

具有 7 位点校正 和 3 组，8 位全局亮度控制功能的 24 通道，12 位 PWM LED 驱动器

特性

- 24 通道恒定灌电流输出
- 电流功能
- 使用 PWM 的可选灰度 (GS) 控制：
12 位 (4096 步长)，10 位 (1024 步长)，8 位 (256 步长)
- 针对三色组的三个独立灰度时钟
- 点校正 (DC)：7 位 (128 步长)
- 针对每个颜色组的全局亮度控制 (BC)：8 位 (256 步长)
- 自动重复显示功能
- 针对 GS, BC 和 DC 数据的独立数据端口
- 每个数据端口间的通信路径
- LED 电源电压
- $V_{CC}=3.0V$ 至 $5.5V$
- 恒定电流精度：
 - 通道至通道
 - 器件到器件
- CMOS 逻辑电平 I/O
- 数据传输速率
- 灰度控制时钟
- 持续基座 LED 开路检测 (LOD)
- 持续基座 LED 短路检测 (LSD)
- 带有自动重新启动的热关断 (TSD)
- 成组延迟以防止涌入电流

应用范围

- 全色 LED 显示
- LED 信号板

说明

TLC5951 是一款 24 通道，恒定灌电流驱动器。每个通道具有一个独立可调节，4096 步长，脉宽调制 (PWM) 灰度 (GS) 亮度控制和 128 步长的恒定电流点校正 (DC)。此点校正调节通道和其它 LED 驱动器之间的亮度偏差。输出通道是被分成三组的 8 个通道。每个通道组有一个 256 步长全局亮度控制 (BC) 功能和一个独立的灰度时钟输出。

可通过一个串行接口访问 GS, DC 和 BC 数据。通过一个专用串行端口可对 DC 和 BC 进行编程。

TLC5951 有三个针对 LED 开路检测 (LOD)，LED 短路检测 (LSD) 和热错误标志 (TEF) 的错误检测电路。LOD 检测损坏或者断开的 LED，而 LSD 检测一个短接的 LED。TEF 表示一个过热条件。

ORDERING INFORMATION⁽¹⁾

PRODUCT	PACKAGE DESIGNATOR	PACKAGE	ORDERABLE PART NUMBER	PACKAGE QUANTITY
TLC5951	TD	Bare die in waffle pack ⁽²⁾	TLC5951TDA2	10
			TLC5951TDA3	96

(1) For the most current package and ordering information, see the Package Option Addendum at the end of this document, or see the TI web site at www.ti.com.

(2) Processing is per the Texas Instruments commercial production baseline and is in compliance with the Texas Instruments Quality Control System in effect at the time of manufacture. Electrical screening consists of DC parametric and functional testing at room temperature only. Unless otherwise specified by Texas Instruments AC performance and performance over temperature is not warranted. Visual Inspection is performed in accordance with MIL-STD-883 Test Method 2010 Condition B at 75X minimum.



Please be aware that an important notice concerning availability, standard warranty, and use in critical applications of Texas Instruments semiconductor products and disclaimers thereto appears at the end of this data sheet.



This integrated circuit can be damaged by ESD. Texas Instruments recommends that all integrated circuits be handled with appropriate precautions. Failure to observe proper handling and installation procedures can cause damage.

ESD damage can range from subtle performance degradation to complete device failure. Precision integrated circuits may be more susceptible to damage because very small parametric changes could cause the device not to meet its published specifications.

