

Ti 深圳市天微电子有限公司

SHENZHEN TITAN MICRO ELECTRONICS CO.,LTD.

LED 驱动控制专用电路

TM1629D

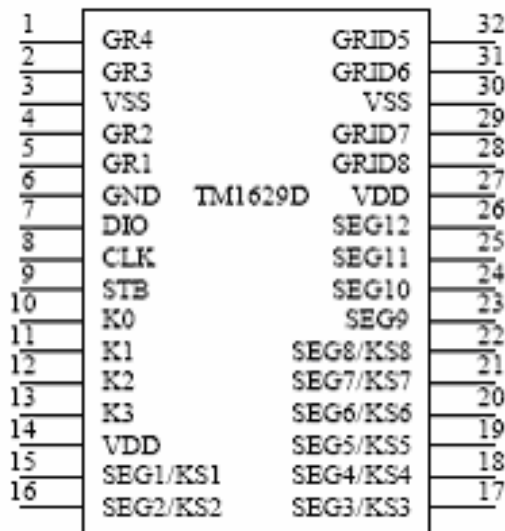
一、概述

TM1629D是带键盘扫描接口的LED（发光二极管显示器）驱动控制专用电路，内部集成有MCU 数字接口、数据锁存器、LED 高压驱动、键盘扫描等电路。主要应用于冰箱、空调、家庭影院等产品的高段位显示屏驱动。

二、特性说明

- 采用功率CMOS 工艺
- 显示模式 12 段×8 位
- 键扫描（8×4bit）
- 辉度调节电路（占空比8 级可调）
- 串行接口（CLK, STB, DIN/DOUT）
- 振荡方式：RC 振荡（450KHz±5%）
- 内置上电复位电路
- 采用SOP32封装

三、管脚定义：



地址：深圳市高新技术产业园中区深圳软件园4栋522室

Add: 522,5/F,Bldg. No.4,Keji Central Road 2, Software Park,High-Tech Industrial Park,Shenzhen

电话：86-755-86185092

传真：86-755-86185093

邮编：518057

网址：www.titanmec.com

技术支持：86-755-86156570

四、管脚功能说明:

符号	管脚名称	说明
DIN	数据输入	在时钟上升沿输入串行数据，从低位开始
DOUT	数据输出	在时钟下降沿输出串行数据，从低位开始。输出为 N-ch open drain
STB	片选	在上升或下降沿初始化串行接口，随后等待接收指令。STB 为低后的第一个字节作为指令，当处理指令时，当前其它处理被终止。当STB 为高时，CLK 被忽略
CLK	时钟输入	在上升沿读取串行数据，下降沿输出数据
K0~K3	键扫数据输入	输入该脚的数据在显示周期结束后被锁存
Seg1~Seg12	输出（段）	段输出，N-ch open drain
Grid1~Grid8	输出（位）	位输出，P-ch open drain
VDD	逻辑电源	5V ± 10%
VSS	逻辑地	接系统地
NC	空脚	必须全部浮空

地址：深圳市高新技术产业园中区深圳软件园 4 栋 522 室

Add: 522,5/F,Bldg. No.4,Keji Central Road 2, Software Park,High-Tech Industrial Park,Shenzhen

电话: 86-755-86185092

传真: 86-755-86185093

邮编: 518057

网址: www.titanmec.com

技术支持: 86-755-86156570

五、 电气参数:

极限参数 (Ta = 25°C, Vss = 0 V)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	VDD	-0.5 ~ +7.0	V
逻辑输入电压	VI1	-0.5 ~ VDD + 0.5	V
LED Seg 驱动输出电流	I01	-50	mA
LED Grid 驱动输出电流	I02	+200	mA
功率损耗	PD	400	mW
工作温度	Topt	-40 ~ +80	°C
储存温度	Tstg	-65 ~ +150	°C

正常工作范围 (Ta = -20 ~ +70°C, Vss = 0 V)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
逻辑电源电压	VDD		5		V	-
高电平输入电压	VIH	0.7 VDD	-	VDD	V	-
低电平输入电压	VIL	0	-	0.3 VDD	V	-

电气特性 (Ta = -20 ~ +70°C, VDD = 4.5 ~ 5.5 V, Vss = 0 V)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
高电平输出电流	Ioh1	-20	-25	-40	mA	Seg1~Seg11, Vo = vdd-2V
	Ioh2	-20	-30	-50	mA	Seg1~Seg11, Vo = vdd-3V
低电平输出电流	IOL1	80	140	-	mA	Grid1~Grid6 Vo=0.3V

深圳市天微电子有限公司 SHENZHEN TITAN MICRO ELECTRONICS CO., LTD.

