荼 1795T

GreenChip 同步整流器控制器

2010 年 11 月 1 日至 4 日　　产品数据表

1.一般描述

TEA1795T 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。其高水平的集成性使设计具有最低数量外部组件的具有成本效益的电源。

TEA1795T 是一个专用控制器 IC，用于谐相转换器次侧的同步整流。它有两个驱动级来驱动 SR MOSFET，这些驱动级正在整正中央水龙头二次变压器绕组的输出。

两个栅极驱动级有自己的传感输入，并相互独立运行。

TEA1795T 是在硅绝缘体（SOI）工艺中制造的。

2.特点和好处

2.1 特色

- 准确的同步整流功能
- 宽电源电压范围（8.5V 至 38V）
- 单独的感应输入，用于感应每个 SR MOSFET 的漏极和源电压
- 高水平的集成，导致最小的外部组件数量
- 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

- 低电流消耗
- 从无负载到满载的高系统效率

2.3 保护功能

- 低电压保护（UVP）

3.应用

TEA1795T 用于谐声电源。在此类应用中，它可以驱动两个外部同步整流器 MOSFET，以取代二极管进行整流变压器两个二次绕组上的电压。它可以用于以下应用程序：

深圳南天星

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

- 适配器
- ATX 电源
- 服务器电源
- 液晶电视
- 等离子电视

4.订购信息

表 1。 订购信息

类型编号	包裹		
	名字	描述	变种
茶 1795T/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

深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

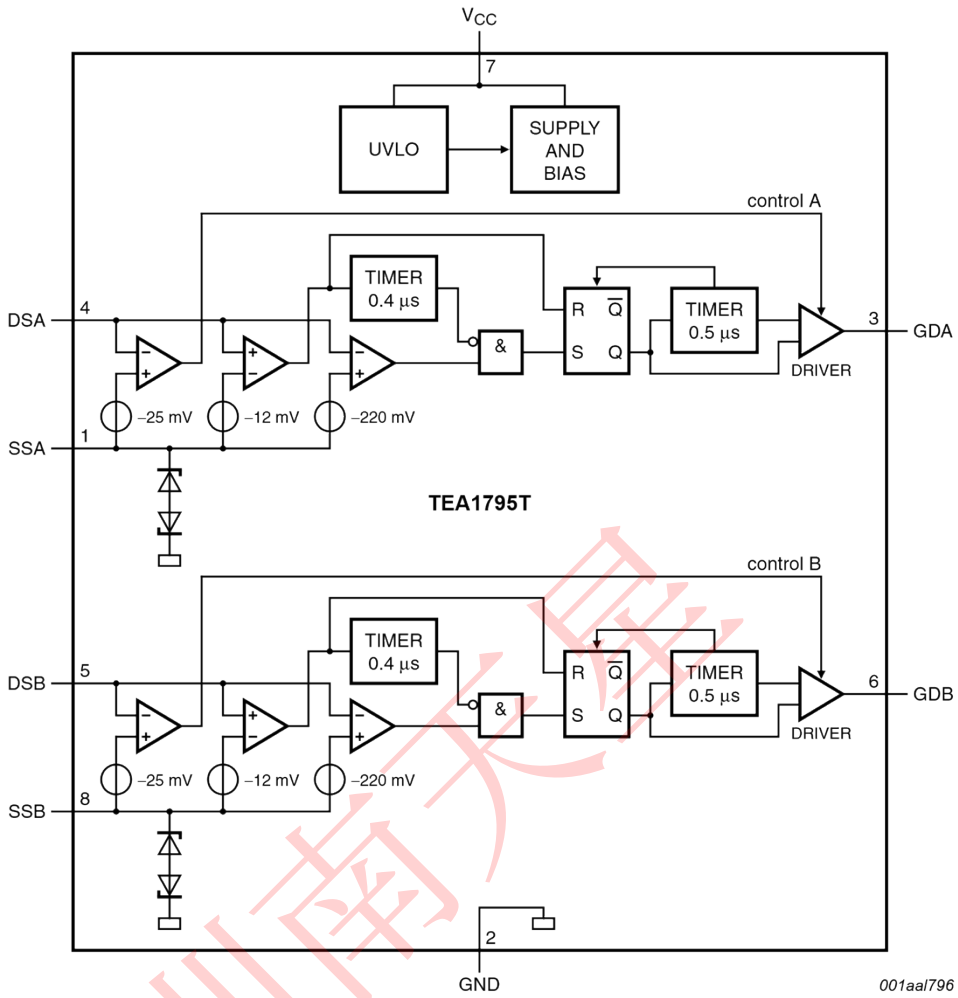
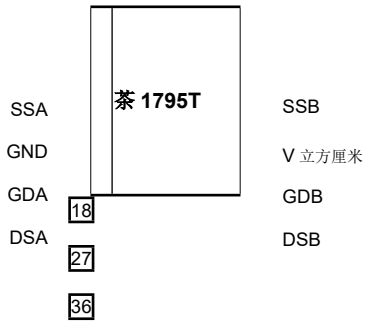


