



南京凌鸥创芯电子有限公司

LKS563(Q)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	4
3	封装尺寸	5
4	应用示例	7
5	电气性能参数	8
5.1	极限参数	8
5.2	建议工况	8
5.3	动态电气参数	8
5.4	静态电气参数	10
6	订购包装信息	11
7	版本历史	12



表格目录

表 1-1 主要指标参数	2
表 2-1 LKS563(Q)管脚说明	4
表 3-1 LKS563 封装尺寸	5
表 3-2 LKS563Q 封装尺寸	6
表 5-1 LKS563(Q)极限参数表	8
表 5-2 LKS563(Q)建议工作参数表	8
表 5-3 LKS563(Q)动态电气参数表	9
表 5-4 LKS563(Q)静态电气参数表	10
表 7-1 文档版本历史	12



图片目录

图 1-1 LKS563(Q)内部结构框图.....	1
图 1-2 LKS563(Q)控制逻辑时序图.....	2
图 2-1 LKS563 管脚分布图.....	3
图 2-2 LKS563Q 管脚分布图.....	3
图 3-1 LKS563 封装图示.....	5
图 3-2 LKS563 丝印示例.....	5
图 3-3 LKS563Q 封装图示.....	6
图 4-1 典型应用图示.....	7
图 4-2 大电流负载应用图示.....	7
图 5-1 时序参数 $t_{on}/t_{off}/t_r/t_f$ 定义.....	9
图 5-2 时序参数 MT 定义.....	9
图 5-3 死区时序定义.....	9



