SK5210 FlexMatrix™键盘控制器

低功耗，用户可编程 USB 和 HID-over-I2C 双接口 8x20 扫描键盘编码器
带外部 PS/2 接口、PWM 背光、LED 控制、现场可升级引导加载程序

特性

- 全速 USB v2.0 和 HID over I2C v1.0 双接口，带有用于现场升级的引导加载程序 Bootloader
- 外部 PS/2 接口，可以接入鼠标，触摸板，指点杆，键盘
- 7 个 LED（4 个与列扫描引脚共用）
- 1 PWM 背光亮度控制
- FN 键支持
- 8 x 20 矩阵键盘扫描
- 用户可编程键盘矩阵
- 4 个 LFn,RFn,NumLock 开/关情况的矩阵表
- 支持宏键生成国际字符“€，¥，♫”，“Ctrl + Alt + Del”或“Coke Cola”，“000”顺序字符串输出
- USB 和 I2C 可以针对相同的键事件设置不同的扫描代码报告
- PS/2 命令中继支持
- 先进的鬼键检测算法，在不增加二极管的情况下最大化键组合
- 支持 HID over I2C 命令：
  - RESET
  - GET_REPORT
  - SET_REPORT
  - SET_POWER
- 内置振荡器和数字电路，不需要外部晶体
- 48-LQFP 48 封装：7x7x1.6mm (长 x 宽 x 高)
- 低功耗：0.3uA（仅在 I2C 下无按键），240uA（USB 睡眠）
- 工作电压范围： 3.0 to 5.5V
- 工业温度范围：-40°C to +85°C
- 可提供小批量和大批量定制版本

应用

- 笔记本电脑
- 台式电脑
- 平板电脑
- 平板电脑/手机坞站
- 仪器

订购信息

SK5210 48 引脚 LQFP, 0.5mm间距, (7x7x1.6 mm), 无铅,符合RoHS要求

描述

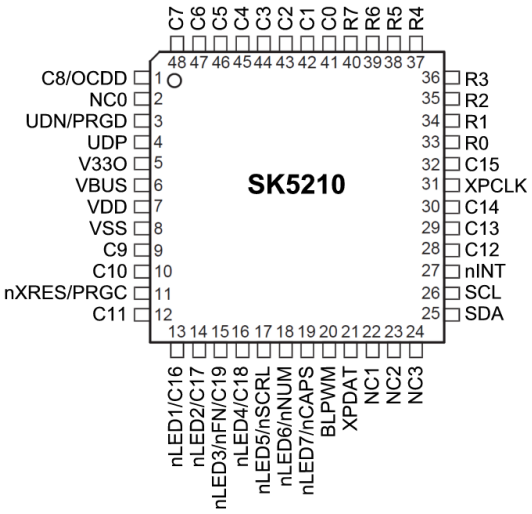
SK5210 是低功耗 USB 和 I2C 双接口键盘编码器，带 1 个 PWM 背光和 7 个 LED 控制。当 USB 接口作为普通键盘连接到 PC 时，辅助 I2C 接口可用于与系统嵌入式控制器通信、接收用户事件和控制系统。它是电池供电的平板电脑/笔记本电脑/扩展底座/仪器定制键盘设计的最佳选择。

SK5210 扫描并编码一个 8 行 20 列的矩阵；按键事件转换为键盘编码报告给主机。编码器从芯片内置矩阵表中获取编码信息。

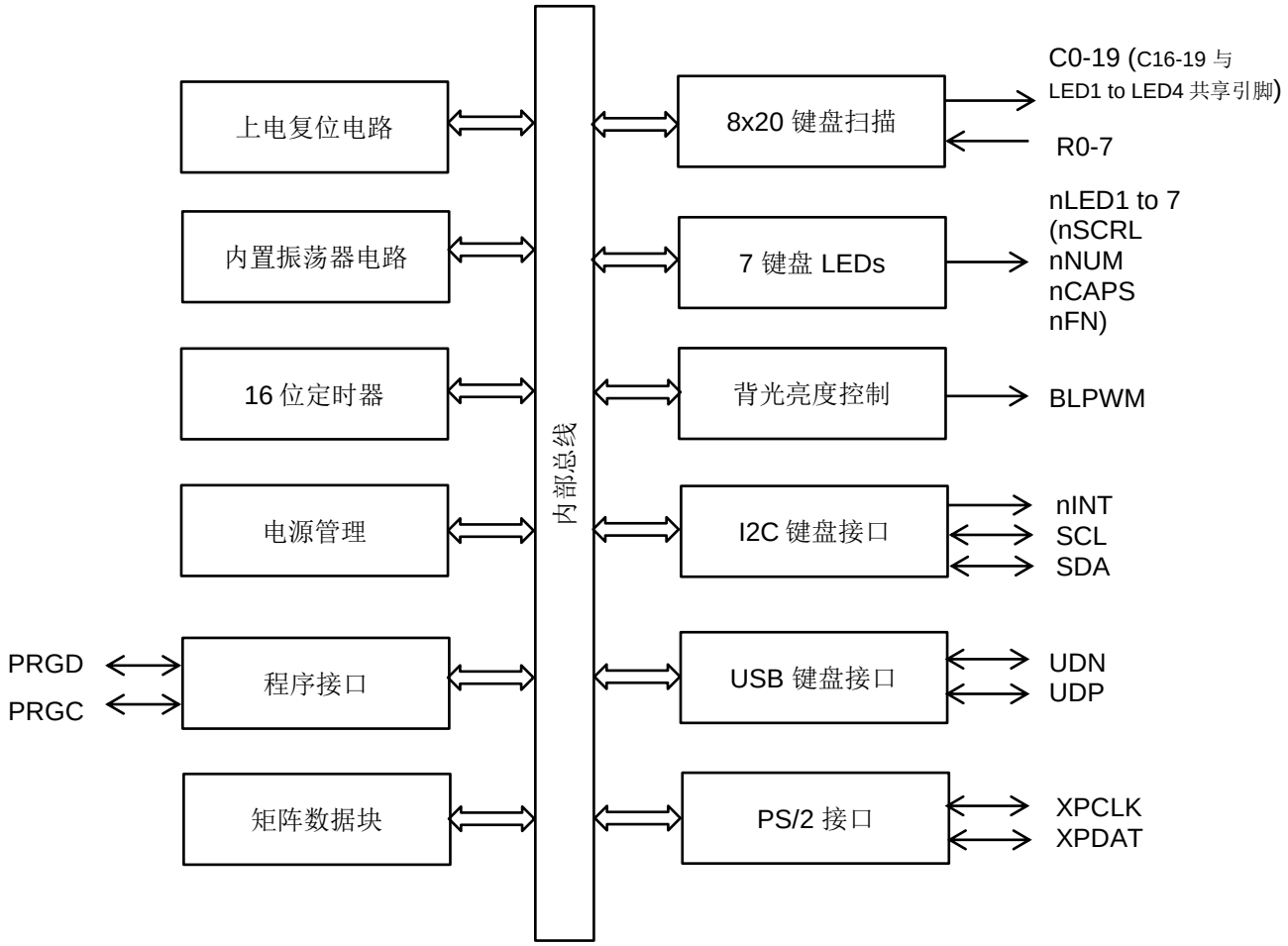
SK5210 提供一个按键控制和命令控制（双接口）用于背光 LED PWM 亮度控制和 7 个通用 LEDs 。