Fig 1. Block diagram

6.固定信息

6.1 固定



深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

图 2。 引脚配置

6.2 别针描述

表 2。 别针描述

标志	别针	描述
SSA	1	源感应输入 MOSFET A
GND	2	地面
GDA	3	栅极驱动器输出 MOSFET A
DSA	4	同步定时 MOSFET A 的漏极感应输入
DSB	5	同步定时 MOSFET B 的漏极感应输入
GDB	6	栅极驱动器输出 MOSFET B
V 立方厘米	7	电源电压
SSB	8	源感应输入 MOSFET B

7.功能描述

7.1 简单介绍

TEA1795T 是用于谐音应用的同步整流控制器。它可以在中央龙头变压器绕组的次侧驱动两个同步整流器 MOSFET。典型的配置显示在图 3。

深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.
© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

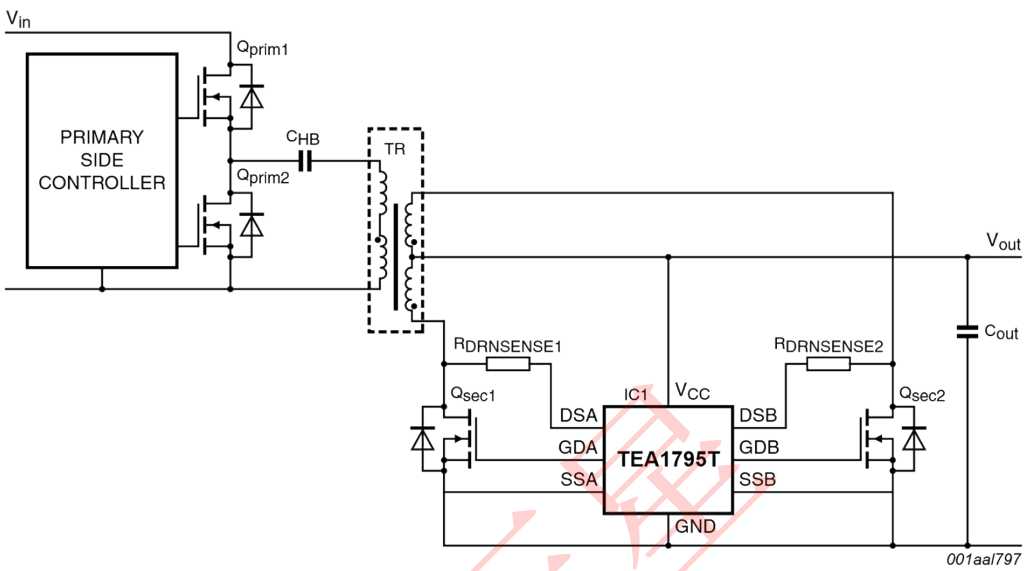


Fig 3. TEA1795T: typical configuration

7.2 启动和低电压锁定（UVLO）

当 V 上的电压时，IC 离开 UVLO 状态并激活同步整流器电路立方厘米别针在 V 上方启动（典型 8.5V）。当电压降至 8.0 V（典型值）以下时，UVLO 状态会重新进入，SR MOSFET 栅极驱动器输出将保持在低位。

7.3 供应管理

所有（内部）参考电压都来自一个温度补偿的片上带间隙电路。

7.4 同步整流（DSA、SSA、DSB 和 SSB 引脚）

SR MOSFET 的漏极和源端子之间的电压用于推导栅极驱动信号的时序。IC 感知漏极感应（引脚 DSA 和 DSB）和源感应（引脚 SSA 和 SSB）连接之间的电压差。当这个电压差低于 V 时行为（drv）（−典型 220 mV），相应的栅极驱动器输出电压高驱动，外部 SR MOSFET 打开。