1 概述

1.1 功能简述

LKS563(Q)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

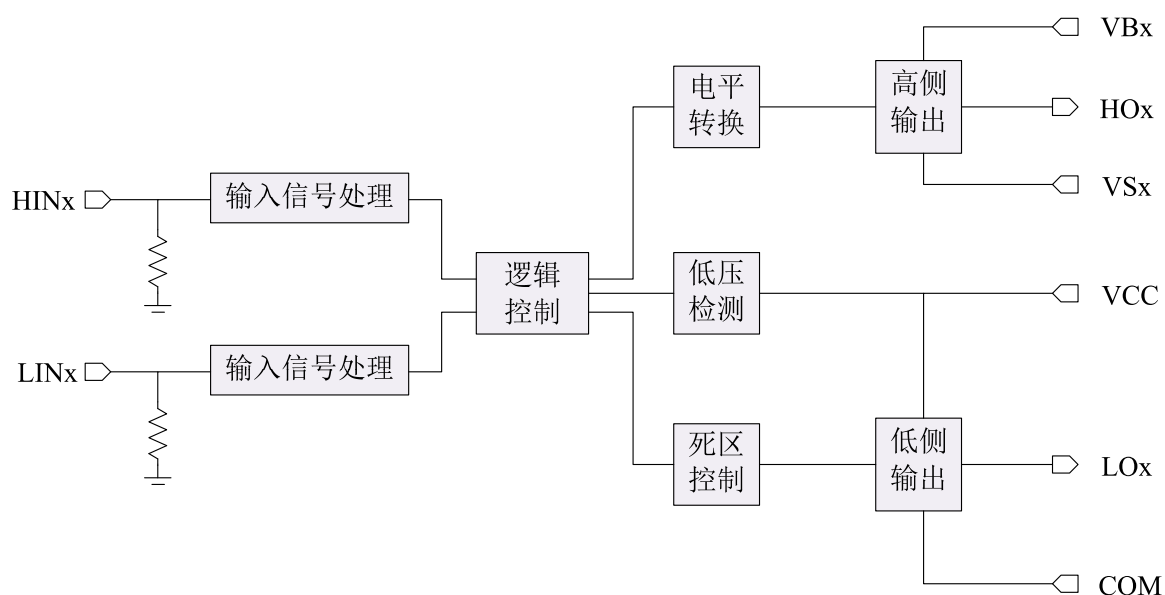


图 1-1 LKS563(Q)内部结构框图

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。

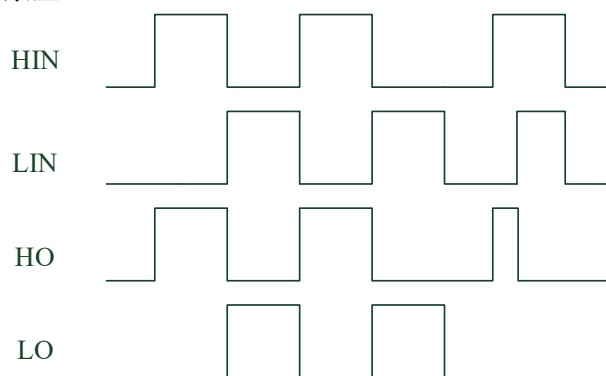


图 1-2 LKS563(Q)控制逻辑时序图

2 管脚分布

2.1 管脚分布图

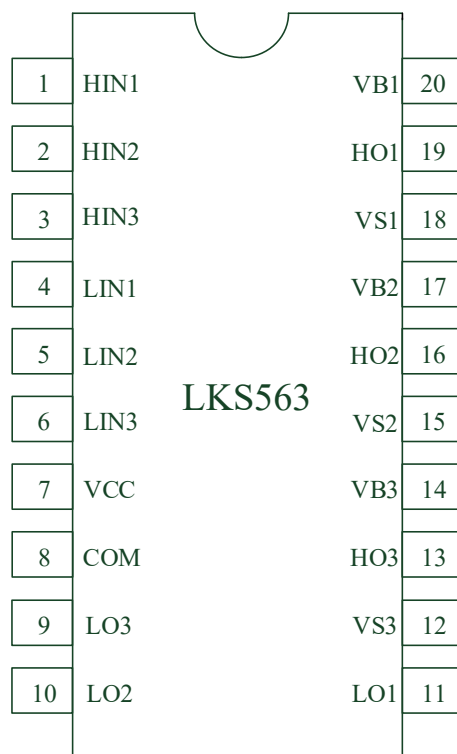


图 2-1 LKS563 管脚分布图

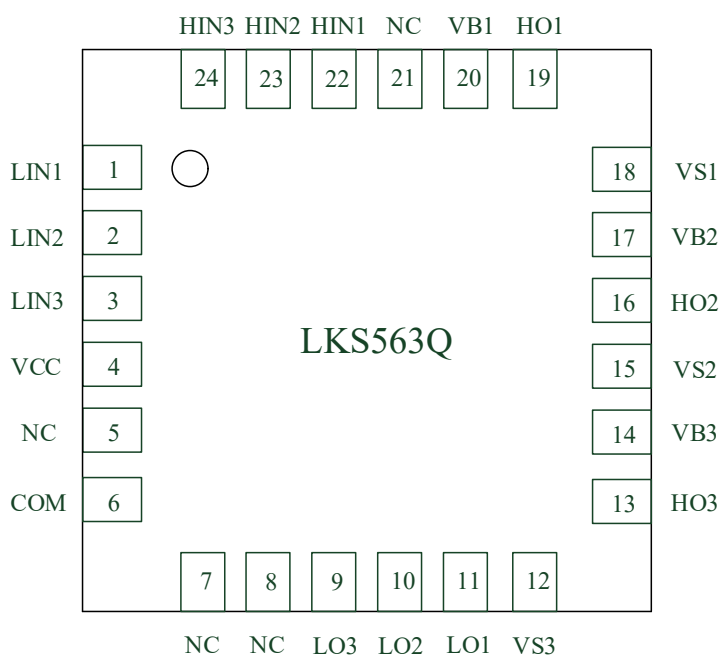


图 2-2 LKS563Q 管脚分布图

2.2 管脚说明

表 2-1 LKS563(Q)管脚说明

名称	类型	功能说明
HIN1	输入	通道 1 高侧输入信号，逻辑'1'代表高侧导通
HIN2	输入	通道 2 高侧输入信号，逻辑'1'代表高侧导通
HIN3	输入	通道 3 高侧输入信号，逻辑'1'代表高侧导通
LIN1	输入	通道 1 低侧输入信号，逻辑'1'代表低侧导通
LIN2	输入	通道 2 低侧输入信号，逻辑'1'代表低侧导通
LIN3	输入	通道 3 低侧输入信号，逻辑'1'代表低侧导通
VCC	电源	芯片供电电压
COM	地	芯片地
LO3	输出	通道 3 低侧栅极驱动信号输出
LO2	输出	通道 2 低侧栅极驱动信号输出
LO1	输出	通道 1 低侧栅极驱动信号输出
VS3	输入/输出	通道 3 高侧浮动偏置电压
HO3	输出	通道 3 高侧栅极驱动信号输出
VB3	输入/输出	通道 3 高侧浮动输入电源电压
VS2	输入/输出	通道 2 高侧浮动偏置电压
HO2	输出	通道 2 高侧栅极驱动信号输出
VB2	输入/输出	通道 2 高侧浮动输入电源电压
VS1	输入/输出	通道 1 高侧浮动偏置电压
HO1	输出	通道 1 高侧栅极驱动信号输出
VB1	输入/输出	通道 1 高侧浮动输入电源电压