SK5210 提供的一个外部 PS/2 端口支持键盘和鼠标类 PS/2 设备：比如触摸板、指点杆、鼠标（包括滚轮鼠标）和键盘。主机可以通过 SK5210 PS/2 命令中继功能向外接 PS/2 设备发送命令以更改默认设置。

引脚分配



功能框图


上电复位电路
内置振荡器电路
16 位定时器
电源管理
程序接口
矩阵数据块
PRGD
PRGC
内部总线
8x20 键盘扫描
7 键盘 LEDs
背光亮度控制
I2C 键盘接口
USB 键盘接口
PS/2 接口
C0-19 (C16-19 与 LED1 to LED4 共享引脚)
R0-7
nLED1 to 7 (nSCRL nNUM nCAPS nFN)
BLPWM
nINT
SCL
SDA
UDN
UDP
XPCLK
XPDAT

引脚定义

引脚号	类型	名字	描述
1	IO	C8	扫描矩阵的第 8 列
2	NA	NC0	NC 引脚
3	IO	UDN/PRGD	USB D- line / 编程数据线
4	IO	UDP	USB D+ line
5	P	V33O	USB 3.3 调节器输出
6	P	VBUS	电源
7	P	VDD	电源
8	P	VSS	接地连接
9 – 10	IO	C9 – C10	扫描矩阵的第 9、10 列
11	I	nXRES / PRGC	外部复位：低激活/编程时钟线
12	IO	C11	扫描矩阵的第 11 列
13	O	nLED1 / C16	通用 LED1 / 扫描矩阵的第 16 列
14	O	nLED2 / C17	通用 LED2 / 扫描矩阵的第 17 列
15	O	nLED3 / nFN / C19	通用 LED3 / Fn lock LED / 扫描矩阵的第 19 列
16	O	nLED4 / C18	通用 LED4 / 扫描矩阵的第 18 列
17	O	nLED5 / nSCRL	通用 LED5 / Scroll lock LED
18	O	nLED6 / nNUM	通用 LED6 / Num lock LED
19	O	nLED7 / nCAPS	通用 LED7 / Caps lock LED
20	O	BLPWM	背光控制 PWM
21	IO	XPDAT	外接 PS/2 口数据线
22 – 24	NA	NC1 – NC3	NC 引脚
25	IO	SDA	I2C 从设备数据线
26	IO	SCL	I2C 从设备时钟线
27	O	nINT	I2C 从设备中断线
28 – 30	IO	C12 – C14	扫描矩阵的第 12 列到第 14 列
31	IO	XPCLK	外接 PS/2 口时钟线
32	IO	C15	扫描矩阵的第 15 列
33 – 40	I	R0 – R7	带内部上拉电阻器的扫描矩阵的第 0 行到第 7 行
41 – 48	IO	C0 – C7	扫描矩阵的第 0 列到第 7 列

图标 I = 输入, O = 输出, IO = 输入/输出, P = 电源

功能块描述

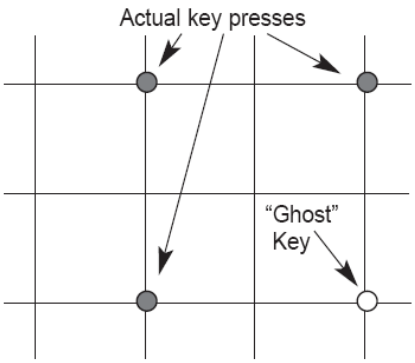
SK5210 在功能上由几个主要部分组成（见上一页的方框图）。这些包括上电复位、振荡器电路、16 位定时器、电源管理、编程接口、键盘扫描、键盘 LED、背光亮度控制、矩阵数据块、USB 键盘接口、I2C 键盘接口、外接 PS/2 口。所有部分相互通信并同时运行。

键盘扫描

SK5210 扫描一个 8 行 20 列矩阵的键盘，最多可扫描 160 个键。较小尺寸的矩阵可以通过把不使用引脚留空来实现。SK5210 为列输入引脚提供内部上拉。编码器选择一列（C0-C19）激活；对于选定的每列，它读取行（R0-R7）。在矩阵的相应位置，一个键的按下被检测为零。

每一个被按下的按键都会被反跳 20 毫秒。一旦按键被验证，相应的按键代码就会被加载到传输缓冲器中。

在扫描的接触开关矩阵中，每当同时按下在开关矩阵上定义矩形的三个键时，位于矩形的第四个角上的第四个键被感知为被按下。这就是所谓的“鬼”或“幽灵”键问题。



虽然不使用外部硬件无法完全消除此问题，但在大多数实际应用中，有一些方法可以消除其负面影响。如果可能，用于组合的键应放在矩阵的同一行或列中。Shift 键（Shift、Alt、Ctrl、Window、Fn）不应与任何其他键位于同一行（或列）。SK5210 内置了检测和拒绝“鬼”键的机制。

注意: LED1 至 LED4 引脚和 C16 至 C19 引脚共享物理引脚。 它们可以配置为 LED 功能或列功能。默认情况下，它们被配置为列功能。

引脚#	LED Function Name	Keyboard Scan Function Name
13	LED1	C16
14	LED2	C17
15	LED3	C19
16	LED4	C18

当检测到键盘事件时，它将报告给 USB 接口和 HID OVER I2C 接口。可以为每个接口启用或禁用键盘事件。

键盘 LEDs

SK5210 提供 7 个引脚直接驱动 CapsLock、Numlock、Scrolllock 的 LED 以及可用作普通 LED 指示灯。

USB 接口

SK5210 遵循 USB.org 的通用串行总线规范 2.0（*Universal Serial Bus Specification 2.0*）和设备类定义 HID1.11（*Device Class Definition for HID 1.11*）作为一个全速 HID 键盘设备。