当外部 SR MOSFET 打开时，在最小同步整流活动时间（t）期间，漏极感应引脚和源感应引脚上的输入信号被忽略行为（sr）（分钟），典型为 520 ns）。这最大限度地减少了由于在传导阶段开始时感应高频环形信号而导致的虚假关闭。

一旦这个最小同步整流活跃时间结束，IC 将监控漏极感应输入和源感应输入之间的差异。当差异高于 V 时 Reg（drv）（−典型的 25 mV），栅极驱动器输出电压是调节的，以保持这个−排水感应针脚和源感应针脚之间有 25 mV 的差异。因此，当通过外部 SR MOSFET 的电流达到零时，SR MOSFET 可以快速关闭。

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

通过感应 V 来检测零电流 $_{Deact（drv）}$（−12 mV 典型）漏极感应销和源感应销之间的差异（见图 4）。同步整流非计时器（t $_{关闭（sr）（分钟）}$，典型 400 ns）启动，下一个切换周期只有在同步整流关闭计时器完成后才能启动。

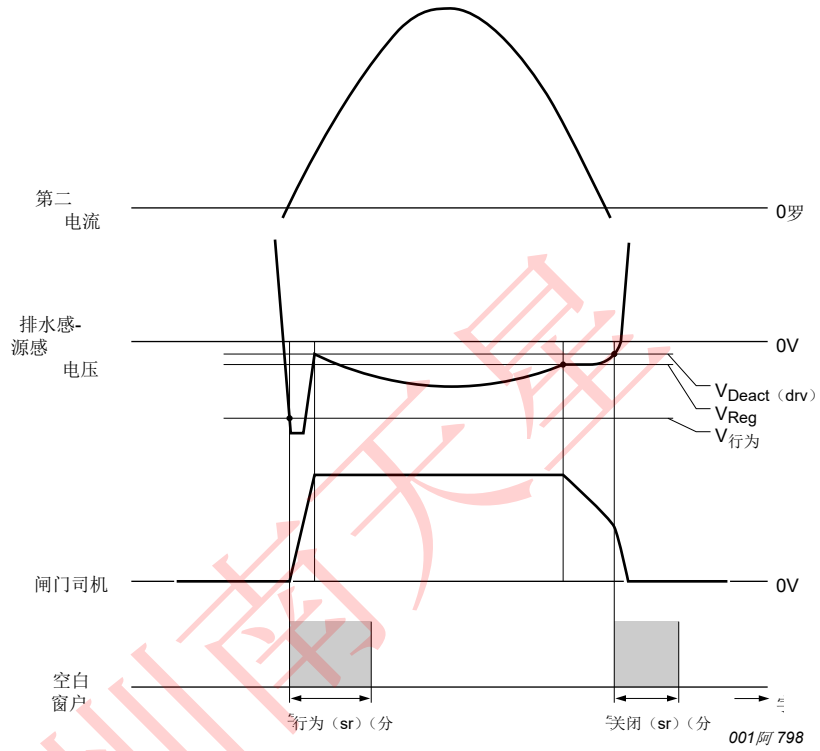


图 4。 同步整流信号

7.5 门驱动器（GDA 和 GDB 引脚）

通往外部 SR MOSFET 栅极的栅极驱动电路的源容量通常为 400 mA，汇能力通常为 2.7 A。这允许快速打开和关闭外部 SR MOSFET，以实现高效运行。源阶段是耦合到计时器（见图 1）。当计时器完成时，源能力降低到小电流（典型 4 毫安），能够将驱动器输出电压保持在其水平。

驱动器的输出电压限制为 10 V（典型值）。这种高输出电压驱动所有 MOSFET 品牌达到最小的状态电阻。

在启动条件下（V $_{立方厘米}$< V $_{启动}$）和 UVLO 驱动输出电压主动降低。

7.6 源感（SSA 和 SSB 针脚）

IC 配备了额外的源感应引脚（SSA 和 SSB）。这些引脚用于测量外部 SR MOSFET 的漏电到源电压。这种漏电到源电压决定了栅极驱动器的时序。源意义在 put 应尽可能靠近外部 SR MOSFET 的源引脚，以尽量减少由于寄生电感与大 dI/dt 值相结合而导致的 PCB 轨道上的电压差引起的定时错误。

