



芯片介绍

1 系统概述

SG8F6402 是完全集成的混合信号片上系统型 MCU。片内集成了上电复位电路、LDO、看门狗、定时器、高精度 R/C 时钟、USB 控制器(low speed)、FLASH 程序/数据存储器等模块。其中 FLASH 程序/数据存储器可重复擦写，并允许 IAP(In Application Programming)。

片内的两线编程接口允许对安装在最终应用系统中产品的 MCU 进行非侵入式(不占用片内资源)、全速、在线系统调试及编程。支持调试程序时观察和修改存储器和寄存器、设置多个断点、单步/全速运行和停机等调试方法。在片上调试系统时，所有的模拟和数字外设都可全功能运行。

2 特性简介

- **MCU**
 - 高速、流水结构的微控制器内核
 - 指令代码完全兼容 MCS-8051
 - 功耗控制支持空闲模式和停机模式
 - 256Byte 内部 RAM 数据存储器
 - 16K * 8Bit FLASH 程序存储器
- **FLASH 存储器**
 - 可以对特定区域进行 IAP 操作
 - 容量 16K * 8Bit
 - 每页 256Byte
 - 通过 USB 端口可以对 FLASH 进行编程(需要 IAP 支持)
- **时钟系统**
 - 片内高速可编程 R/C 时钟(12MHz)
 - 片内低速 R/C 时钟(32KHz)
- **电源系统**
 - 工作电压 4.5V~5.5V
 - 内置 5V TO 3V LDO
 - 内置 3V TO 1.8V LDO
- **GPIO**
 - GPIO 带有内置上拉（两档可调）



- 端口驱动电流(部分两档可调)
- LED 驱动功能
- 调试接口
 - 全速、非侵入式的在系统调试接口(片内)
 - 支持 3 个断点
 - 单步调试
 - 可以读取或修改内部存储器及寄存器
- USB
 - 3 个端点
 - 端点 0 8bytes FIFO
 - 端点 1 48bytes FIFO
 - 端点 2 8bytes FIFO
- Timer0/Timer1
 - 兼容 MCS-51 的 Timer0/Timer1
 - 4 种工作模式
- WDT
 - 可从 IDLE/STOP 模式下唤醒 MCU
 - 可对 MCU 进行系统复位

3 管脚说明及 PAD MAP

3.1 管脚说明

编号	管脚	方向	说明
1	P44	IN/OUT	GPIO
2	EXTRSTN	IN/OUT	外部复位信号输入脚(低电平有效)
		IN/OUT	C2 接口时钟输入
3	P45	IN/OUT	GPIO
			C2 接口数据输入/输出



深圳市晶之上电子科技有限公司

地址：深圳市龙华新区观澜大布巷社区布新路149号 邮编：518110 TEL:0755-828400526 82047765 83435615 FAX:0755-88325137

4	P46	IN/OUT	GPIO;
5	P47	IN/OUT	GPIO;
6	P00	IN/OUT	GPIO;
7	P01	IN/OUT	GPIO;
8	P02	IN/OUT	GPIO;
9	P03	IN/OUT	GPIO;
10	P04	IN/OUT	GPIO;
11	P05	IN/OUT	GPIO;
12	P06	IN/OUT	GPIO;
13	P07	IN/OUT	GPIO;
14	FTEN	INPUT	测试模式控制引脚
15	P10	IN/OUT	GPIO;
16	P11	IN/OUT	GPIO;
17	P12	IN/OUT	GPIO;
18	P13	IN/OUT	GPIO;
19	P14	IN/OUT	GPIO;
20	P15	IN/OUT	GPIO;
21	GND	Power	系统地线
22	VDD3	Power	3.3V 电源输入
23	P16	IN/OUT	GPIO;
24	P17	IN/OUT	GPIO;
25	P20	IN/OUT	GPIO;
26	P21	IN/OUT	GPIO;
27	P22	IN/OUT	GPIO;
28	P23	IN/OUT	GPIO;
29	P24	IN/OUT	GPIO;
30	P25	IN/OUT	GPIO;