3 封装尺寸

TSSOP20:

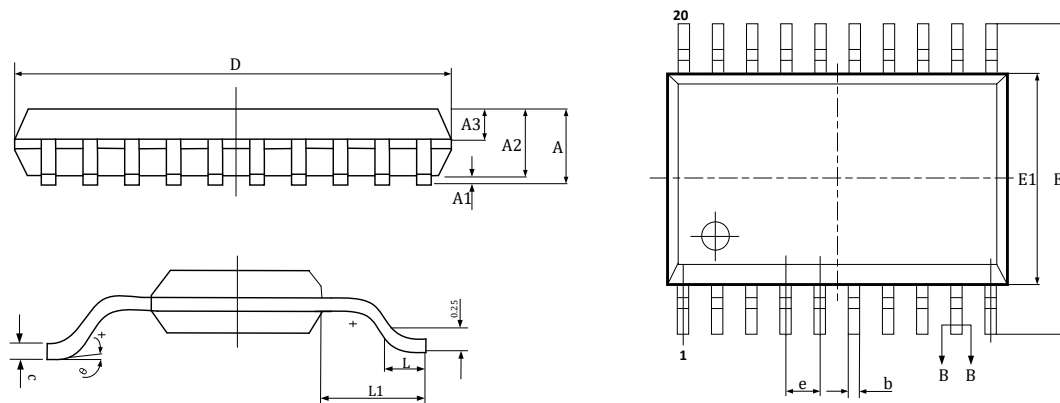


图 3-1 LKS563 封装图示

表 3-1 LKS563 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°

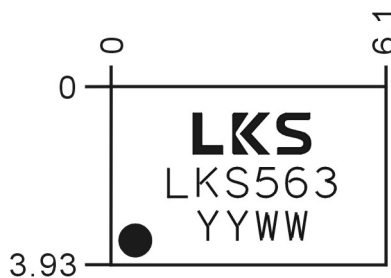


图 3-2 LKS563 丝印示例

QFN4*4 24L:

