



一、功能

NK1623 是一种带键盘扫描接口的 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。采用 SOP32 的封装形式。

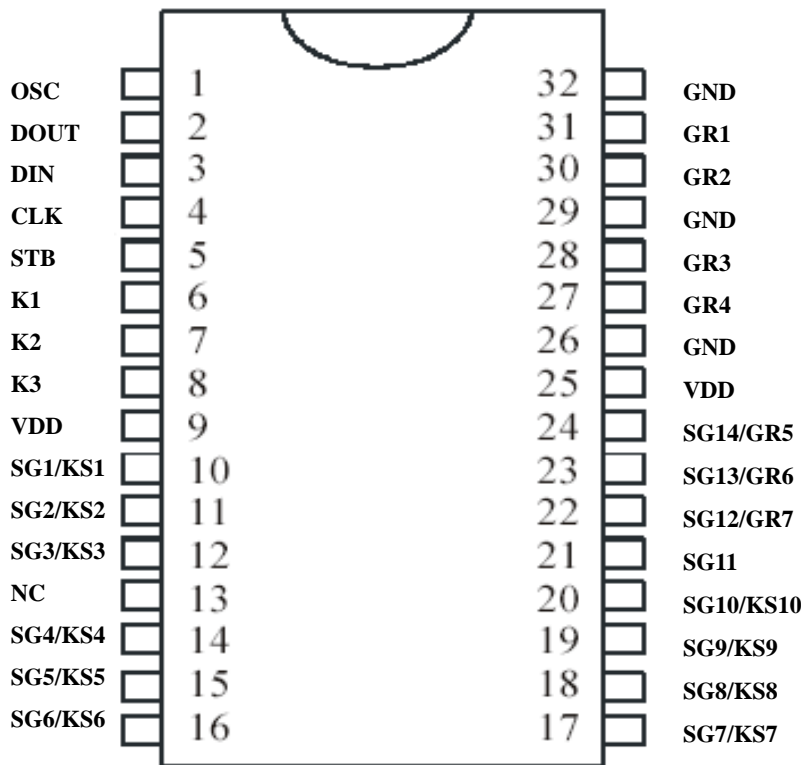
二、特点

- 2.1 采用CMOS 工艺
- 2.2 VDD: 5V 低功耗
- 2.3 多种显示模式（11 段×7 位~ 14 段×4 位）
- 2.4 键扫描（10×3bit）
- 2.5 辉度调节电路（占空比8 级可调）
- 2.6 串行接口（CLK, STB, DIN, DOUT）
- 2.7 振荡方式：RC 振荡
- 2.8 内置上电复位电路
- 2.9 封装形式：SOP32

三、产品应用

主要应用于 VCR、VCD、DVD 及家庭影院等产品的 LED 显示屏驱动。

四、管脚定义





五、管脚功能

符号	管脚名称	管脚号	说明
DIN	数据输入	3	在时钟上升沿输入串行数据，从低位开始
DOUT	数据输出	2	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	5	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	4	在上升沿读取串行数据，下降沿输出数据
OSC	振荡器脚	1	该脚连接一下拉电阻来确定振荡频率
K1~K3	键扫数据输入	6~8	输入该脚的数据在显示周期结束后被锁存
SG1/KS1~SG10/KS10	输出（段）	10~12 14~20	段输出（也用作键扫描）
SG11	输出（段）	21	段输出
GR1~GR2	输出（位）	31~30	位输出
GR3~GR4	输出（位）	27~28	位输出
SG12/GR7~SG14/GR5	输出（段/位）	22~24	段/位复用输出
VDD	逻辑电源	9, 25	5V±10%
VSS	逻辑地	26, 29, 32	接系统地
NC	——	13	未接

六、电气参数：

6.1 极限参数（Ta = 25℃, 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	IO1	-50	mA
LED Grid 驱动输出电流	IO2	+200	mA
功率损耗	PD	400	mW
工作温度	Topt	-40 ~ +80	℃
储存温度	Tstg	-65 ~ +150	℃

6.2 正常工作范围（Ta = -20 ~ +70℃, 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	4.5	5	5.5	V	-
高电平输入电压	VIH	0.7VDD	-	VDD	V	-
低电平输入电压	VIL	0	-	0.3 VDD	V	-



6.3 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	SG1 ~ SG11, vo =vdd-2V
	Ioh2	20	-30	-50	mA	SG1 ~ SG11, vo =vdd-3V
低电平输出电流	IOL1	80	140	-	mA	GR1 ~ GR6 . Vo=0.3V
低电平输出电流	Idout	4	-	-	mA	VO = 0.4V, DOUT
高电平输出电流容许量	Itolsg	-	-	5	%	VO =VDD -3V , SG1~SG11
输出下拉电阻	RL	50	100	150	KΩ	K1 - K3
输入电流	II	-	-	±1	μA	VI = VDD / VSS
高电平输入电压	VIH	0.7VDD	-	-	V	CLK, DIN, STB
低电平输入电压	VIL	-	-	0.3VDD	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

6.4 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 = 51 KΩ
传输延迟时间	tPLZ	-	-	300	ns	CLK → DOUT CL = 15pF, RL = 10 KΩ
	tPZL	-	-	100	ns	
上升时间	TTZH1	-	-	2	μs	CL =300pF SG1~SG11
	TTZH2	-	-	0.5	μs	
下降时间	TTHZ	-	-	120	μs	CL= 300pF, SGn, GRn
最大时钟频率	Fmax	1	-	-	MHz	占空比50%
输入电容	CI	-	-	15	pF	-



6.5 时序特性 (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
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 → STB 时间	tCLK STB	1	-	-	μs	CLK ↑ → STB ↑
等待时间	tWAIT	1	-	-	μs	CLK ↑ → CLK ↓

七、应用电路