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

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。电压额定值是有效的，前提是其他额定值没有被违反；电流额定值是有效的只要不违反其他评级。

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
V 感觉（D）A	漏极感应电压 A	连续的	—	120	V
V 感觉（D）B	排水感应电压 B	连续的	—	120	V
电流					
我 drv（G）A	栅极驱动器电流 A	Δ< 10%	−0.8	+3.0	罗马字母的第一个字母
我 drv（G）B	栅极驱动器电流 B	Δ< 10%	−0.8	+3.0	罗马字母的第一个字母
我 I（DSA）	引脚 DSA 上的输入电流		−3	—	妈
我 I（DSB）	引脚 DSB 上的输入电流		−3	—	妈
我 I（SSA）	引脚 SSA 上的输入电流		−1	+1	妈
我 I（SSB）	引脚 SSB 上的输入电流		−1	+1	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

深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

					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
静电放电电压（ESD）					
V_{ESD}	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 电阻器。

9.热特性

表 4。 热特性

标志	参数	情景	类型	单位
字母 R_{Th}（j-a）	从结到环境的热阻	JEDEC 测试板	150	K/W
字母 R_{Th}（j-c）	从结到外壳的热阻	JEDEC 测试板	100	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（$V_{立方厘米}$< $V_{启动}$）	—	0.35	—	妈
		第六个罗马字母 $_{Sw}$= 200 千赫；引脚 GDA 和 GDB 上没有负载	—	1.85	—	妈

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

同步	**我们整流感应输入（引脚 DSA/SSA 和引脚 DSB/SSB）**						
$V_{行为（drv）}$	驱动器激活电压	$V_{感（S）A}$= 0 V；$V_{感觉（S）B}$= 0 V		−260	−220	−180	毫伏
$V_{Reg（drv）}$	驾驶员调节电压	$V_{感（S）A}$= 0 V；$V_{感觉（S）B}$= 0 V		−33	−25	−17	毫伏
$V_{Deact（drv）}$	驱动器停用电压	$V_{感（S）A}$= 0 V；$V_{感觉（S）B}$= 0 V	[2]	—	−12	—	毫伏
$V_{I（厘米）}$	共模输入电压引脚 SSA 和 SSB			−0.7	—	+0.7	V
字母 $T_{D（act）（drv）}$	驱动程序激活延迟时间	$V_{感（S）A}$= 0 V；$V_{感觉（S）B}$= 0 V； $V_{感觉（D）A}$=从+0.5 V 下降到−0.5 V； $V_{感觉（D）B}$=从+0.5 V 下降到−0.5 伏		—	100	—	Ns
字母 $T_{D（deact）（drv）}$	驾驶员停用延迟时间	$V_{感（S）A}$= 0 V；$V_{感觉（S）B}$= 0 V； $V_{感觉（D）A}$=从...上升−0.35 V 至+0.5 V； $V_{感觉（D）B}$=从...上升−0.35 V 至 +0.5 V		—	35	—	Ns
字母 $T_{行为（sr）（分钟）}$	最小同步 整顿活动时间			415	520	625	Ns
字母 $T_{关闭（sr）（分钟）}$	最小同步 整顿休息时间			310	400	490	Ns
栅极驱动器（引脚 GDA/GDB）							
$我_{源}$	源电流	$V_{立方厘米}$= 15 V；引脚 GDA/GDB = 2 V； 在最小同步整流活动时间内		−0.46	−0.4	−0.34	罗马字母的第一个字母
		$V_{立方厘米}$= 15 V；引脚 GDA/GDB = 5 V； 最小同步纠正活动时间已结束		—	−4	—	妈
$我_{水槽}$	下沉电流	$V_{立方厘米}$= 15 V					
		引脚 GDA/GDB = 2 V		1	1.4	—	罗马字母的第一个字母
		引脚 GDA/GDB = 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
切换							
第六个罗马字母 $_{Sw（最大）}$	最大开关频率			500	—	—	千赫

[1] $V_{立方厘米}$停止电压为 $V_{启动}$− V_{Hys}。

[2] $V_{Deact（drv）}$水平总是在 V 之上 $_{Reg（drv）}$水平。

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

11.申请信息

带有 TEA1795T 的开关模式电源由主侧半桥、变压器、谐波电容器和输出级组成。在输出阶段
SR MOSFET 用于获得低传导损耗整流。这些 SR MOSFET 由 TEA1795T 控制。