低电平输出电流	Idout	4	-	-	mA	V0 = 0.4V, dout
高电平输出电流容许量	Ito1sg	-	-	5	%	V0 = VDD - 3V, Seg1~Seg11
输出下拉电阻	RL		10		K Ω	K1~K3
输入电流	II	-	-	±1	μ A	VI = VDD / VSS
高电平输入电压	VIH	0.7 VDD	-		V	CLK, DIN, STB
低电平输入电压	VIL	-	-	0.3 VDD	V	CLK, DIN, STB
滞后电压	VH	-	0.35	-	V	CLK, DIN, STB
动态电流损耗	IDDdyn	-	-	5	mA	无负载, 显示关

开关特性 (Ta = -20 ~ +70°C, VDD = 4.5 ~ 5.5 V)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
振荡频率	fosc	-	500	-	KHz	R = 16.5 K Ω
传输延迟时间	tPLZ	-	-	300	ns	CLK → DOUT
	tPZL	-	-	100	ns	CL = 15pF, RL = 10K Ω
上升时间	TTZH 1	-	-	2	μ s	Seg1~Seg11
	TTZH 2	-	-	0.5	μ s	CL = 300p F Grid1~Grid4 Seg12/Grid7~ Seg14/Grid5
下降时间	TTHZ	-	-	120	μ s	CL = 300pF, Segn, Gridn
最大时钟频率	Fmax	1	-	-	MHz	占空比50%
输入电容	CI	-	-	15	pF	-

地址: 深圳市高新技术产业园中区深圳软件园 4 栋 522 室

Add: 522,5/F,Bldg. No.4,Keji Central Road 2, Software Park,High-Tech Industrial Park,Shenzhen

电话: 86-755-86185092

传真: 86-755-86185093

邮编: 518057

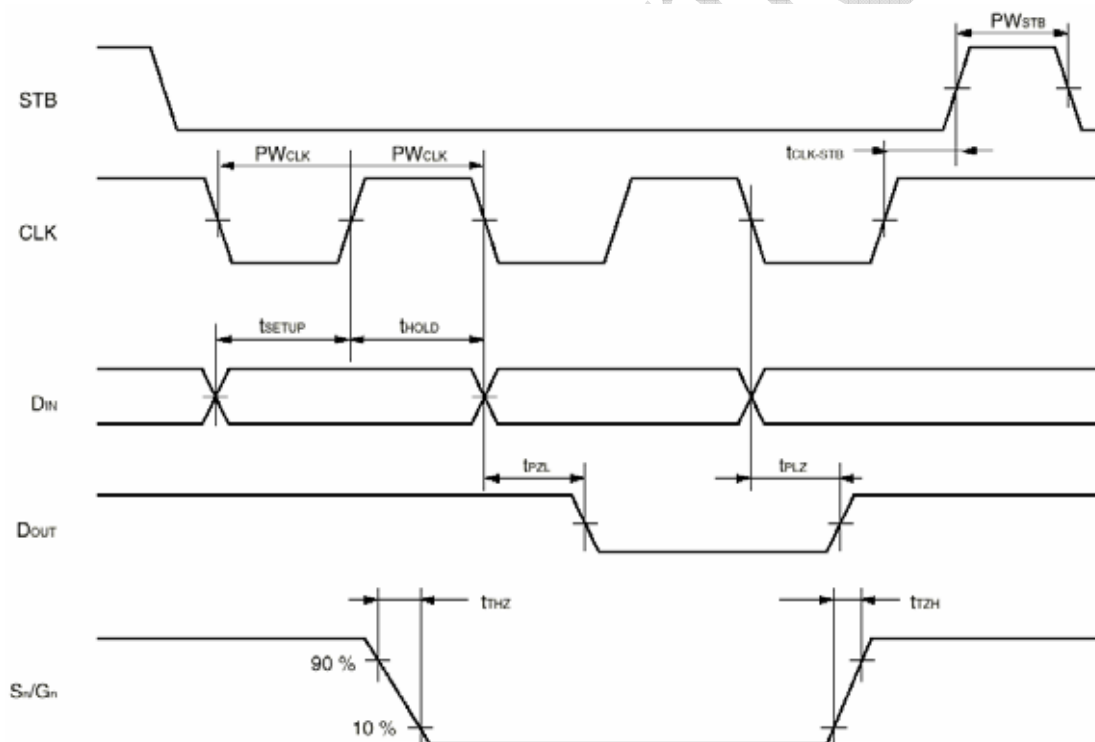
网址: www.titanmec.com

技术支持: 86-755-86156570

* 时序特性 ($T_a = -20 \sim +70^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{ V}$)