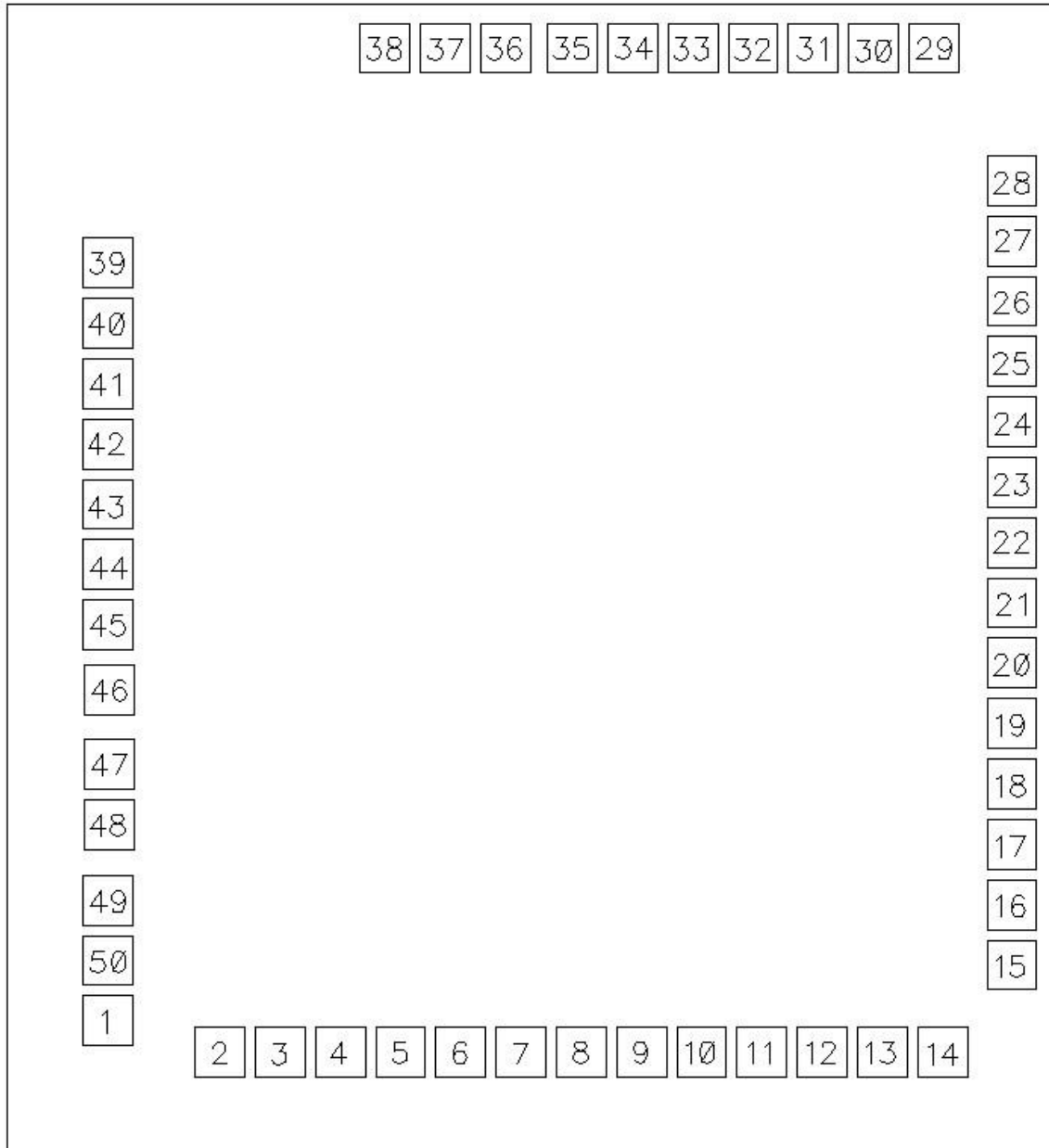


深圳市晶之上电子科技有限公司

地址：深圳市龙华新区观澜大布巷社区布新路149号 邮编：518110 TEL:0755-828400526 82047765 83435615 FAX:0755-88325137