BARE DIE INFORMATION

DIE THICKNESS	BACKSIDE FINISH	BACKSIDE POTENTIAL	BOND PAD METALLIZATION COMPOSITION	BOND PAD THICKNESS
11 mils.	Silicon with backgrind	Floating	TiW-AlCu (0.5%)	900 nm

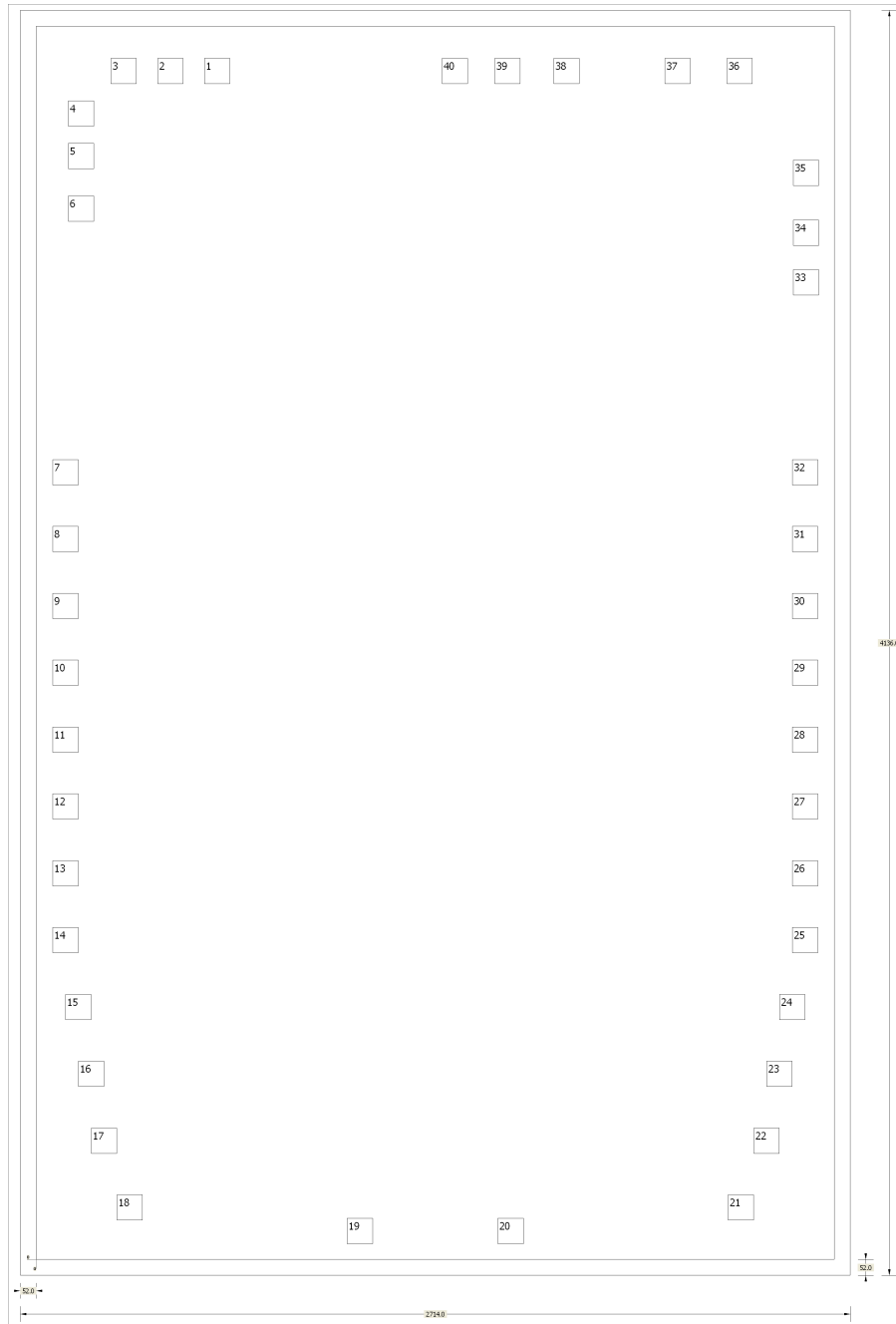


Table 1. Bond Pad Coordinates in Microns⁽¹⁾

DESCRIPTION	PAD NUMBER	X MIN	Y MIN	X MAX	Y MAX
GSSIN	1	550.35	3842.64	634.41	3926.7
GSSCK	2	396.99	3842.64	481.05	3926.7
GSLAT	3	243.63	3842.64	327.69	3926.7
GSCKG	4	105.3	3704.31	189.36	3788.37
GSCKR	5	105.3	3565.17	189.36	3649.23
GSCKB	6	105.3	3392.55	189.36	3476.61
OUTG0	7	54	2531.43	138.06	2615.49
OUTR0	8	54	2312.91	138.06	2396.97
OUTB0	9	54	2094.39	138.06	2178.45
OUTG1	10	54	1875.87	138.06	1959.93
OUTR1	11	54	1657.35	138.06	1741.41
OUTB1	12	54	1438.83	138.06	1522.89
OUTG2	13	54	1220.31	138.06	1304.37
OUTR2	14	54	1001.79	138.06	1085.85
OUTB2	15	96.03	783.27	180.09	867.33
OUTG3	16	138.06	564.75	222.12	648.81
OUTR3	17	180.09	346.23	264.15	430.29
OUTB3	18	264.15	127.71	348.21	211.77
GSSOUT	19	1016.46	51.3	1100.52	135.36
DCSOUT	20	1509.48	51.3	1593.54	135.36
OUTB4	21	2261.79	127.71	2345.85	211.77
OUTR4	22	2345.85	346.23	2429.91	430.29
OUTG4	23	2387.88	564.75	2471.94	648.81
OUTB5	24	2429.91	783.27	2513.97	867.33
OUTR5	25	2471.94	1001.79	2556	1085.85
OUTG5	26	2471.94	1220.31	2556	1304.37
OUTB6	27	2471.94	1438.83	2556	1522.89
OUTR6	28	2471.94	1657.35	2556	1741.41
OUTG6	29	2471.94	1875.87	2556	1959.93
OUTB7	30	2471.94	2094.39	2556	2178.45
OUTR7	31	2471.94	2312.91	2556	2396.97
OUTG7	32	2471.94	2531.43	2556	2615.49
GND	33	2474.64	3152.43	2558.7	3236.49
GND	34	2474.64	3314.34	2558.7	3398.4
GND	35	2474.64	3510	2558.7	3594.06
IREF	36	2258.37	3842.64	2342.43	3926.7
VCC	37	2055.42	3842.64	2139.48	3926.7