HID over I2C 接口

SK5210 遵循微软的《HID Over I2C 协议规范-设备端版本 1.00》（HID Over I2C Protocol Specification – Device Side Version 1.00）设计 HID Over I2C 键盘设备和鼠标组合设备。

nINT 引脚可以配置为低断言或高断言（默认）。

电源管理

当连接 USB 接口时，SK5210 支持选择性挂起和远程唤醒，以获得最大的节能效果。

主机嵌入式控制器可指示 SK5210 连接/断开 USB 接口以节省电源。

背光亮度控制

10 位 PWM 输出控制背光电路的亮度。PWM 时钟源于 12MHz 时钟，周期、正宽度等参数可编程。

上电复位电路

SK5210 有内置的上电复位电路，只需简单的外部 RC 元件。

振荡器电路

SK5210 内置振荡器电路，无需外部晶体或谐振器。

16 位定时器

16 位定时器提供 I2C 通信、键盘扫描等的定时控制。

外部 PS/2 端口

SK5210 提供了外部 PS/2 端口，支持 PS/2 设备的热插拔，包括滚轮鼠标和键盘。

矩阵数据块

SK5210 提供片上数据块来存储键盘矩阵、扫描码映射表等。矩阵数据块是预先定义的，不能在现场更改。自定义矩阵数据块可以通过 Sprintek 定制键盘服务来完成。

编程接口

编程接口为 Sprintek 保留，用于编程新固件。建议将 PRGC 和 PRGD 引脚连接到原理图中的 6 针头。头不需要在最终装配中填充。如果由于空间原因不允许使用 6 针头，则可以加相应的测试点。

I2C 命令协议

I2C 从设备地址

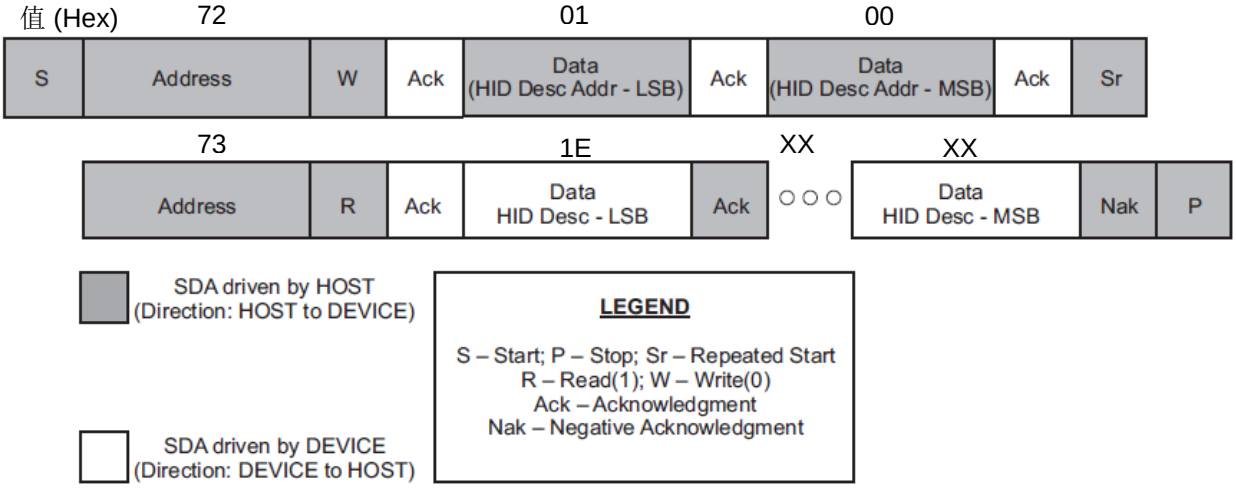
设备的 7 位地址如下所示 0x39。结合 R/W 位后，I2C 写入操作的 8 位地址为 0x72，I2C 读取操作为 0x73。

命令列表

下图说明了寄存器地址定义。

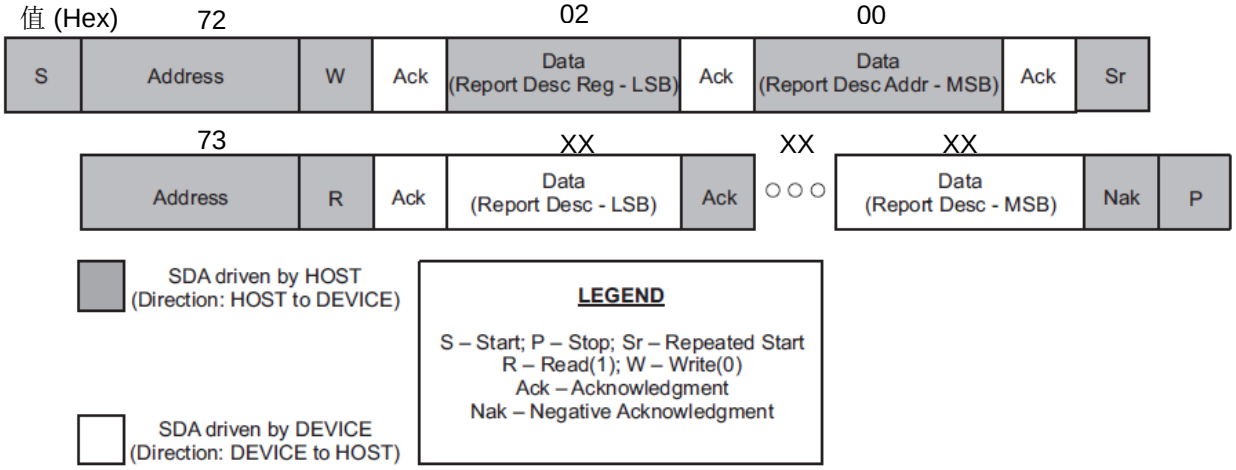
寄存器地址 Register Address	寄存器定义 Register Definition	读/写	数据长度	注意
0x0001	HID 描述符 （HID Descriptor）	读	30	
0x0002	报告描述符 （Report Descriptor）	读	变化	
0x0003	输入报告 （Input Report）	读		
0x0004	输出报告 （Output Report）	写		
0x0005	命令寄存器 （Command Register）	写		支持的命令： RESET GET_REPORT SET_REPORT SET_POWER
0x0006	数据寄存器 （Data Register）	读/写		