31	P26	IN/OUT	GPIO;
32	P27	IN/OUT	GPIO;
33	P30	IN/OUT	GPIO;
34	P31	IN/OUT	GPIO;
35	P32	IN/OUT	GPIO; 同时可作为 Timer0 外部时钟输入 T0
36	P33	IN/OUT	GPIO; 同时可作为 Timer1 外部时钟输入 T1
37	P34	IN/OUT	GPIO; 外部中断 INT1;
38	P35	IN/OUT	GPIO; 外部中断 INT0;
39	P36	IN/OUT	GPIO;
40	P37	IN/OUT	GPIO;
41	VDD18	Power	1.8V LDO 输出
42	VDD	Power	5V 电源输入
43	VDD3	Power	3.3V 电源输入
44	VDD3O	Power	3.3VLDO 输出
45	GND	Power	系统地线
46	VPP		Flash 测试脚
47	P40	INOUT	GPIO;
		INOUT	USB DP/PS2_CLK
48	P41	INOUT	GPIO;
		INOUT	USB DM/PS2_DATA
49	P42	IN\OUT	GPIO
50	P43	IN\OUT	GPIO

3.2PAD MAP



PAD Diagram of SG8F6402
Substrate Size:X=2000um;Y=2200um
Substrate Connect GND



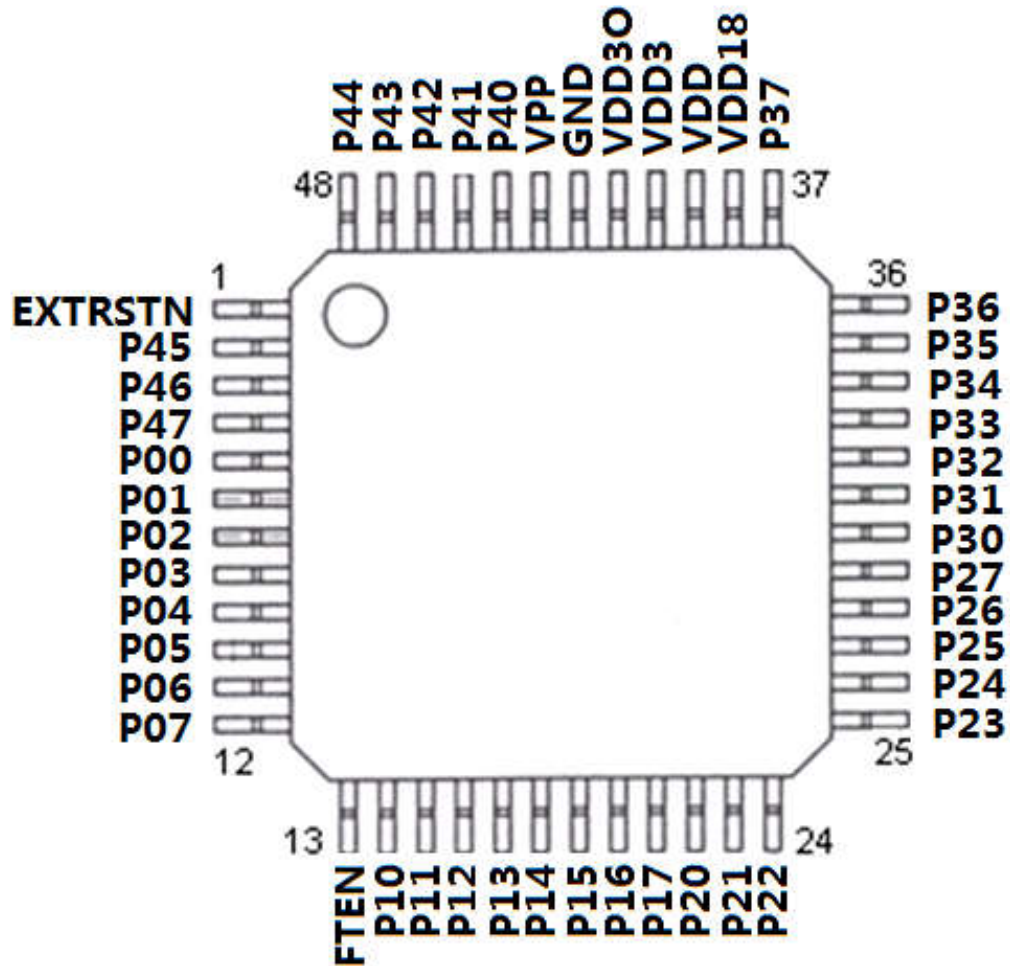
深圳市晶之上电子科技有限公司

地址：深圳市龙华新区观澜大布巷社区布新路149号 邮编：518110 TEL:0755-828400526 82047765 83435615 FAX:0755-88325137

