

背光键盘系列

IST83063(C) 数据手册

USB 键盘芯片

版本号 1.20

目录

1. 总体描述	1
2. 特性	1
3. 系统框图	2
4. PAD	2
4.1 PAD 排列	2
4.2 PAD 定义	3
5. 应用说明	4
5.1 键盘、指示灯和背光灯	4
5.1.1 IST83063(C)键盘第一、二阵列	4
5.1.2 IST83063(C)键盘第三阵列	5
5.1.3 NUM, SCR, CAPS	6
5.1.4 背光 LED	6
5.2 不同型号对比	6
5.2.1 支持的薄膜阻抗	6
6. 电气特性	7
6.1 极限参数	7
6.2 直流电气参数	7
7. 应用电路	8
7.1 典型应用电路	8
8. 典型应用 PCB 和打线	9
8.1 典型应用 PCB	9
8.2 典型应用打线图	9
9. 修订记录	10

1. 总体描述

IST83063(C)是一款带常亮背光的 USB 键盘芯片。此芯片支持三种键盘阵列功能，通过 Matrix PAD 选择不同键盘阵列功能。

在背光应用方面，IST83063(C)独具特色，内置 LED 驱动，支持单色常亮背光模式。可通过组合按键 Fn+ScrollLck 开关背光灯。

IST83063(C)内建 OSC 电路，具有最精简的应用电路。

IST83063(C)根据使用的薄膜种类分为两种型号，**IST83063**(银浆)；**IST83063C**(碳浆，支持阻抗 300K 以下)

2. 特性

- 按键扫描阵列 18 * 8
- 键盘按键去抖和冲突检测
- USB 低速设备，兼容 USB2.0 协议，满足 USB HID 1.1
- 支持不同版本的 Windows、MAC OS、IOS、Linux 系统
- 内置 LED 驱动，支持单色常亮背光模式，通过 Fn+ScrollLck 开关
- 支持三种键盘阵列功能
- IST83063(银浆)；IST83063C(碳浆，支持阻抗 300K 以下)
- 内置 OSC 电路，LED 驱动，具有最精简的应用电路

