



南京凌鸥创芯电子有限公司

LKS563 数据手册

@ 2019, 版权归凌鸥创芯所有
机密文件，未经许可不得扩散

目 录

1	概述	1
1.1	功能简述	1
1.2	主要指标	1
1.3	控制逻辑	2
2	管脚分布	3
2.1	管脚分布图	3
2.2	管脚说明	3
3	封装尺寸	5
4	应用示例	6
5	电气性能参数	7
5.1	极限参数	7
5.2	建议工况	7
5.3	动态电气参数	7
5.4	静态电气参数	9
6	版本历史	10



表格目录

表 1-1 主要指标参数	2
表 2-1 LKS563 管脚说明	3
表 3-1 封装尺寸	5
表 5-1 LKS563 极限参数表	7
表 5-2 LKS563 建议工作参数表	7
表 5-3 LKS563 动态电气参数表	8
表 5-4 LKS563 静态电气参数表	9
表 6-1 文档版本历史	10



图片目录

图 1-1 LKS563 内部结构框图	1
图 1-2 LKS563 控制逻辑时序图	2
图 2-1 LKS563 管脚分布图	3
图 3-1 封装图示	5
图 3-2 丝印示例	5
图 4-1 典型应用图示	6
图 4-2 大电流负载应用图示	6
图 5-1 时序参数 $t_{on}/t_{off}/t_r/t_f$ 定义	8
图 5-2 时序参数 MT 定义	8
图 5-3 死区时序定义	8



1 概述

1.1 功能简述

LKS563 是一款用于驱动 MOS/IGBT 栅极的集成式全桥驱动芯片，芯片具有高侧驱动输出和低侧驱动输出各三组，可同时驱动六个 MOS/IGBT 器件，其中高侧器件通过浮动管脚实现电压抬升，最高耐压达+300V。

输入信号可兼容 CMOS 和 LSTTL 电平。最低输入电平可到 3.3V

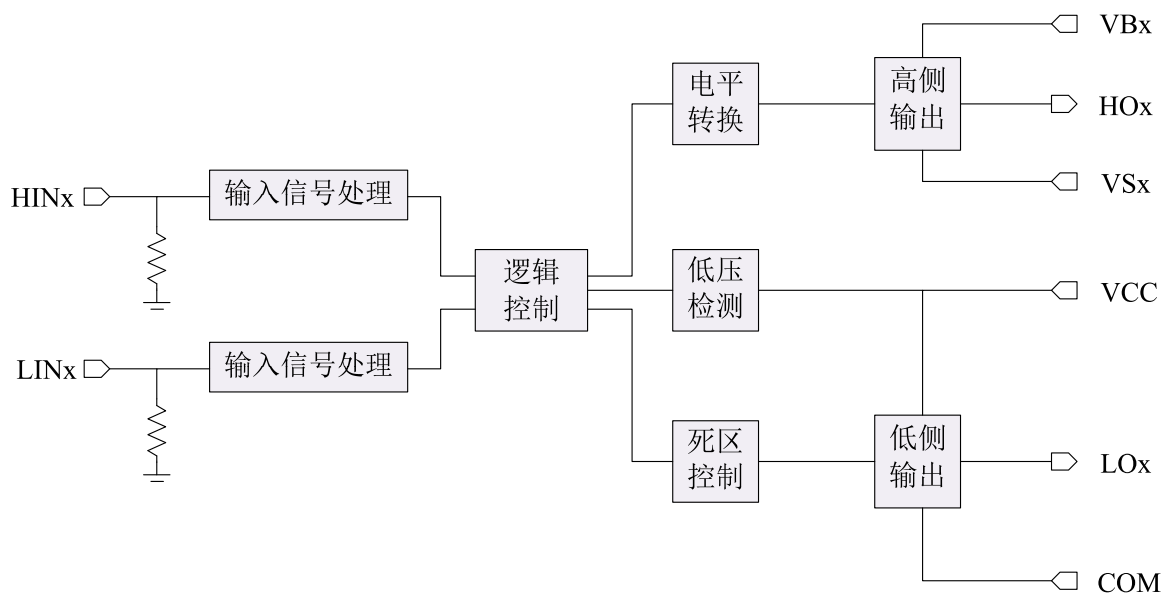


图 1-1 LKS563 内部结构框图

上图中 x=1,2,3

1.2 主要指标

- 高侧驱动采用浮动电源设计，最高耐压+300V
- 可承受瞬时负压
- 芯片推荐电源供电范围 8~20V
- 三组输出信号
- 欠压保护功能
- 输入电平 3.3/5/15V 兼容
- 双通道延时匹配