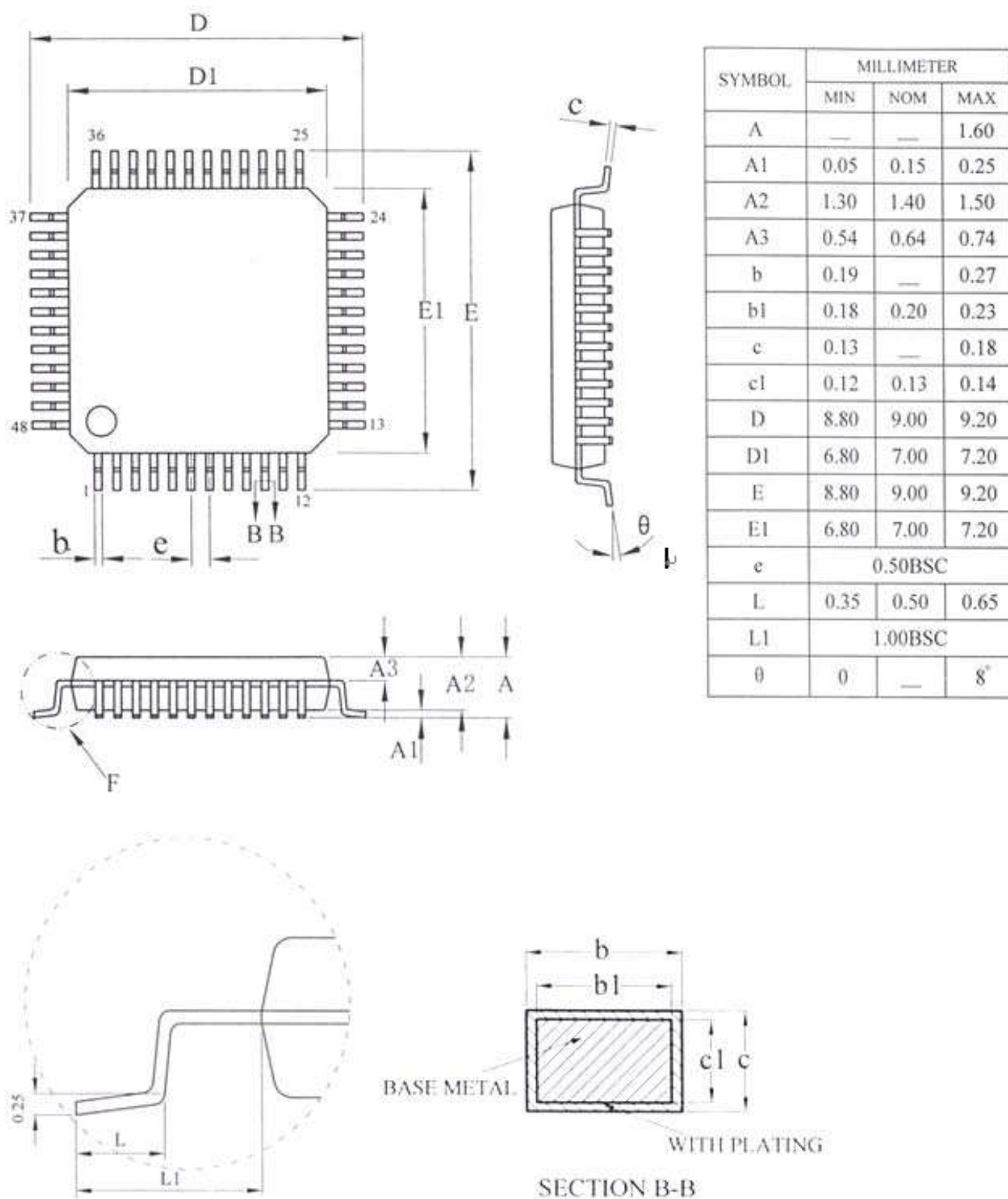
3.3 BONDING DIAGRAM

PIN NO	NAME	SG8F6402		PIN NO	NAME	SG8F6402	
		X	Y			X	Y
1	P44	142.40	186.00	26	P21	1418.60	1199.80
2	EXTRSTN	300.73	142.40	27	P22	1418.60	1284.80
3	P45	385.73	142.40	28	P23	1418.60	1369.80
4	P46	470.73	142.40	29	P24	1308.47	1556.60
5	P47	555.73	142.40	30	P25	1223.46	1556.60
6	P00	640.73	142.40	31	P26	1138.47	1556.60
7	P01	725.73	142.40	32	P27	1053.47	1556.60
8	P02	810.73	142.40	33	P30	968.47	1556.60
9	P03	895.73	142.40	34	P31	883.47	1556.60
10	P04	980.73	142.40	35	P32	798.47	1556.60
11	P05	1065.73	142.40	36	P33	703.47	1556.60
12	P06	1150.73	142.40	37	P34	618.47	1556.60
13	P07	1235.73	142.40	38	P35	533.46	1556.60
14	FTEN	1320.73	142.40	39	P36	142.40	1253.92
15	P10	1418.60	264.80	40	P37	142.40	1168.92
16	P11	1418.60	349.80	41	VDD18	142.40	1083.92
17	P12	1418.60	434.80	42	VDD5	142.40	998.60
18	P13	1418.60	519.80	43	VDD3	142.40	913.92
19	P14	1418.60	604.80	44	VDD3O	142.40	829.24
20	P15	1418.60	689.80	45	GND	142.40	743.92
21	GND	1418.60	774.80	46	VPP	145.00	652.10
22	VDD3	1418.60	859.80	47	P40	145.01	547.96
23	P16	1418.60	944.80	48	P41	145.01	462.96
24	P17	1418.60	1029.80	49	P42	142.40	356.00
25	P20	1418.60	1114.80	50	P43	142.40	271.00