典型应用：普通薄膜键盘、单色发光薄膜键盘、小键盘等

3. 系统框图

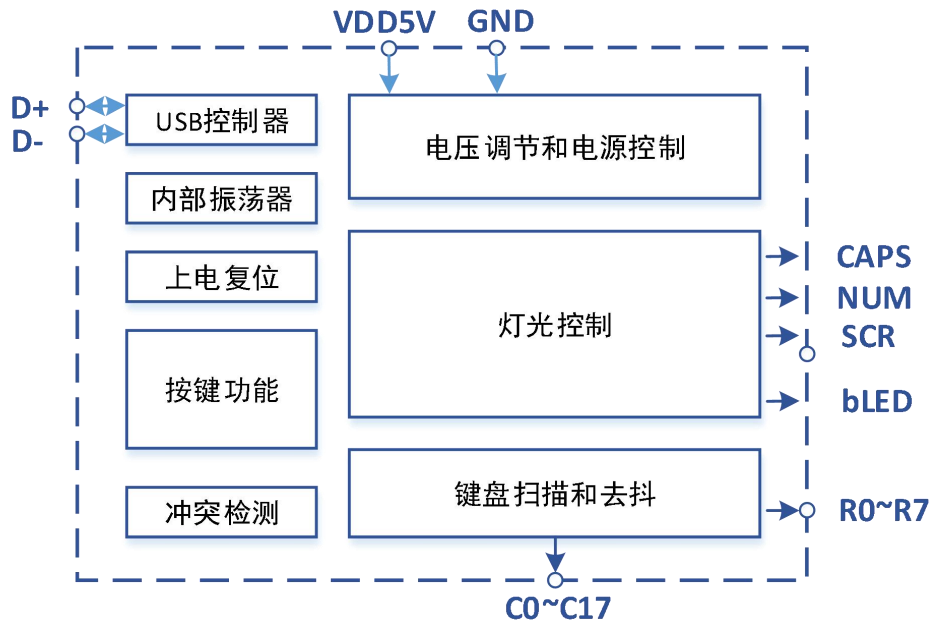


图 3-1 系统框图

4. PAD

4.1 PAD 排列

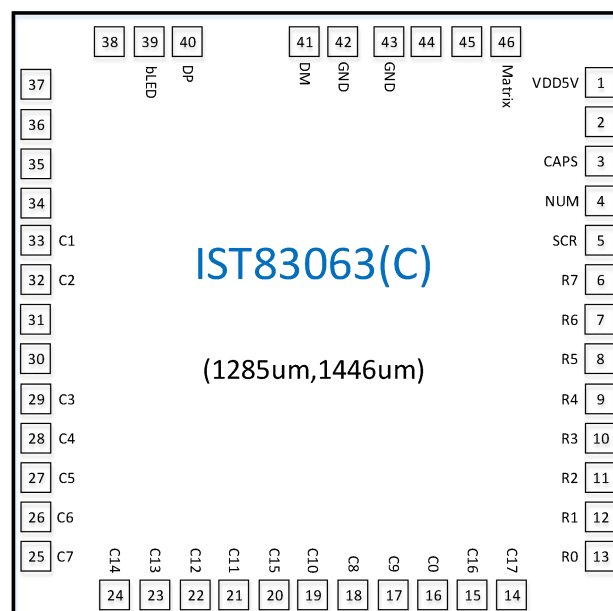


图 4-1. PAD 排列

PAD NO.	NAME	X	Y	PAD NO.	NAME	X	Y
1	VDD5V	1230.23	1296.29	24	C14	180.87	54.99
2	NC			25	C7	54.99	122.2
3	CAPS	1230.23	1103.86	26	C6	54.99	217.2
4	NUM	1230.23	1008.86	27	C5	54.99	312.2
5	SCR	1230.23	913.86	28	C4	54.99	407.2
6	R7	1230.23	818.86	29	C3	54.99	502.2
7	R6	1230.23	723.86	30	C19	54.99	597.2
8	R5	1230.23	628.86	31	C18	54.99	692.2
9	R4	1230.23	533.86	32	C2	54.99	787.2
10	R3	1230.23	438.86	33	C1	54.99	882.2
11	R2	1230.23	343.86	34	NC		
12	R1	1230.23	248.86	35	NC		
13	R0	1230.23	153.86	36	NC		
14	C17	1130.87	54.99	37	NC		
15	C16	1035.87	54.99	38	NC		
16	C0	940.87	54.99	39	bLED	225.35	1391.24
17	C9	845.87	54.99	40	DP	320.38	1391.24
18	C8	750.87	54.99	41	DM	667.33	1391.24
19	C10	655.87	54.99	42	GND	762.4	1391.24
20	C15	560.87	54.99	43	GND	857.4	1391.24
21	C11	465.87	54.99	44	NC		
22	C12	370.87	54.99	45	NC		
23	C13	275.87	54.99	46	Matrix	1142.4	1391.24

图 4-2. PAD 坐标 (um)

4.2 PAD 定义

PAD 编号	引脚名称	类型	功能描述
1	VDD5V	电源	5V 电源输入
2	NC		无定义
3	CAPS	输出	Caps Lock 指示灯
4	NUM	输出	Num Lock 指示灯
5	SCR	输出	Scroll Lock 指示灯
6~13	R0~R7	输入	键盘扫描输入
14~29	C0~C17	输出	键盘扫描输出
30~31	NC		无定义
32~33	C0~C17	输出	键盘扫描输出
34~38	NC		无定义
39	bLED	输出	背光 LED 驱动输出
40	DP	输入/输出	USB D+
41	DM	输入/输出	USB D-
42~43	GND	地	地
44~45	NC		无定义
46	Matrix	输入	键盘阵列功能选择