表 1-1 主要指标参数

参数名称	参数值
浮动电压	300V(max)
驱动电流	$\pm 1.1A$
欠压保护	6.7V
导通延时	270ns
关断延时	120ns
死区时间	200ns
工作温度	-40°C~150°C

1.3 控制逻辑

控制逻辑如图 1.2 所示：高侧控制端 HIN 高电平有效，低侧控制端 LIN 同样高电平有效，当高侧低侧同时有效时，输出禁止。

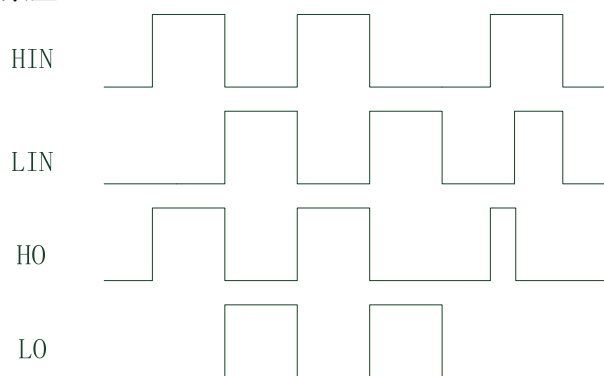


图 1-2 LKS563 控制逻辑时序图

2 管脚分布

2.1 管脚分布图

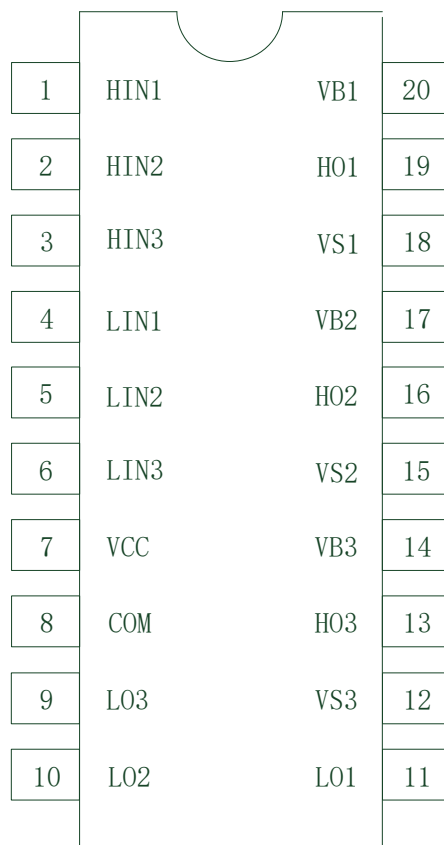


图 2-1 LKS563 管脚分布图

2.2 管脚说明

表 2-1 LKS563 管脚说明

编号	名称	类型	功能说明
1	HIN1	输入	通道 1 高侧输入信号，逻辑'1'代表高侧导通
2	HIN2	输入	通道 2 高侧输入信号，逻辑'1'代表高侧导通
3	HIN3	输入	通道 3 高侧输入信号，逻辑'1'代表高侧导通
4	LIN1	输入	通道 1 低侧输入信号，逻辑'1'代表低侧导通
5	LIN2	输入	通道 2 低侧输入信号，逻辑'1'代表低侧导通
6	LIN3	输入	通道 3 低侧输入信号，逻辑'1'代表低侧导通
7	VCC	电源	芯片供电电压
8	COM	地	芯片地
9	L03	输出	通道 3 低侧栅极驱动信号输出
10	L02	输出	通道 2 低侧栅极驱动信号输出