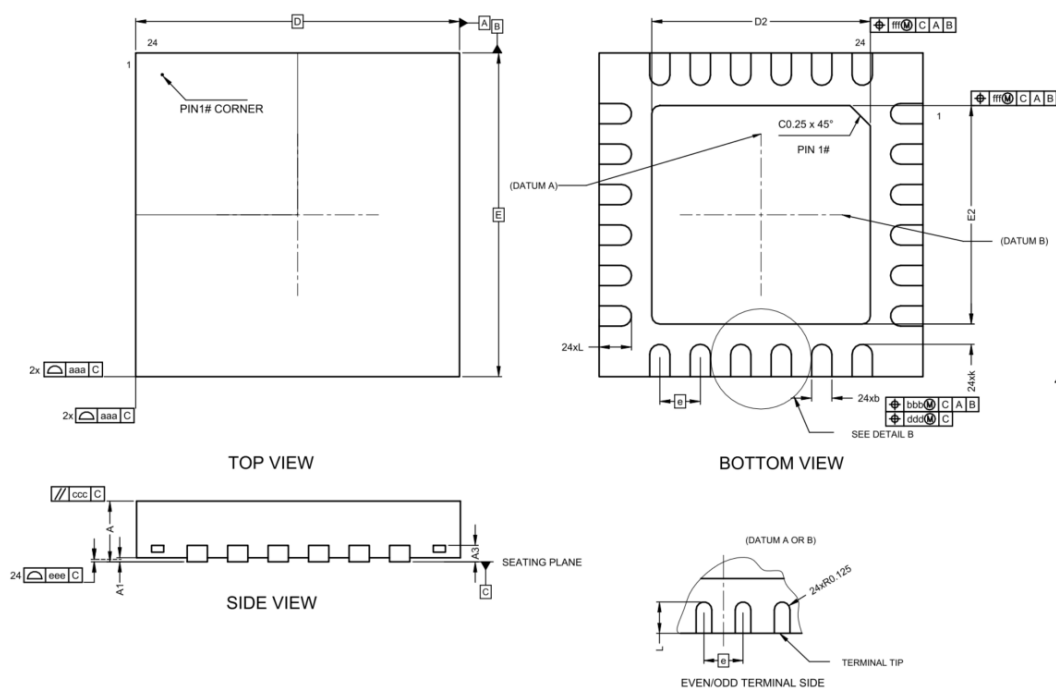


图 3-3 LKS563Q 封装图示

表 3-2 LKS563Q 封装尺寸

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
	0.85	0.90	0.95
A1	0	0.02	0.05
A3	-	0.20 REF	-
b	0.18	0.25	0.30
D	4.00BSC		
E	4.00BSC		
D2	2.60	2.70	2.80
E2	2.60	2.70	2.80
e	0.50BSC		
L	0.35	0.40	0.45
K	0.20	-	-
aaa	0.10		
bbb	0.10		
ccc	0.10		
ddd	0.05		
eee	0.08		
fff	0.10		

