于本文档的“建议操作条件”部分（如果存在）或“特征”部分中给出的 *ns* 是不保证的。恒定或反复暴露于极限值将永久和不可逆转地影响质量和 r 设备的可行性。

商业销售的条款和条件-恩智浦半导体产品的销售受一般商业销售条款和条件的约束，该条款和条件发布于 <http://www.nxp.com/profile/terms>，除非在有效的书面个人协议中另有约定。如果签订了个人协议，则仅适用相应协议的条款和条件。恩智浦半导体特此明确反对应用客户的关于客户购买恩智浦半导体产品的内尔条款和条件。

没有出售或许可的要约——本文件中的任何内容均不得解释或解释为销售产品的要约，这些产品开放供接受，或授予、转让或暗示任何版权、专利或其他工业或知识产权下的任何许可。

出口管制-本文件以及本文所述项目可能受出口管制法规的约束。出口可能需要国家当局的事先授权。

非汽车合格产品-除非本数据表明说明该特定的 NXP 半导体产品符合汽车规格，否则该产品不适合汽车使用。它既不合格，也不根据汽车测试或应用要求进行测试。NXP Semiconductors 对在汽车设备或应用中包含和/或使用非汽车合格产品不承担任何责任。

如果客户根据汽车规格和标准使用产品进行设计和用于汽车应用，客户 (a) 应在没有 NXP 半导体保修的情况下将产品用于此类汽车应用，使用和规格，以及 (b) 每当客户将产品用于超出恩智浦半导体规格的汽车应用时，此类应用应在客户的

15. 联系信息

GreenChip 同步整流器控制器

自身风险，以及 (c) 客户完全赔偿 NXP Semiconductors 因客户设计和使用超出 NXP Semiconductor 标准保修和 NXP Semic 的汽车应用产品而造成的任何责任、损害或产品失败索赔传感器的产品规格。

14.4 商标

GreenChip 是 NXP B.V. 的商标。

注意：所有引用的品牌、产品名称、服务名称和商标均为其各自所有者的财产。

有关更多信息，请访问：[Http://www.nxp.com](http://www.nxp.com)

有关销售办公室的地址，请发送电子邮件至：Salesaddresses@nxp.com

深圳南天星

16.内容

1 一般描述1 2 特点和好处12.1 独特的特征1

2.2 绿色特征1

2.3 保护功能13 应用程序14 订购信息15 方框图2

6 固定信息2

6.1 固定2

6.2 大头针描述27 功能描述3

7.1 简介3

7.2 启动和低电压锁定 (UVLO) ...3

7.3 同步整顿3

7.4 供应管理4 7.5 司机48 限制值5 9 热特性5 10 特点6 11 应用信息7 12 包装大纲8 13 修订历史9 14 法律的信息10

14.1 数据表状态10

14.2 定义10

14.3 免责声明10

14.4 商标11 15 联系信息11

16 内容12

请注意，有关本文件和本文所述产品的重要通知已包含在“法律信息”部分。

© NXP B.V.2010.

保留所有权利。

有关更多信息，请访问：<http://www.nxp.com>

有关销售办公室地址，请发送电子邮件至：salesaddresses@nxp.com

发布日期：2010年6月7日

文件标识符：TEA1791T

深圳南天星