编号	名称	类型	功能说明
11	LO1	输出	通道 1 低侧栅极驱动信号输出
12	VS3	输入/输出	通道 3 高侧浮动偏置电压
13	HO3	输出	通道 3 高侧栅极驱动信号输出
14	VB3	输入/输出	通道 3 高侧浮动输入电源电压
15	VS2	输入/输出	通道 2 高侧浮动偏置电压
16	HO2	输出	通道 2 高侧栅极驱动信号输出
17	VB2	输入/输出	通道 2 高侧浮动输入电源电压
18	VS1	输入/输出	通道 1 高侧浮动偏置电压
19	HO1	输出	通道 1 高侧栅极驱动信号输出
20	VB1	输入/输出	通道 1 高侧浮动输入电源电压

3 封装尺寸

TSSOP20:

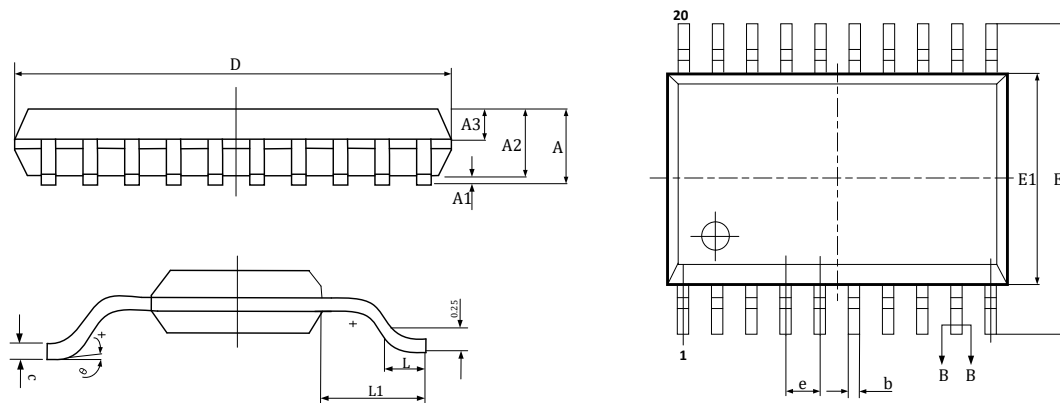


图 3-1 封装图示

表 3-1 封装尺寸

Symbol	TSSOP20		
	Min	Nom	Max
A	--	--	1.20
A1	0.05	--	0.15
A2	0.80	1.00	1.05
A3	0.39	0.44	0.49
b	0.20	--	0.25
b1	0.19	0.22	0.25
c	0.13	--	0.18
c1	0.12	0.13	0.14
D	6.40	6.50	6.50
E	6.20	6.40	6.60
E1	4.30	4.40	4.50
e	0.65BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00BSC		
θ	0	--	8°