读取 HID 描述符



读取 HID 描述符

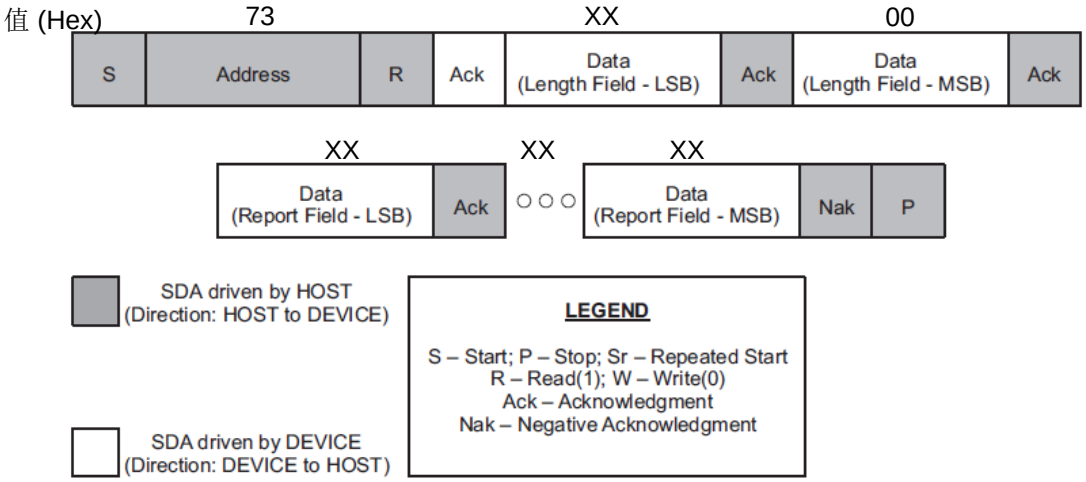
报表描述符检索



读取报告描述符

报表描述符的长度存储在 HID 描述符中。

输入报告



输入报告长度字段的低字节取决于输入报告的类型。输入报告由 nINT 断言表示。

重置报告

在 SK5210 接收到加电复位或 SK5210 接收到复位命令后发送复位报告。

字节#	定义	值
0	数据长度低字节	00
1	数据长度高字节	00

键盘输入报告 (HID Page 7)

字节#	定义	值
0	数据长度低字节	0B
1	数据长度高字节	00
2	报告 ID	01

3	修改键 **Bit7** RightGUI, **Bit6** RightAlt, **Bit5** RightShift, **Bit4** RightCtrl, **Bit3** LeftGUI, **Bit2** LeftAlt, **Bit1** LeftShift, **Bit0** LeftCtrl	XX
4	Reserved	00
5	Key1 UsageID	XX
6	Key2 UsageID	XX
7	Key3 UsageID	XX
8	Key4 UsageID	XX
9	Key5 UsageID	XX
10	Key6 UsageID	XX

系统 ACPI 输入报告 (HID Page 1)

字节#	定义	值
0	数据长度低字节	04
1	数据长度高字节	00
2	报告 ID	03
3	系统电源键 1 UsageID	XX

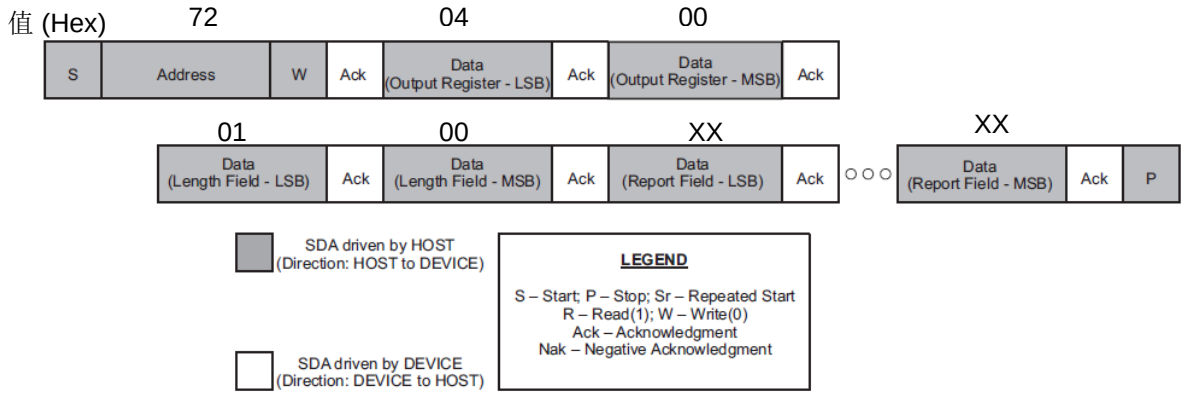
消费类设备键输入报告 (HID Page C)

字节#	定义	值
0	数据长度低字节	05
1	数据长度高字节	00
2	报告 ID	04
3	消费类设备键 UsageID 低字节	XX
4	消费类设备键 UsageID 高字节	XX

鼠标输入报告

字节#	定义	值	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	数据长度低字节	06	0	0	0	0	0	1	1	0
1	数据长度高字节	00	0	0	0	0	0	0	0	0
2	报告 ID	02	0	0	0	0	0	0	1	0
3	按钮	0X	0	0	0	0	0	Middle Button	Right Button	Left Button
4	X 轴相对移动	XX	X Data							
5	Y 轴相对移动	XX	Y Data							

输出报告



设置键盘 LEDs 状态

字节#	定义	值	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	数据长度低字节	01	0	0	0	0	0	1	1	0
1	数据长度高字节	00	0	0	0	0	0	0	0	0
2	报告 ID	01	0	0	0	0	0	0	1	0
3	LEDs	XX	0	0	0	Kana	Compose	Scroll Lock	Caps Lock	Num Lock

命令和数据寄存器

HID over I2C 规范要求所有设备对某些命令做出响应。命令被发送到命令寄存器。下面是 SK5210 支持的命令列表。

Op 代码	命令名	设备上作用
0001b	RESET	设备复位，所有寄存器返回默认值。此命令对设备的影响与开机复位相同。
0010b	GET_REPORT	最新的输入报告被传输到数据寄存器。
0011b	SET_REPORT	数据寄存器内容用于打开/关闭 LED。
1000b	SET_POWER	所有 LED 都将关闭，USB 接口关闭和 USB 总线断开，设备处于最低电流模式（仍将检测到按键）。