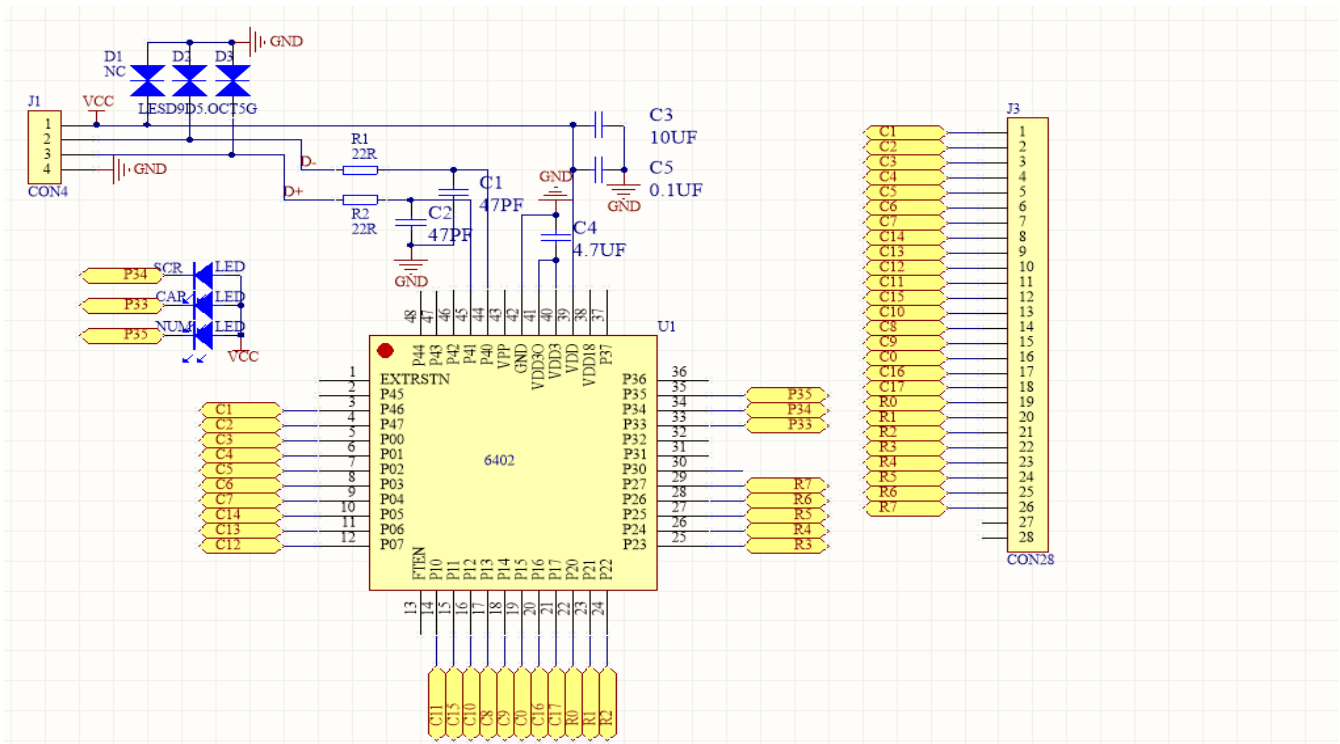
3.4 LQFP48L 封装 Pin 图



3.5 LQFP48L 封装尺寸图



原理图



键盘矩阵:

Key matrix

	R0/PA4	R1/PA5	R2/PA6	R3/PA7	R4/PB0	R5/PB1	R6/PB2	R7/PB3
C0/PC7	Pause	Power	€	Sleep	Ctrl-R	Wake-Up	Ctrl-L	F5
C1/PC0	Q	Tab	A	Esc	Z	K131	~	!@
C2/PC1	W	Caps Lock	S	K45	X	K132	F1	2@
C3/PC2	E	F3	D	F4	C	K133	F2	3#
C4/PC3	R	T	F	G	V	B	5%	4\$
C5/PD0	U	Y	J	H	M	N	6^	7&
C6/PD1	I	}	K	F6	,<	K56	=+	8*
C7/PD2	O	F7	L	Prog1	>	Apps	F8	9(
C8/PC5	P	[{	;	“	K42	/?	-_	0)
C9/PC6	Scroll Lock	000	Fn	Alt-L	Prog2	Alt-R	00	Print screen
C10/PC4	K14	Back Space	K29	F11	Enter	F12	F9	F10
C11/PD6	7 Home	4 ←	1 End	Space	Num Lock	↓	Delete	Power
C12/PD5	8 ↑	5	2 ↓	0 Ins	/	→	Insert	Sleep
C13/PD4	9 PgUp	6 →	3 PgDn	. Del	*	-	Page Up	Page Down
C14/PD3	+	K107	Enter-R	↑	Play/Pause	←	Home	End
C15/PD7	Wake-Up	Shift-L	Shift-R	Volume -	Volume +	Next Track	Prev Track	Media Sel