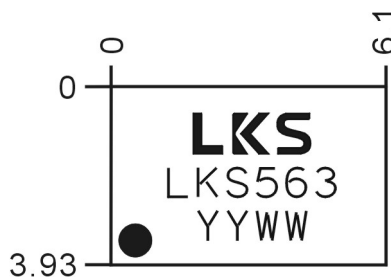


图 3-2 丝印示例

4 应用示例

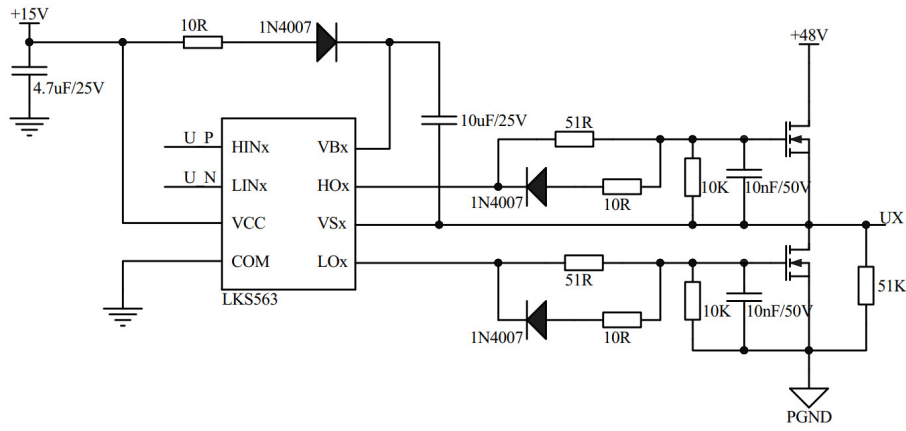


图 4-1 典型应用图示

说明：上图中 x=1,2,3

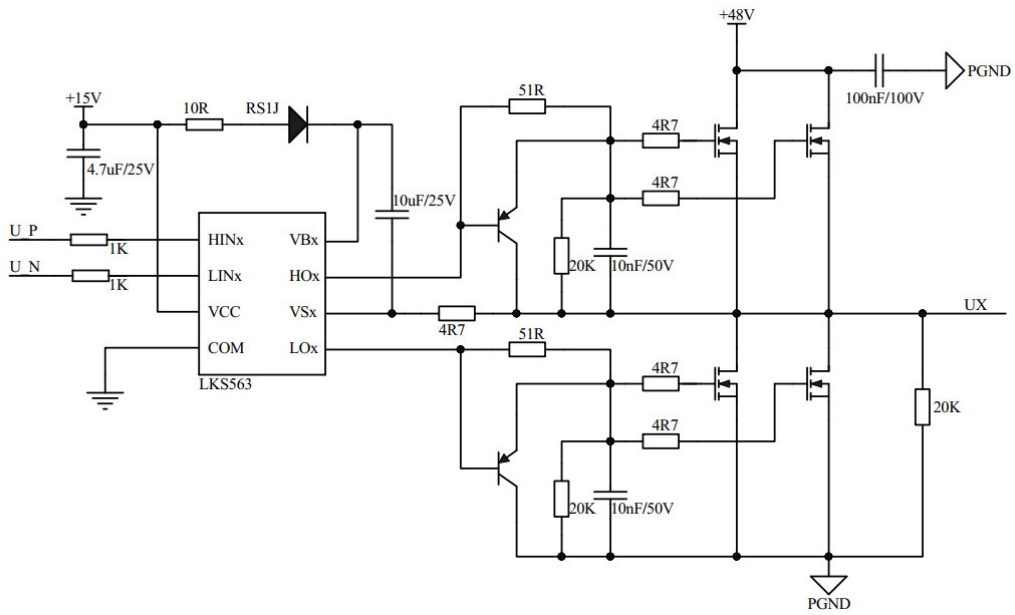


图 4-2 大电流负载应用图示

说明：上图中 x=1,2,3

5 电气性能参数

5.1 极限参数

表 5-1 LKS563 极限参数表

参数	最小	典型	最大	单位	说明
电源电压 VCC	-0.3		+25.0	V	相对于地
浮动电压 $VB_{1,2,3}$	-0.3		+300	V	
浮动偏置 $VS_{1,2,3}$	$VB-25$		$VB+0.3$	V	
高侧输出电压 $HO_{1,2,3}$	$VS-0.3$		$VB+0.3$	V	
低侧输出电压 $LO_{1,2,3}$	-0.3		$VCC+0.3$	V	
逻辑输入 HIN/LIN _{1,2,3}	-0.3		$VCC+0.3$	V	
开关电压摆率 dVs/dt			50	V/ns	
结温 T_j	-40		150	°C	
存储温度 T_s	-55		150	°C	
焊接温度			260	°C	焊接 10s

5.2 建议工况

表 5-2 LKS563 建议工作参数表

参数	最小	典型	最大	单位	说明
电源电压 VCC	+8		+20.0	V	相对于地
浮动电压 $VB_{1,2,3}$	$VS+8$		$VS+20$	V	
浮动偏置 $VS_{1,2,3}$	-5		200	V	
高侧输出电压 $HO_{1,2,3}$	VS		VB	V	
低侧输出电压 $LO_{1,2,3}$	0		VCC	V	
逻辑输入 HIN/LIN _{1,2,3}	0		VCC	V	
工作温度 T_A	-40		125	°C	

5.3 动态电气参数

如非特殊说明, $V_{BIAS} (V_{CC}, V_{BS}) = 15V$, $C_L = 1000 \text{ pF}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。