键盘矩阵设计

四键盘矩阵表

在 LFn 关/开、RFn 关/开情况下，SK5210 支持四个 8X20 键盘矩阵。

设计键盘矩阵

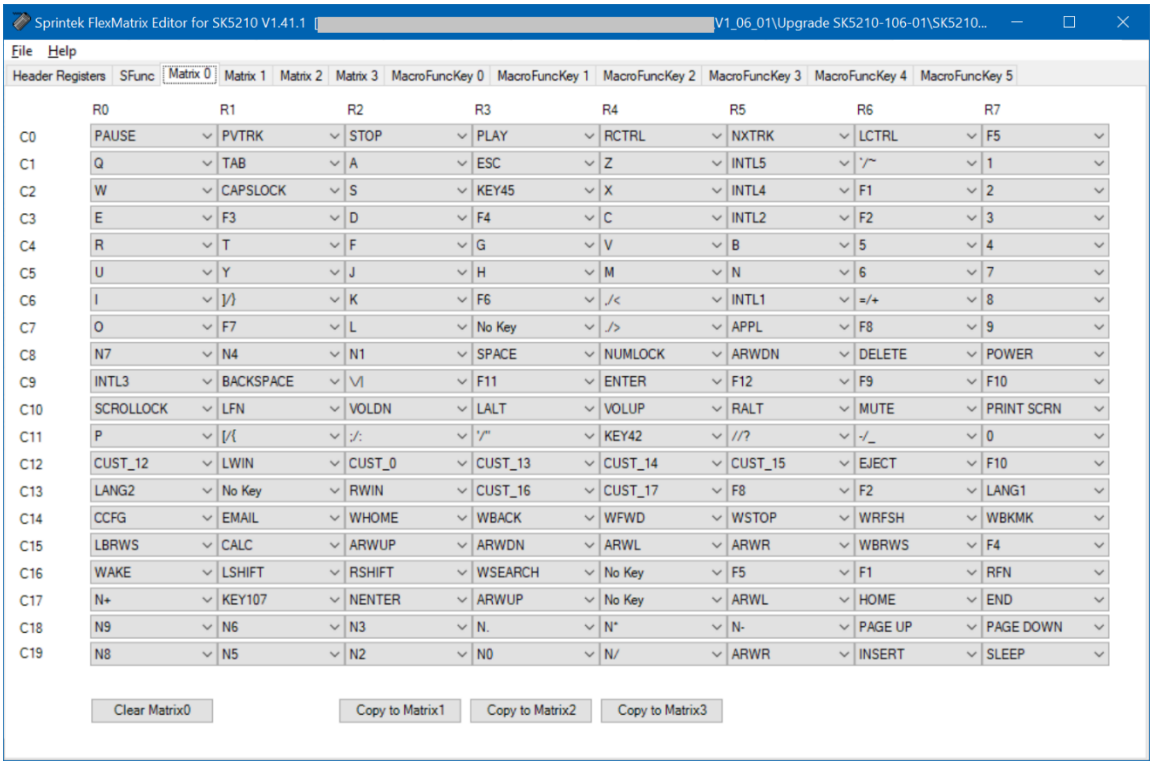
有关详细信息，请参阅微软 Windows 平台设计说明文档“Keyboard Scan Code Specification”。

生成键盘矩阵

FlexMatrix 编辑器程序允许用户创建键盘矩阵，包括宏键定义和功能键定义，然后以二进制格式保存。

编辑器程序允许用户为 8x20 矩阵中的任何位置分配一个逻辑键。一旦创建了矩阵，它就保存在二进制文件中。该文件可通过 FlexMatrix 烧录器软件下载到 SK5210 闪存数据块。

可以从以下网址下载 FlexMatrix 编辑器软件。下面是 FlexMatrix 编辑器软件的屏幕快照。
http://sprintek.com/support/Downloads.aspx

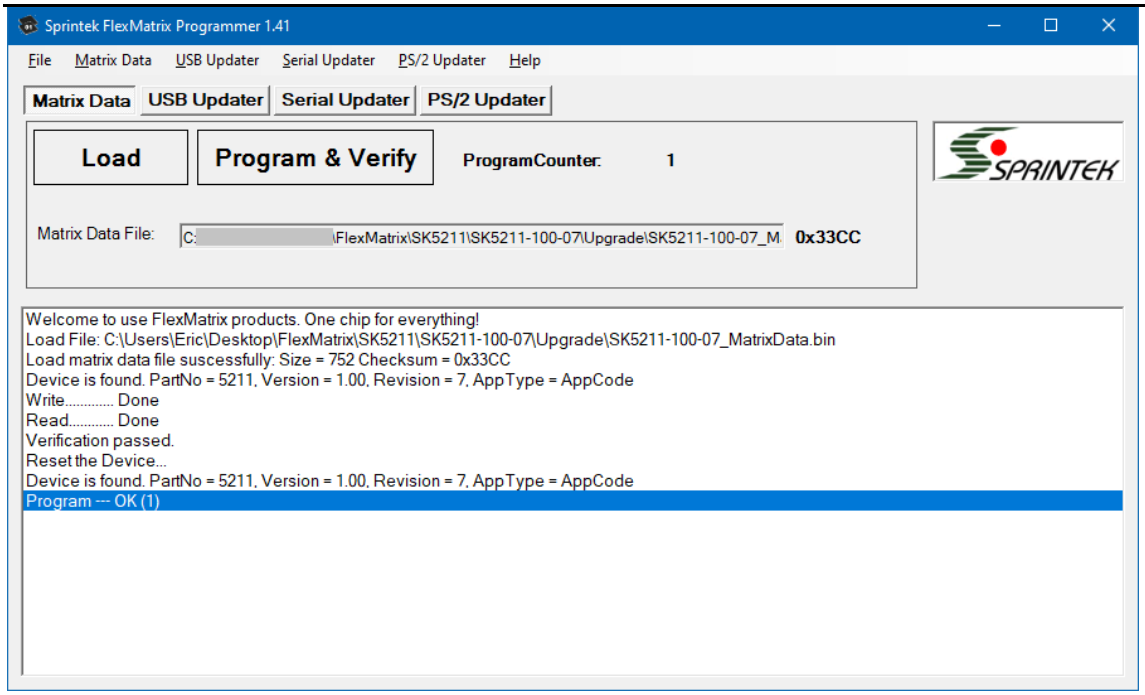


FlexMatrix™编辑器软件屏幕快照

下载键盘矩阵

FlexMatrix 烧录器软件允许用户将矩阵二进制文件下载到 SK5210，和将矩阵数据从 SK5210 的闪存数据块上载到二进制文件。

可以从以下网址下载 FlexMatrix 烧录器软件。下面是 FlexMatrix 烧录器软件的屏幕快照。
http://sprintek.com/support/Downloads.aspx