XBLNK	38	1692	3842.64	1776.06	3926.7
DCSCK	39	1499.31	3842.64	1583.37	3926.7
DCSIN	40	1326.69	3842.64	1410.75	3926.7

 (1) Substrate V_{DD} .

PACKAGING INFORMATION

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead/Ball Finish	MSL Peak Temp (3)	Samples (Requires Login)
TLC5951TDA2	ACTIVE			0	10	TBD	Call TI	N / A for Pkg Type	
TLC5951TDA3	ACTIVE			0	96	TBD	Call TI	N / A for Pkg Type	

(1) The marketing status values are defined as follows:

ACTIVE: Product device recommended for new designs.

LIFEBUY: TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

NRND: Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

PREVIEW: Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

OBSELETE: TI has discontinued the production of the device.

(2) Eco Plan - The planned eco-friendly classification: Pb-Free (RoHS), Pb-Free (RoHS Exempt), or Green (RoHS & no Sb/Br) - please check <http://www.ti.com/productcontent> for the latest availability information and additional product content details.

TBD: The Pb-Free/Green conversion plan has not been defined.

Pb-Free (RoHS): TI's terms "Lead-Free" or "Pb-Free" mean semiconductor products that are compatible with the current RoHS requirements for all 6 substances, including the requirement that lead not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, TI Pb-Free products are suitable for use in specified lead-free processes.

Pb-Free (RoHS Exempt): This component has a RoHS exemption for either 1) lead-based flip-chip solder bumps used between the die and package, or 2) lead-based die adhesive used between the die and leadframe. The component is otherwise considered Pb-Free (RoHS compatible) as defined above.