C16/PA0	Email	Win-L	Forward	Www Stop	Back	Refresh	Mute	Search
C17/PA1	K150	Favorite	Win-R	My Compute	CD Stop	Calculator	Web/Home	K151

This Keyboard encoder has two mode (normal and Mini)and use PC5 to determine.

PC5 floating, the keyboard configure as normal keyboard

PC5 connect to GND, the keyboard configure as mini keyboard

Hot key code

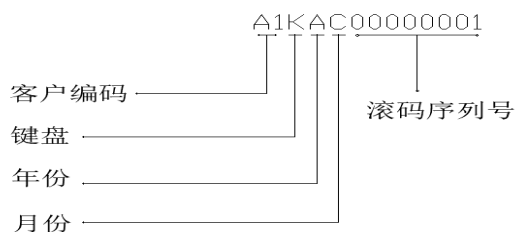
Key name	PS/2		HID	
	SS1	SS2	Usage page	Usage
Fn	E0 11 /E0 91	E0 1D /E0 F0 1D	07	B0
Prog1	E0 12 /E0 92	E0 24 /E0 F0 24	07	B1



深圳市晶之上电子科技有限公司

地址：深圳市龙华新区观澜大布巷社区布新路149号 邮编：518110 TEL:0755-828400526 82047765 83435615 FAX:0755-88325137

滚码信息说明



年份A代表2019年，B代表2020年，以此类推

月份A代表1月，B代表2月，C代表3月，D代表4月，E代表5月，F代表6月

G代表7月，H代表8月，I代表9月，J代表10月，K代表11月，L代表12月

滚码序列号00000001，00000002，00000003，.....99999999