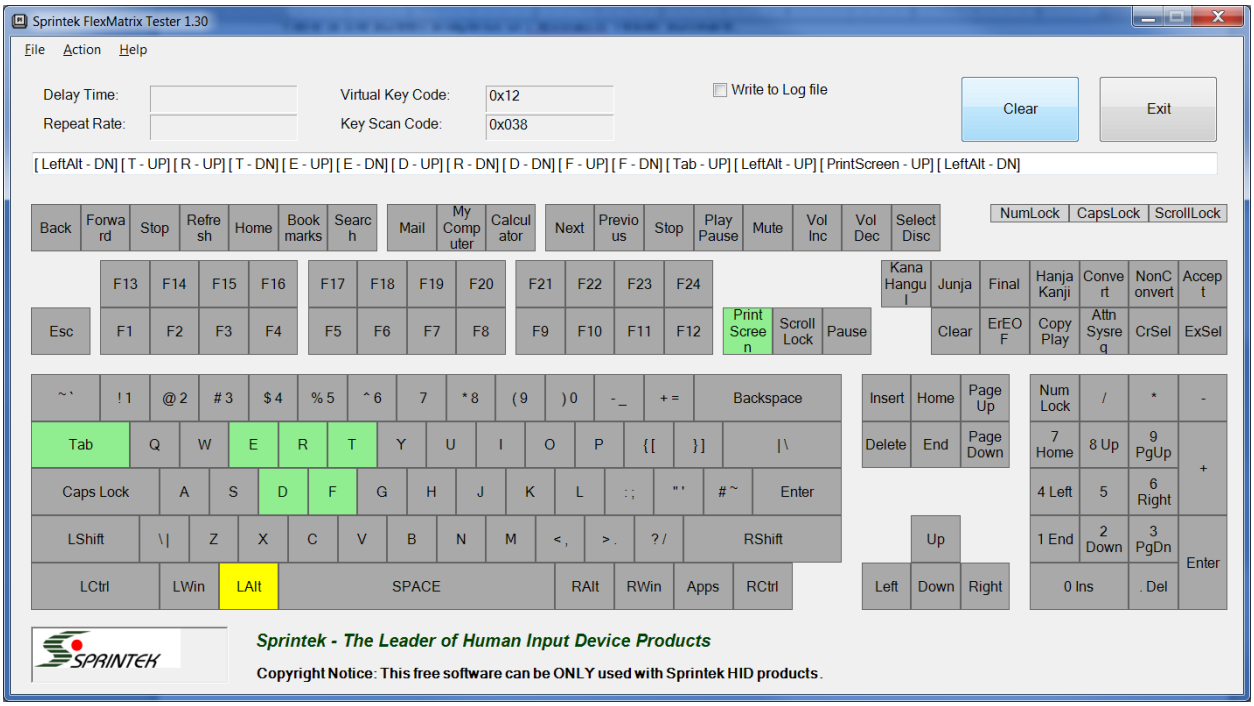


FlexMatrix 烧录器软件 - 矩阵数据升级

测试键盘矩阵

Sprintek 提供了一个键盘测试器软件来验证您的键盘设计。

可以从以下网址下载 FlexMatrix 键盘测试器软件。下面是 FlexMatrix 键盘测试器软件的屏幕快照。
http://sprintek.com/support/Downloads.aspx。

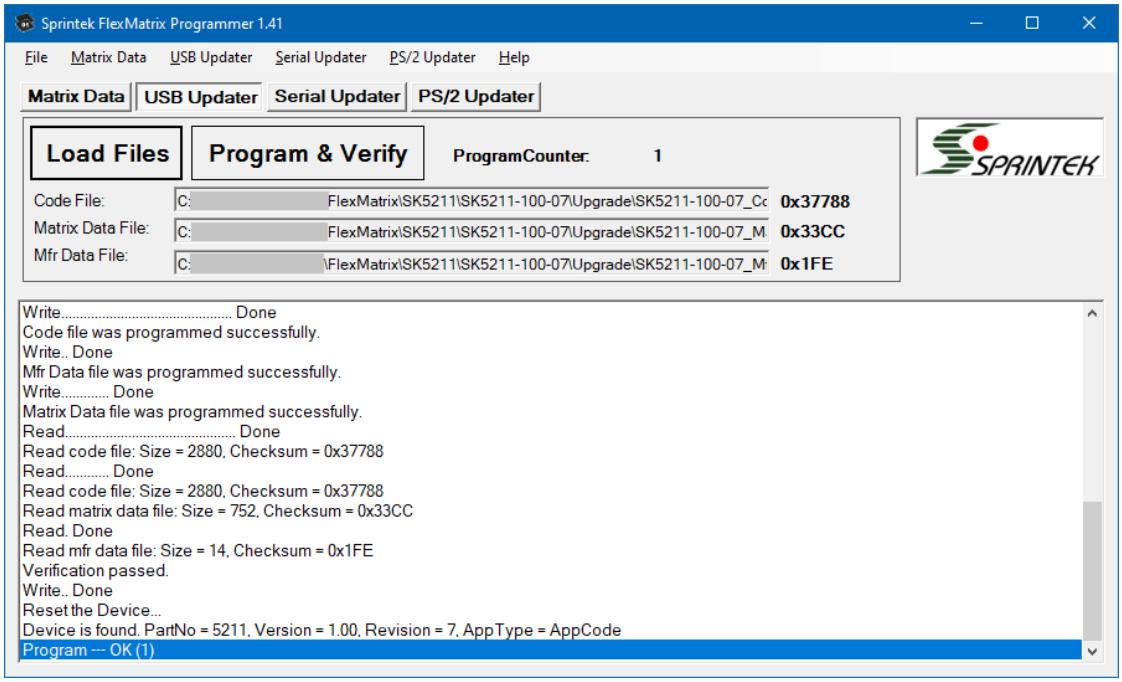


FlexMatrix 键盘测试器软件屏幕快照

代码升级

SK5210 的引导加载程序 bootloader 支持代码升级。此功能使用户能够享受最新的功能设计。3 个文件可以通过 FlexMatrix 烧录器软件升级：代码文件，矩阵数据，和制造商数据文件。

可以从以下网址下载 FlexMatrix 烧录器软件。下面是 FlexMatrix 烧录器软件的屏幕快照。
http://sprintek.com/support/Downloads.aspx。



FlexMatrix 烧录器软件 - 代码升级

默认键盘矩阵

下表显示了默认的片上键盘矩阵。请填写此表并发送给 Sprintek 进行定制设计。

矩阵 0 和 矩阵 1(LFn 关闭)

以下是 LFn 关闭时的键盘矩阵 0 和矩阵 1 表。
矩阵 0 – RFn 关闭，LFn 关闭；
矩阵 1 – RFn 打开，LFn 关闭。
当表中有一个单键定义时，它仅适用于 RFn 关闭情况。例如，位置（C1，R2）“A”将适用于矩阵 0；但不是在矩阵 1 中。
当表中定义了双键时，上侧的键表示矩阵 0，下侧的键表示矩阵 1。例如，位置（C12，R7）“F10/滚动锁定”，当 RFn 关闭时，选择“F10”；当 RFn 打开时，选择“滚动锁定”。