Green (RoHS & no Sb/Br): TI defines "Green" to mean Pb-Free (RoHS compatible), and free of Bromine (Br) and Antimony (Sb) based flame retardants (Br or Sb do not exceed 0.1% by weight in homogeneous material)

(3) MSL, Peak Temp. -- The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

重要声明

德州仪器(TI) 及其下属子公司有权根据 JESD46 最新标准, 对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权根据 JESD48 最新标准中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的组件的性能符合产品销售时 TI 半导体产品销售条件与条款的适用规范。仅在 TI 保证的范围内, 且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非适用法律做出了硬性规定, 否则没有必要对每种组件的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 组件或服务的组合设备、机器或流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的产品手册或数据表中 TI 信息的重要部分, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任或义务。复制第三方的信息可能需要服从额外的限制条件。

在转售 TI 组件或服务时, 如果对该组件或服务参数的陈述与 TI 标明的参数相比存在差异或虚假成分, 则会失去相关 TI 组件或服务的所有明示或暗示授权, 且这是不正当的、欺诈性商业行为。TI 对任何此类虚假陈述均不承担任何责任或义务。

客户认可并同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由 TI 提供, 但他们将独力负责满足与其产品及其应用中使用的 TI 产品相关的所有法律、法规和安全相关要求。客户声明并同意, 他们具备制定与实施安全措施所需的全部专业技术和知识, 可预见故障的危险后果、监测故障及其后果、降低有可能造成人身伤害的故障的发生机率并采取适当的补救措施。客户将全额赔偿因在此类安全关键应用中使用任何 TI 组件而对 TI 及其代理造成的任何损失。

在某些场合中, 为了推进安全相关应用有可能对 TI 组件进行特别的促销。TI 的目标是利用此类组件帮助客户设计和创立其特有的可满足适用的功能安全性标准和要求的终端产品解决方案。尽管如此, 此类组件仍然服从这些条款。

TI 组件未获得用于 FDA Class III (或类似的生命攸关医疗设备) 的授权许可, 除非各方授权官员已经达成了专门管控此类使用的特别协议。

只有那些 TI 特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的 TI 组件才是设计或专门用于军事/航空应用或环境的。购买者认可并同意, 对并非指定面向军事或航空航天用途的 TI 组件进行军事或航空航天方面的应用, 其风险由客户单独承担, 并且由客户独力负责满足与此类使用相关的所有法律和法规要求。

TI 已明确指定符合 ISO/TS16949 要求的产品, 这些产品主要用于汽车。在任何情况下, 因使用非指定产品而无法达到 ISO/TS16949 要求, TI 不承担任何责任。

	产品		应用
数字音频	www.ti.com.cn/audio	通信与电信	www.ti.com.cn/telecom
放大器和线性器件	www.ti.com.cn/amplifiers	计算机及周边	www.ti.com.cn/computer
数据转换器	www.ti.com.cn/dataconverters	消费电子	www.ti.com.cn/consumer-apps
DLP® 产品	www.dlp.com	能源	www.ti.com.cn/energy
DSP - 数字信号处理器	www.ti.com.cn/dsp	工业应用	www.ti.com.cn/industrial
时钟和计时器	www.ti.com.cn/clockandtimers	医疗电子	www.ti.com.cn/medical
接口	www.ti.com.cn/interface	安防应用	www.ti.com.cn/security
逻辑	www.ti.com.cn/logic	汽车电子	www.ti.com.cn/automotive
电源管理	www.ti.com.cn/power	视频和影像	www.ti.com.cn/video
微控制器 (MCU)	www.ti.com.cn/microcontrollers		
RFID 系统	www.ti.com.cn/rfidsys		
OMAP应用处理器	www.ti.com.cn/omap		
无线连通性	www.ti.com.cn/wirelessconnectivity	德州仪器在线技术支持社区	www.deyisupport.com

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122
Copyright © 2012 德州仪器 半导体技术 (上海) 有限公司