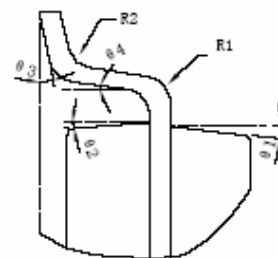
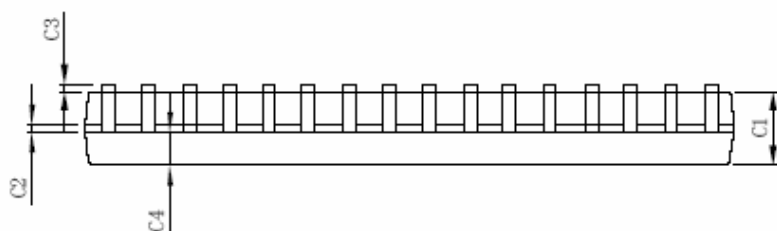
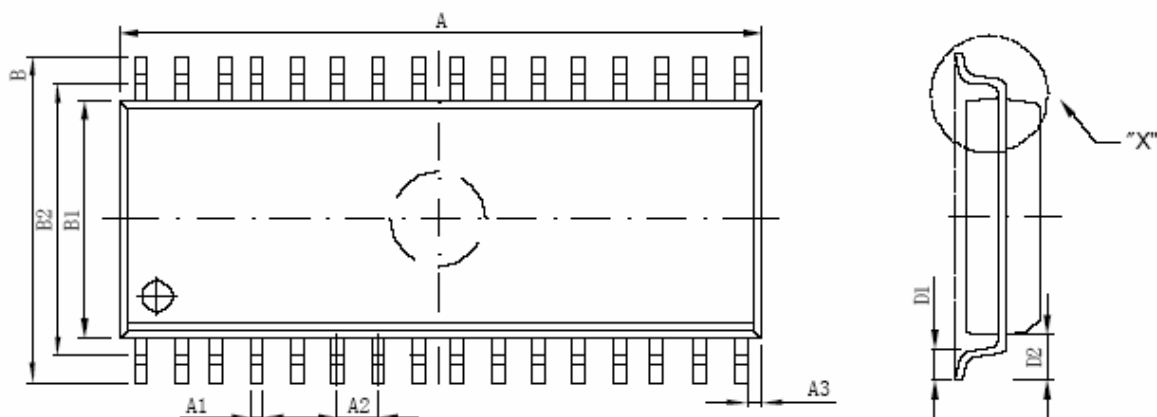
参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
时钟脉冲宽度	PWCLK	400	-	-	ns	-
选通脉冲宽度	PWSTB	1	-	-	μs	-
数据建立时间	tSETUP	100	-	-	ns	-
数据保持时间	tHOLD	100	-	-	ns	-
CLK \rightarrow STB 时间	tCLK-STB	1	-	-	μs	CLK $\uparrow \rightarrow$ STB \uparrow
等待时间	tWAIT	1	-	-	μs	CLK $\uparrow \rightarrow$ CLK \downarrow

时序波形图:



六、 封装尺寸

尺寸 标注	最小 (mm)	最大 (mm)	尺寸 标注	最小 (mm)	最大 (mm)
A	20.88	21.08	C4	0.99TYP	
A1	0.3	0.5	D1	0.55	0.95
A2	1.27TYP		D2	1.45	
A3	0.77TYP		R1		
B	10.2	10.6	R2		
B1	7.42	7.62	θ 1	8°TYP	
B2	8.9TYP		θ 2	15°TYP	
C1	2.14	2.34	θ 3	4°TYP	
C2	0.2	0.32	θ 4	14°TYP	
C3	0.10	0.25			



DETAIL "X"

- All specs and applications shown above subject to change without prior notice.
(以上电路及规格仅供参考, 如本公司进行修正, 恕不另行通知。)

地址: 深圳市高新技术产业园中区深圳软件园 4 栋 522 室
 Add: 522,5/F,Bldg. No.4,Keji Central Road 2, Software Park,High-Tech Industrial Park,Shenzhen
 电话: 86-755-86185092 传真: 86-755-86185093 邮编: 518057
 网址: www.titanmec.com 技术支持: 86-755-86156570