	R0	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**R5**	**R6**	**R7**
C0	Pause	PrevTrack	Stop	Play/Pause	**Ctrl-R**	NextTrack	**Ctrl-L**	F5
C1	Q	Tab	A	Esc	Z	K131 JP-L	~`	!1
C2	W	Caps Lock	S	K45 UK|	X	K132 JP-M	F1	@2
C3	E	F3	D	F4	C	K133 JP-R	F2	#3
C4	R	T	F	G	V	B	%5	$4
C5	U	Y	J	H	M	N	^6	&7
C6	I	}]	K	F6	<,	K56 JP-Ro	+=	*8
C7	O	F7	L		>.	Apps	F8	(9
C8	N7	N4	N1	Space	Num Lock	↓	Delete	Power
C9	K14 JP-Yen	Back Space	K29 |	F11	Enter	F12	F9	F10
C10	Scroll Lock	**LFn / LFn**	VolDn	**Alt-L**	VolUp	**Alt-R**	Mute	PrtSc
C11	P	{[	:;	“’	K42 UK#~	?/	_-	)0
C12	Shift_F1	**Win-L**	Backlit Toggle	Shift_F2	Shift_F3	Shift_F4	Eject	F10 / Scroll Lock
C13	K150 KR-L		**Win-R**	00	000	F8 / KbLock	F2 / F12	K151 KR-R
C14	Media	Email	WHome	WBack	WForward	WStop	WRefresh	WFavorites
C15	My Computer	Calculator	↑ / PgUp	↓ / PgDn	← / Home	→ / End	WExplorer	**Shift-R / LFn**
C16	Wake Up	**Shift-L**	**Shift-R**	WSearch	F4 / Backlit Toggle	F5 / XPs2 Lock	F1 / F11	**RFn / RFn**
C17	N+	K107 BR	NEnter	↑		←	Home	End
C18	N9	N6	N3	N.	N*	N-	PgUp	PgDn
C19	N8	N5	N2	N0	N/	→	Insert	Sleep

注意：突出显示的单元格是受 RFN 影响的键。

矩阵 2 和 矩阵 3 (LFn 开启)

以下是 LFn 打开时的键盘矩阵 2 和矩阵 3 表。

矩阵 2 – RFn 关闭，LFn 打开；
矩阵 3 – RFn 打开，LFn 打开。
当表中有一个单键定义时，它仅适用于 RFn 关闭情况。例如，位置（C1，R3）“FN_Esc”将适用于矩阵 2；但不是在矩阵 3 中。
当表中定义了双键时，上侧的键用于矩阵 2，下侧的键用于矩阵 3。例如，位置（C7，R6）“FN_F8/KbLock”，当 RFn 关闭时，选择“FN_F8”；当 RFn 打开时，选择“KbLock”。

	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
C0								FN_F5
C1				FN_Esc				
C2							FN_F1	
C3		FN_F3		FN_F4			FN_F2	
C4								
C5								
C6				FN_F6				
C7		FN_F7					FN_F8 / KbLock	
C8								
C9				FN_F11		FN_F12	FN_F9	FN_F10
C10		**LFn / LFn**						
C11								
C12								
C13								
C14								
C15								
C16								**RFn / RFn**
C17								
C18								
C19								

注意：突出显示的单元格是受 RFN 影响的键。

HID 编码表

这里列出了特殊键的 HID 编码。所有其他键都是在文档“HID usage Tables 1.2”的 usage page 7 中列出的普通键。请参照 https://usb.org/。

Key	Usage Page	Usage
Power	01	81
Sleep	01	82
Wake Up	01	83
NextTrack	0C	B5
PrevTrack	0C	B6

Key	Usage Page	Usage
K14	07	89
K29	07	31
K42	07	32
K45	07	64
K56	07	87

Stop	0C	B7
Eject	0C	B8
Play/Pause	0C	CD
Mute	0C	E2
VolUp	0C	E9
VolDn	0C	EA
Media	0C	183
Email	0C	18A
Calculator	0C	192
My Computer	0C	194
WExplorer	0C	196
WSearch	0C	221
WHome	0C	223
WBack	0C	224
WForward	0C	225
WStop	0C	226
WRefresh	0C	227
WFavorites	0C	22A

K107	07	85
K131	07	8B
K132	07	8A
K133	07	88
K150	07	91
K151	07	90

I2C 接口键盘报告

默认情况下, Fn+Escape, Fn+F1 至 Fn+F12 键可向 I2C 接口报告，而其它键不可以。报告格式可在“消费者键输入报告（HID PAGE C）”部分查看。

物理键	键名	USB 键	I2C 键 (Page C)
LFn + Esc	FN_Esc	No report	0F00
LFn + F1	FN_F1	No report	0F01
LFn + F2	FN_F2	No report	0F02
LFn + F3	FN_F3	No report	0F03
LFn + F4	FN_F4	No report	0F04
LFn + F5	FN_F5	No report	0F05
LFn + F6	FN_F6	No report	0F06
LFn + F7	FN_F7	No report	0F07
LFn + F8	FN_F8	No report	0F08
LFn + F9	FN_F9	No report	0F09
LFn + F10	FN_F10	No report	0F0A
LFn + F11	FN_F11	No report	0F0B
LFn + F12	FN_F12	No report	0F0C

扫描代码表

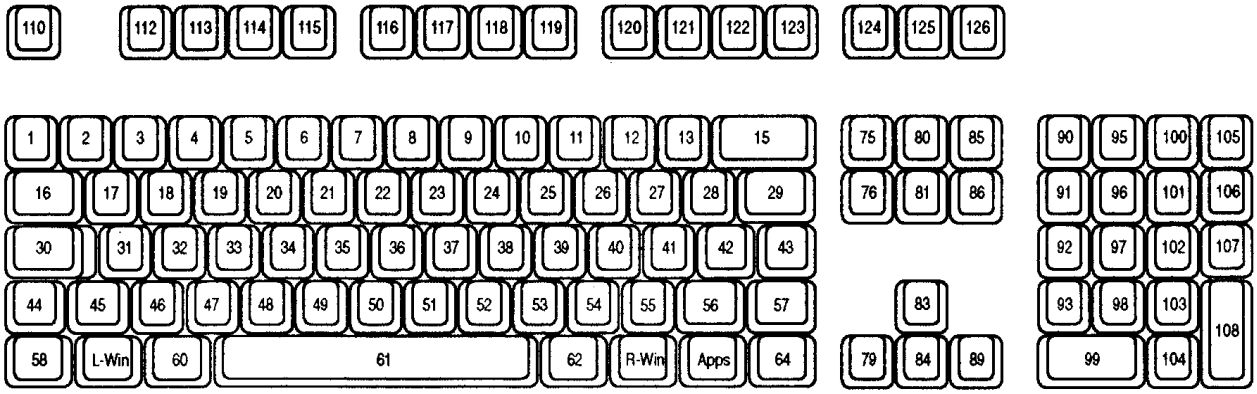
SKEY 是 Sprintek 的键号码。
AT-101 是标准 AT-101 键盘布局上的键参考号，如下图所示。
USB 页面是键的通用串行总线（USB）人机接口设备（HID）使用页面。大多数键在键盘页上，第 0x07 页。有关 USB 代码的信息，请参阅 USB-IF 发布的 USB HID 规范(http://www.usb.org/)。