5. 应用说明

5.1 键盘、指示灯和背光灯

5.1.1 IST83063(C)键盘第一、二阵列

	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
C0	Pause 126	Power	€	Sleep	Ctrl-R 64	WakeUp	Ctrl-L 58	F5 116
C1	Q 17	Tab 16	A 31	Esc 110	Z 46	N-Chg 131	~ 1	! 2
C2	W 18	Caps 30	S 32	K45 45	X 47	Chg 132	F1 112	2@ 3
C3	E 19	F3 114	D 33	F4 115	C 48	Roma 133	F2 113	3# 4
C4	R 20	T 21	F 34	G 35	V 49	B 50	5% 6	4\$ 5
C5	U 23	Y 22	J 37	H 36	M 52	N 51	6^ 7	7& 8
C6	I 24	] } 28	K 38	F6 117	, < 53	K56 56	= + 13	8* 9
C7	O 25	F7 118	L 39	¥ 54	. > 54	App 54	F8 119	9 10
C8	P 26	[27	:: 40	' " 41	K42 42	/ ? 55	- 12	0) 11
C9	ScrollLck 125	KeyPad(0 0 0) 125	Fn 40	Alt-L 60	M/Mode 62	Alt-R 62	KeyPad(0 0) 124	PrintScr 124
C10	K14 14	BackSpace 15	\ 29	F11 122	Enter-L 43	F12 123	F9 120	F10 121
C11	KeyPad(7) 91	KeyPad(4) 92	KeyPad(1) 93	Space 61	Num 90	! 84	Del 76	Power 76
C12	KeyPad(8) 96	KeyPad(5) 97	KeyPad(2) 98	KeyPad(0) 99	/ 95	→ 89	Insert 75	Sleep 75
C13	KeyPad(9) 101	KeyPad(6) 102	KeyPad(3) 103	KeyPad(.) 104	KeyPad(*) 100	KeyPad(-) 105	PageUp 85	PageDown 86
C14	KeyPad(+) 106	K107 107	Enter-R 108	↑ 83	Play/Pause 79	← 79	Home 80	End 81
C15	WakeUp 44	Shift-L 44	Shift-R 57	Vol- 57	Vol+ 57	NextTrack 57	PreTrack 57	Media 57
C16	Mail 150	Win-L 150	WWWForward 150	WWWStop 150	WWWBack 150	WWWRefresh 150	Mute 150	WWWSearch 151
C17	K150 150	WWWFavorite 150	Win-R 150	MyComputer 150	Stop 150	Calculator 150	WWWHome 150	K151 151

阵列 1 (Matrix悬空) :

Fn+F1	播放器	Fn+F7	播放/暂停
Fn+F2	音量-	Fn+F8	停止
Fn+F3	音量+	Fn+F9	浏览器
Fn+F4	静音	Fn+F10	邮件
Fn+F5	上一首	Fn+F11	我的电脑
Fn+F6	下一首	Fn+F12	收藏夹

阵列 2 (Matrix接GND) :

Fn+F1	网页后退	Fn+F7	停止
Fn+F2	网页前进	Fn+F8	上一首
Fn+F3	浏览器	Fn+F9	下一首
Fn+F4	邮件	Fn+F10	音量-
Fn+F5	播放器	Fn+F11	音量+
Fn+F6	播放/暂停	Fn+F12	静音

表 5-1 IST83063(C)键盘第一、二阵列

5.1.2 IST83063(C)键盘第三阵列

	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
C0	BackSpace 15	Fn 123	F12 123	F11 122	F5 116	F6 117	F9 120	F10 121
C1	Vol+ 2	NextTrack 18	Sleep 21	Power 39	1! 2	W 18	T 21	L 39
C2	Vol- 83	↑ 83	WakeUp 110	Mute 110	Esc 110	Q 17	F 34	K 38
C3	KeyPad(4) 92	KeyPad(5) 97	KeyPad(1) 93	Play/Pause 1	~ 1	A 31	G 35	N 51
C4	KeyPad(8) 96	KeyPad(6) 102	KeyPad(2) 98	Stop 98	MyComputer 98	Calculator 33	D 33	B 50
C5	Media 101	KeyPad(9) 101	KeyPad(3) 103	→ 89	WWWStop 89	WWWFavorite 48	C 48	M 52
C6	PreTrack 84	App 84	↓ 84	KeyPad(0) 99	Tab 16	K45 45	S 32	,< 53
C7	KeyPad(/) 95	← 79	KeyPad(+) 106	KeyPad(.) 104	Caps 30	WWWSearch 49	V 49	Roma 133
C8	PageDown 86	PageUp 85	Pause 126	:: 40	F2 113	5% 6	U 23	I 24
C9	Enter-L 43	End 81	Home 80	ScrollLck 125	3# 4	4\$ 5	8* 9	9(10
C10	K14 14	Num 90	.> 54	'" 41	2@ 3	R 20	Y 22	O 25
C11	\\ 29	Play/Pause 62	Alt-R 62	Pause 126	Mail 126	WWWHome 131	N-Chg 131	Alt-L 60
C12	PrintScr 124	Win-R 124	Vol- 124	Vol+ 124	WWWBack 61	WWWForward 61	Win-L 61	Space 61
C13	\\ 29	ScrollLck 125	KeyPad(-) 105	Ctrl-R 64	WWWRefresh 58	Ctrl-L 58	K150 150	K151 151
C14	Shift-R 57	KeyPad(*) 100	K107 107	Enter-R 108	Shift-L 44	Z 46	X 47	Chg 132
C15	KeyPad(7) 91	K56 56	/? 55	K42 42	F1 112	E 19	H 36	J 37
C16	\\ 29	=+ 13	[{ 27	P 26	F4 115	F7 118	F8 119	-_ 12
C17	Del 76	}} 28	Insert 75	PrintScr 124	F3 114	6^ 7	7& 8	0) 11