4 应用示例

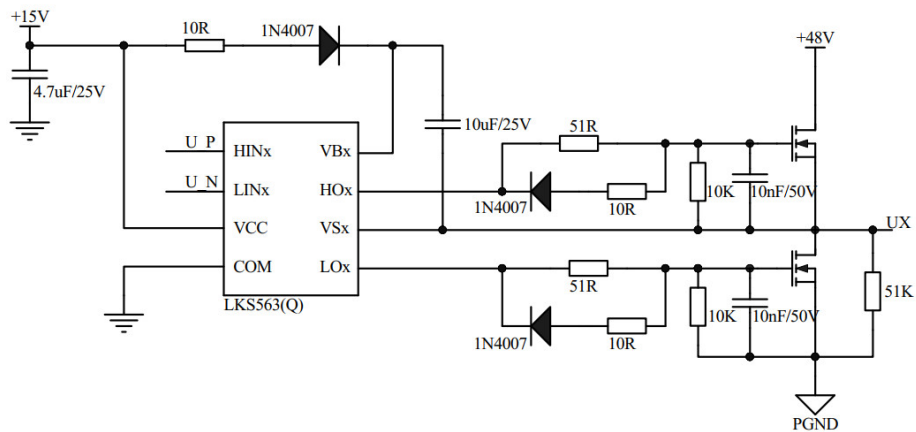


图 4-1 典型应用图示

说明：上图中 x=1,2,3

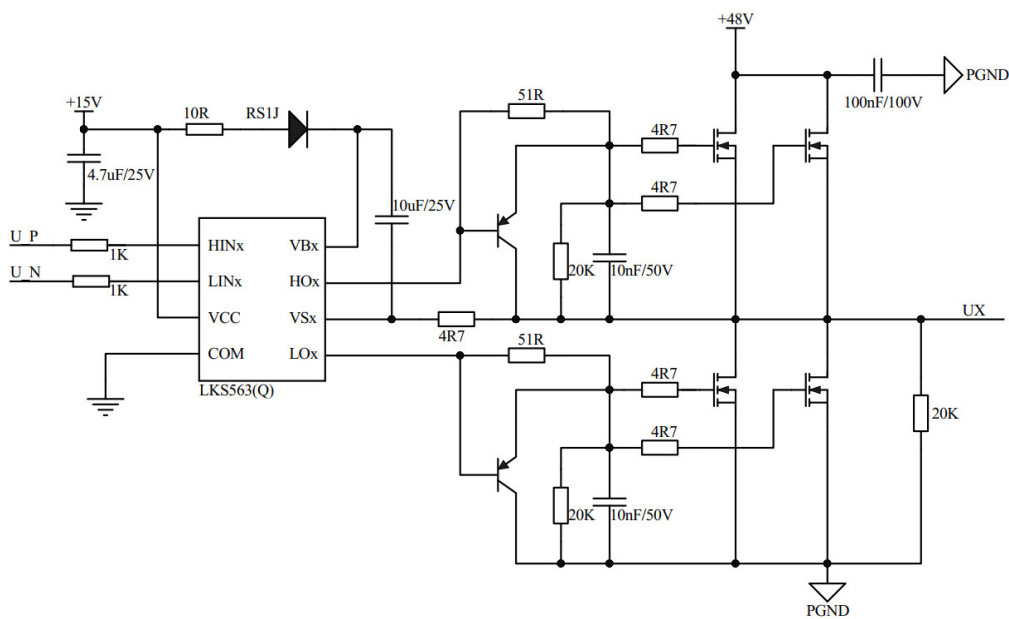


图 4-2 大电流负载应用图示

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(Q)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 $V_{B1,2,3}$	-0.3		+300	V	
浮动偏置 $V_{S1,2,3}$	V_B-25		$V_B+0.3$	V	
高侧输出电压 $HO_{1,2,3}$	$V_S-0.3$		$V_B+0.3$	V	
低侧输出电压 $LO_{1,2,3}$	-0.3		$V_{CC}+0.3$	V	
逻辑输入 $HIN/LIN_{1,2,3}$	-0.3		$V_{CC}+0.3$	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(Q)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 $V_{B1,2,3}$	V_S+8		V_S+20	V	
浮动偏置 $V_{S1,2,3}$	-5		200	V	
高侧输出电压 $HO_{1,2,3}$	V_S		V_B	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, $V_{BIAS} (V_{CC}, V_{BS}) = 15V$, $C_L = 1000 \text{ pF}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

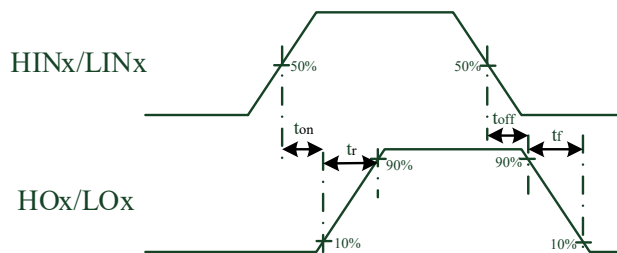
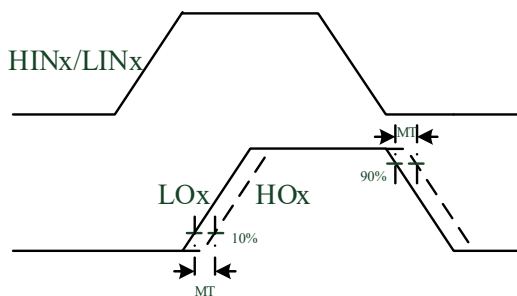
图 5-1 时序参数 $t_{on}/t_{off}/t_r/t_f$ 定义

图 5-2 时序参数 MT 定义

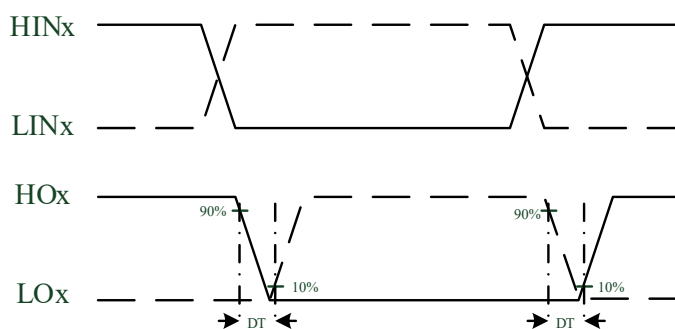


图 5-3 死区时序定义

表 5-3 LKS563(Q)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(Q)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 订购包装信息

型号	封装形式	每盘/管数量	每盒数量	每盒箱数	外箱数量
LKS563	TSSOP20	4000	8000PCS	8	64000PCS
LKS563Q	QFN 4*4	490	4900PCS	6	29400PCS



7 版本历史

表 7-1 文档版本历史

时间	版本号	说明
2024.12.30	1.54	增加 QFN24 封装说明
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

免责声明

LKS 和 LKO 为凌鸥创芯注册商标。

南京凌鸥创芯电子有限公司（以下简称：“Linko”）尽力确保本文档内容的准确和可靠，但是保留随时更改、更正、增强、修改产品和/或文档的权利，恕不另行通知。用户可在下单前获取最新相关信息。

客户应针对应用需求选择合适的 Linko 产品，详细设计、验证和测试您的应用，以确保满足相应标准以及任何安全、安保或其它要求。客户应对此独自承担全部责任。

Linko 在此确认未以明示或暗示方式授予 Linko 或第三方的任何知识产权许可。

Linko 产品的转售，若其条款与此处规定不同，Linko 对此类产品的任何保修承诺无效。

Linko 产品禁止用于军事用途或生命监护、维持系统。

如有更早期版本文档，一切信息以此文档为准。