同步整流器开关的定时序来自相应的漏极感应针脚和源感应针之间的电压差。需要漏电感应连接中的电阻来保护 TEA1795T 免受过大电压的影响。足够的电阻器通常应该是 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。

应特别注意排水感应针脚和源感应针脚的连接。这些引脚上测量的电压用于栅极驱动器输出的定时。错误的测量会导致错误的时机。与这些针脚的连接不会干扰电源线。电源线以高 dI/dt 值传导电流。这很容易导致由寄生电感引起的感应电压导致的测量误差。单独的源感应引脚使其有可能看到直接使用外部 MOSFET 的源电压，而不必为此使用电流承载功率接地轨道。

11.1 应用图共振应用

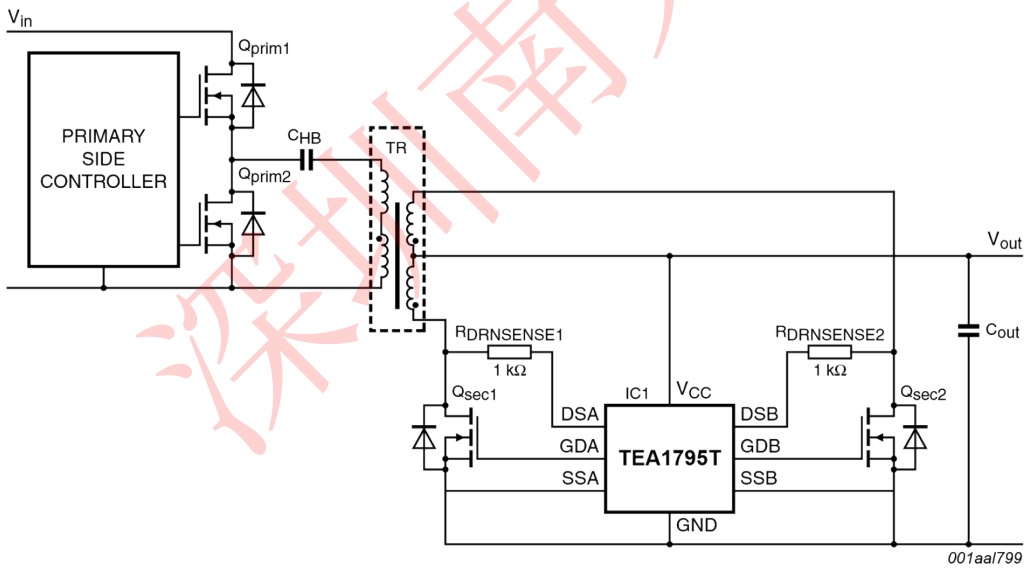


Fig 5. Typical resonant application with TEA1795T

11.2 应用图多输出飞回应用

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

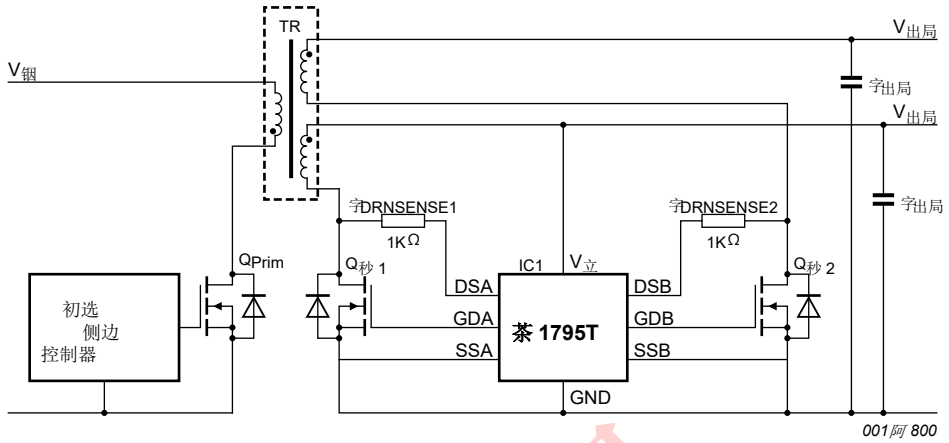


图 6。 使用 TEA1795T 的多输出飞回应用程序

深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

12.包装大纲

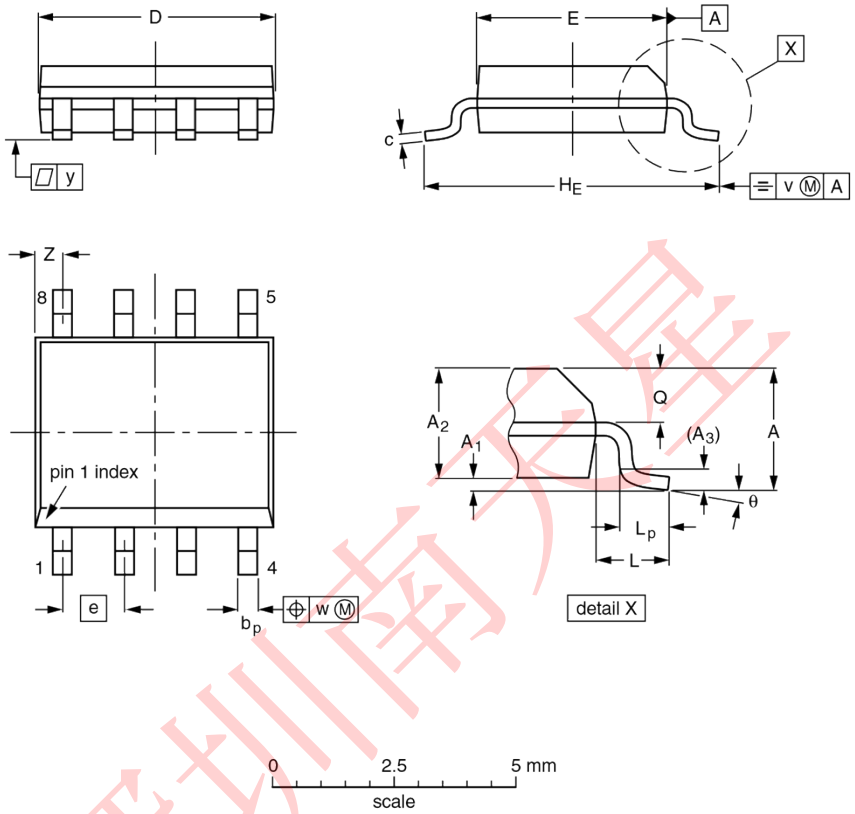
SO8：塑料小轮廓包装；8 引线；机身宽度 3.9 毫米 **SOT96-1**

深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587



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 7. Package outline SOT096-1 (SO8)

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

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
TEA1795T v.1	20101104	产品数据表	—	—

深圳南天星

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

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，本文档中描述的设备的产品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、授权或保证适合用于生命支持、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-除非本数据表明确说明该特定的 NXP 半导体产品符合汽车资格，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，此类使用应仅在客户的自身风险，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电感器的产品规格。