阵列 3 (Matrix接VDD5V) :

Fn+F1	浏览器	Fn+F7	下一首
Fn+F2	邮件	Fn+F8	音量-
Fn+F3	网页搜索	Fn+F9	音量+
Fn+F4	多媒体	Fn+F10	静音
Fn+F5	播放/暂停	Fn+F11	我的电脑
Fn+F6	上一首	Fn+F12	计算器

表 5-2 IST83063(C)键盘第三阵列

5.1.3 NUM, SCR, CAPS

IST83063(C)有三个指示灯，相应的按键操作会指示对应的状态。

按键	指示灯
Num	NUM
ScrollLck	SCR
Caps	CAPS

5.1.4 背光 LED

背光 LED 通过 bLED 驱动，支持单色常亮模式，通过 Fn+↑/↓或 PageUp/PageDown 组合键调节 8 种亮度、Fn+ScrollLck 组合键开关背光灯。

5.2 不同型号对比

不同薄膜的成分不同，电气连接阻抗有很大不同，为了能识别不同阻抗的薄膜，IST83063(C)分为两种型号：IST83063(银浆)、IST83063C(碳浆)

5.2.1 支持的薄膜阻抗

芯片型号	薄膜	阻抗
IST83063	银浆	-
IST83063C	碳浆	300K 以下

表 5-2 两种型号对比

6. 电气特性

6.1 极限参数

参数	符号	最小	最大	单位	说明
工作电压	V_{DD}	-0.5	5.5	V	
工作环境温度	T_O	-20	70	°C	
存储环境温度	T_S	-50	125	°C	
无铅焊锡温度	T_{SOLDER}	-	260	°C	
输入电压	V_{in}	-0.5	5.5	V	
ESD 能力	V_{ESD}		2	KV	All pins, human body model

6.2 直流电气参数

(电压 $V_{DD} = 5.0V$, 温度 Temperature = 25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	说明
工作电压	V_{DD}	4.5	5	5.5	V	
工作电流	I_{OP}	-	3.8	-	mA	$F_{OSC}=48MHz$, 不包括背光灯
待机电流	I_{SP}	-	355	-	uA	
输入高电压	V_{IH}	2	-	-	V	
输入低电压	V_{IL}	-	-	0.8	V	
输出高电压	V_{OH}	2.8	-	3.6	V	
输出低电压	V_{OL}	0	-	0.4	V	
LED 电流 (CAPS、NUM、SCR)	I_{LED}	-	10	-	mA	