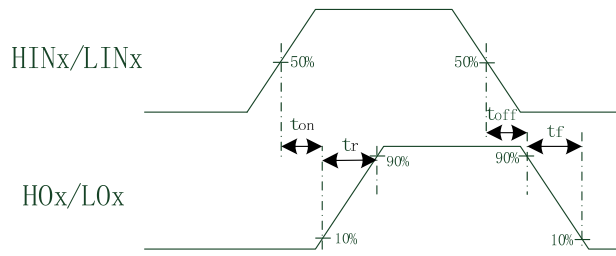


图 5-1 时序参数 $t_{on}/t_{off}/t_r/t_f$ 定义

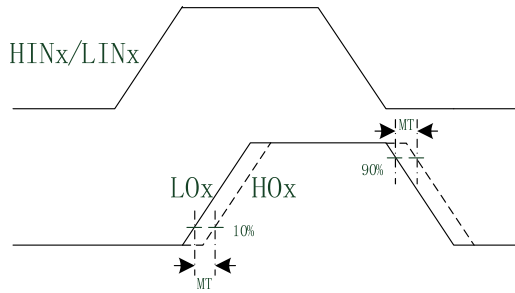


图 5-2 时序参数 MT 定义

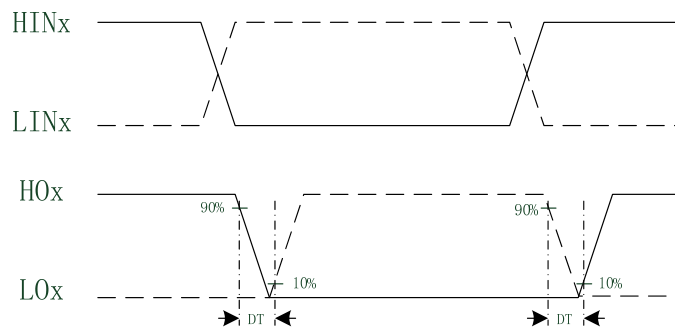


图 5-3 死区时序定义

表 5-3 LKS563 动态电气参数表

参数	最小	典型	最大	单位	说明
输出上升时间 t_r	—	20	30	ns	C _L =1nF
输出下降时间 t_f	—	12	30	ns	
导通延迟时间 t_{on}	—	270	500	ns	
关断延迟时间 t_{off}	—	120	200	ns	
死区 D_T	100	200	400	ns	
延时匹配度 M_T	—	—	80	ns	T _{on} & T _{off} for (HS-LS)

5.4 静态电气参数

如非特殊说明， $V_{BIAS} (V_{CC}, V_{BS}) = 15V$ ， $T_A = 25^\circ C$ 。

表 5-4 LKS563 静态电气参数表

参数	最小	典型	最大	单位	说明
VCC 静态电流 I_{QCC}	—	43	100	uA	HIN=LIN=0V, 三路
VBS 静态电流 I_{QBS}	—	18	40	uA	HIN=LIN=0V, 单路
浮动电压漏电流 I_{LK}	—	—	10	uA	VB=VS=220V
VCC 欠压保护释放电压	4.0	4.7	6.7	V	
VCC 欠压保护电压	3.6	4.4	6.4	V	
VCC 欠压保护迟滞电压	0.25	0.3	0.8	V	
VBS 欠压保护释放电压	3.9	5.6	6.9	V	
VBS 欠压保护电压	3.5	5.0	6.2	V	
VBS 欠压保护迟滞电压	0.25	0.6	0.8	V	
高输入阈值 V_{IH}	2.8	—	—	V	
低输入阈值 V_{IL}	—	—	0.8	V	
LO/HO 输出高电压短路 脉冲拉电流	650	1100	—	mA	VO = 0V, VIN = VIH PW 10 us
LO/HO 输出低电压短路 脉冲灌电流	650	1100	—	mA	VO = 15V, VIN = VIL PW 10 us
输入偏置电流 I_{source}	—	33	120	uA	HIN=LIN=5V
输入偏置电流 I_{sink}	—	—	1	uA	HIN=LIN=0V

6 版本历史

表 6-1 文档版本历史

时间	版本号	说明
2024.06.07	1.53	修订静态电气参数表、修订应用示例图
2023.10.25	1.52	增加丝印示例
2022.12.06	1.51	增加封装形式说明
2022.12.05	1.5	修订驱动电流、上升下降时间等参数
2022.09.20	1.4	修订应用示例图
2022.02.22	1.3	修订欠压等参数
2019.11.20	1.2	修订应用图格式
2019.03.29	1.1	修订部分参数
2019.03.18	1.0	针对发布的修订