15.联系信息

GreenChip 同步整流器控制器

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

14.4 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。

GreenChip —是 NXP B.V.的商标。

有关更多信息，请访问：**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

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.

© NXP B.V. 2010. All rights reserved.

深圳市南天星电子科技有限公司　专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

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 . . . . . .1**3 应用程序 . . . . . .1 4**订购信息 . . . . . **.2 5 方框图 2**
6 固定信息 3
6.1 固定 3
6.2 大头针描述 . . . . . .3**7 功能描述 3**
7.1 简介 3
7.2 启动和低电压锁定（UVLO）...4
7.3 供应管理. 4
7.4 同步整流（DSA、SSA、DSB）和 SSB 针脚）。 4
7.5 门驱动器（GDA 和 GDB 引脚）.....5
7.6 源感（SSA 和 SSB 针脚）.....5
8 限制值. . . . . .6 9 热特性 . . . . . .6 10 特点 7
11 应用信息 8
11.1 应用图共振应用.....8
11.2 应用图多输出飞回申请 . . . . . .9**12 包装大纲 . . . . . .10 13 修订历史. . . . . .11 14 法律信息. . . . . .12**14.1 数据表状态 12
14.2 定义 12
14.3 免责声明。。。。。。。。。。。。。。。。。。 12
14.4 商标 . . . . . .13**15 联系信息 13**
16 内容 14

深圳南天星

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587

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 11 月 4 日 文件
标识符：TEA1795T

深圳南天星

深圳市南天星电子科技有限公司 专注NXP推广
www.soustar.com.cn, 13632858587