7. 应用电路

7.1 典型应用电路

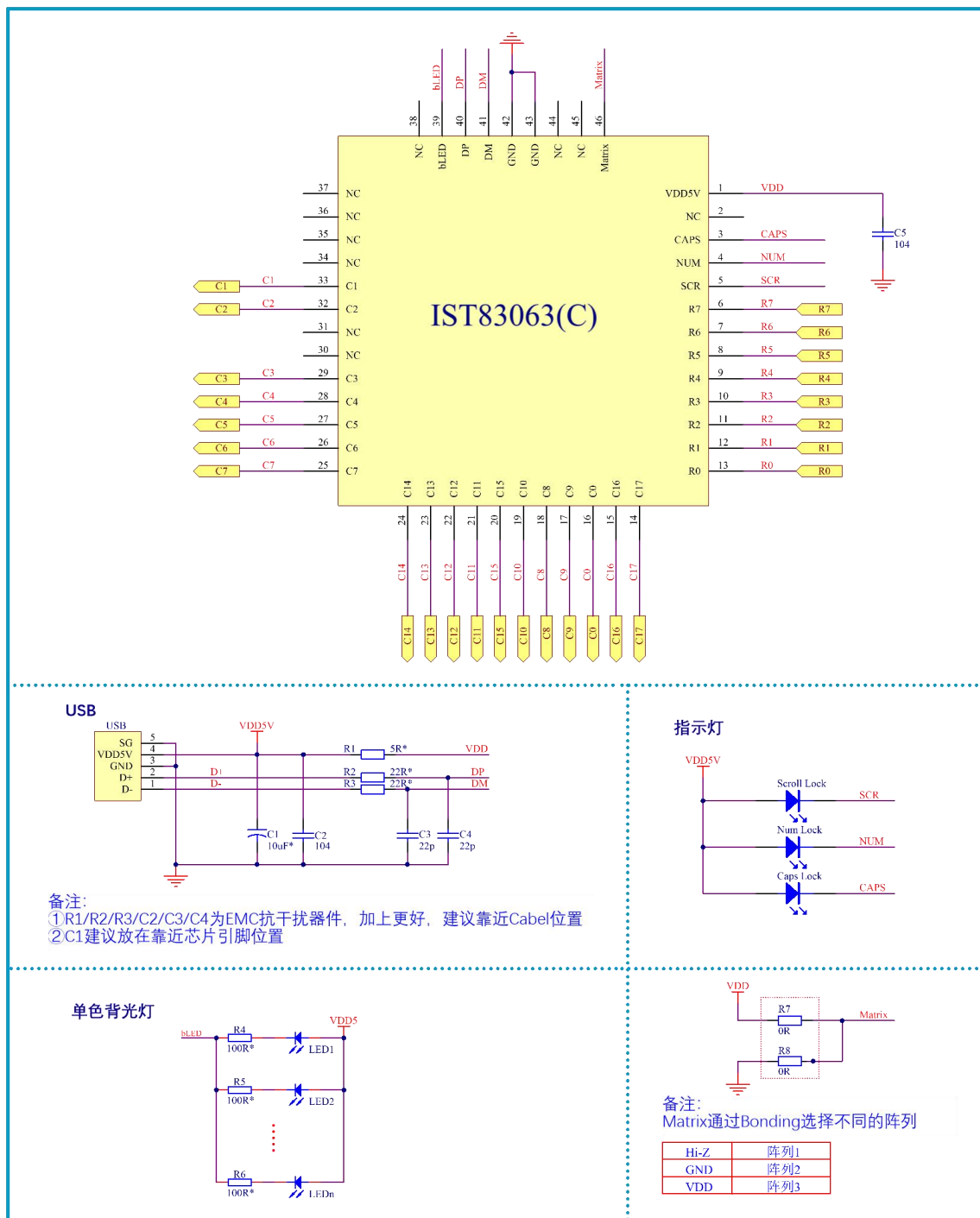


图 7-1 典型应用电路

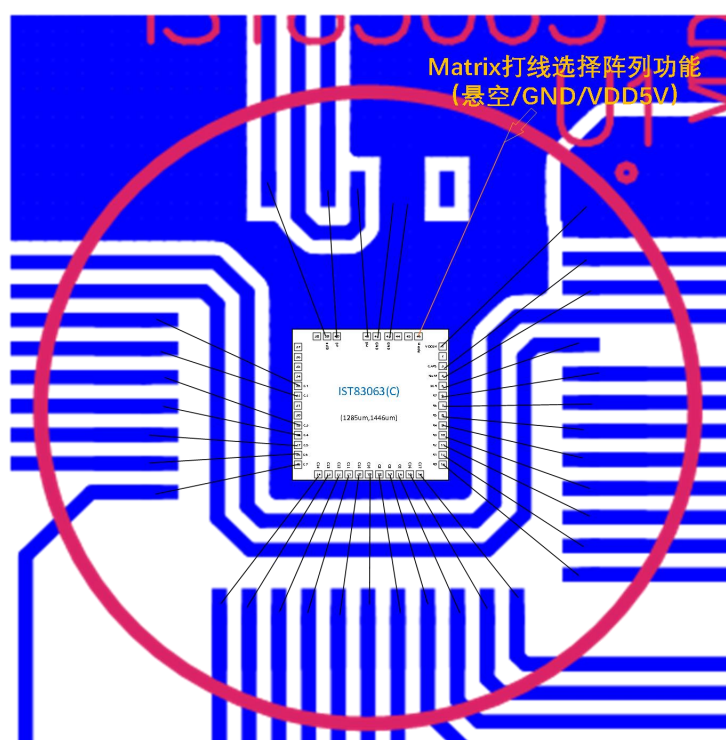
8. 典型应用 PCB 和打线

8.1 典型应用 PCB

备注：安规电路，预留单色背光灯接口

图 9-1 典型应用 PCB

8.2 典型应用打线图



备注：通过 Matrix PAD 打线选择多媒体组合键功能（悬空/GND/VDD5V），此打线功能为阵列 2

图 9-2 典型应用打线图

9. 修订记录

版本	日期	修订人	描述
IST83063(C)_Spec_CN.V1.20	2022/10/28	Molly	更新键盘矩阵说明
IST83063(C)_Spec_CN.V1.10	2022/03/09	Kaniel	增加 IST83063C（碳膜）说明
IST83063_Spec_CN.V1.00	2021/10/15	Kaniel	初始版本发布