USB usage 是指定 USB HID 页上键的 USB HID 用法 ID。

PS/2 codes 是 PS/2 扫描集 1、2 和 3 的接通（按键）和断开（按键释放）代码；U/A 表示未分配。请注意，默认情况下，某些键不会生成中断代码，即使此表中显示了中断代码。

增强型 AT-101 键盘物理布局

下图显示了带 Windows 键的标准 AT-101 键盘。键上的数字是位置号。



SKey 和 扫描代码表

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
0	No Key	No Event	N/A	07	00	None	None	None	None	None	None
1	ROLLOVER	Keyboard ErrorRollOver	N/A	07	01	FF	None	00	None	None	None
2	POSTFAIL	Keyboard POSTFail	N/A	07	02	FC	None	FC	None	None	None
3	UNDEFINED	Keyboard ErrorUndefined	N/A	07	03	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
4	A	Keyboard a and A	31	07	04	1E	9E	1C	F0 1C	1C	F0 1C
5	B	Keyboard b and B	50	07	05	30	B0	32	F0 32	32	F0 32
6	C	Keyboard c and C	48	07	06	2E	AE	21	F0 21	21	F0 21
7	D	Keyboard d and D	33	07	07	20	A0	23	F0 23	23	F0 23
8	E	Keyboard e and E	19	07	08	12	92	24	F0 24	24	F0 24
9	F	Keyboard f and F	34	07	09	21	A1	2B	F0 2B	2B	F0 2B
10	G	Keyboard g and G	35	07	0A	22	A2	34	F0 34	34	F0 34
11	H	Keyboard h and H	36	07	0B	23	A3	33	F0 33	33	F0 33
12	I	Keyboard i and I	24	07	0C	17	97	43	F0 43	43	F0 43
13	J	Keyboard j and J	37	07	0D	24	A4	3B	F0 3B	3B	F0 3B
14	K	Keyboard k and K	38	07	0E	25	A5	42	F0 42	42	F0 42
15	L	Keyboard l and L	39	07	0F	26	A6	4B	F0 4B	4B	F0 4B
16	M	Keyboard m and M	52	07	10	32	B2	3A	F0 3A	3A	F0 3A
17	N	Keyboard n and N	51	07	11	31	B1	31	F0 31	31	F0 31
18	O	Keyboard o and O	25	07	12	18	98	44	F0 44	44	F0 44
19	P	Keyboard p and P	26	07	13	19	99	4D	F0 4D	4D	F0 4D
20	Q	Keyboard q and Q	17	07	14	10	90	15	F0 15	15	F0 15
21	R	Keyboard r and R	20	07	15	13	93	2D	F0 2D	2D	F0 2D
22	S	Keyboard s and S	32	07	16	1F	9F	1B	F0 1B	1B	F0 1B
23	T	Keyboard t and T	21	07	17	14	94	2C	F0 2C	2C	F0 2C
24	U	Keyboard u and U	23	07	18	16	96	3C	F0 3C	3C	F0 3C
25	V	Keyboard v and V	49	07	19	2F	AF	2A	F0 2A	2A	F0 2A
26	W	Keyboard w and W	18	07	1A	11	91	1D	F0 1D	1D	F0 1D
27	X	Keyboard x and X	47	07	1B	2D	AD	22	F0 22	22	F0 22
28	Y	Keyboard y and Y	22	07	1C	15	95	35	F0 35	35	F0 35
29	Z	Keyboard z and Z	46	07	1D	2C	AC	1A	F0 1A	1A	F0 1A
30	1	Keyboard 1 and !	2	07	1E	02	82	16	F0 16	16	F0 16
31	2	Keyboard 2 and @	3	07	1F	03	83	1E	F0 1E	1E	F0 1E
32	3	Keyboard 3 and #	4	07	20	04	84	26	F0 26	26	F0 26
33	4	Keyboard 4 and $	5	07	21	05	85	25	F0 25	25	F0 25
34	5	Keyboard 5 and %	6	07	22	06	86	2E	F0 2E	2E	F0 2E
35	6	Keyboard 6 and ^	7	07	23	07	87	36	F0 36	36	F0 36
36	7	Keyboard 7 and &	8	07	24	08	88	3D	F0 3D	3D	F0 3D

SKey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
37	8	Keyboard 8 and *	9	07	25	09	89	3E	F0 3E	3E	F0 3E
38	9	Keyboard 9 and (	10	07	26	0A	8A	46	F0 46	46	F0 46
39	0	Keyboard 0 and)	11	07	27	0B	8B	45	F0 45	45	F0 45
40	ENTER	Keyboard Return(ENTER)	43	07	28	1C	9C	5A	F0 5A	5A	F0 5A
41	ESC	Keyboard ESCAPE	110	07	29	01	81	76	F0 76	08	F0 08
42	BACKSPACE	Keyboard Backspace	15	07	2A	0E	8E	66	F0 66	66	F0 66
43	TAB	Keyboard Tab	16	07	2B	0F	8F	0D	F0 0D	0D	F0 0D
44	SPACE	Keyboard Spacebar	61	07	2C	39	B9	29	F0 29	29	F0 29
45	-/	Keyboard - and (underscore)	12	07	2D	0C	8C	4E	F0 4E	4E	F0 4E
46	=/+	Keyboard = and+	13	07	2E	0D	8D	55	F0 55	55	F0 55
47	[/{	Keyboard [and {	27	07	2F	1A	9A	54	F0 54	54	F0 54
48	]/}	Keyboard] and }	28	07	30	1B	9B	5B	F0 5B	5B	F0 5B
49	\/|	Keyboard \ and |	29	07	31	2B	AB	5D	F0 5D	5C	F0 5C
50	KEY42	Keyboard Non-US# and ~	42	07	32	2B	AB	5D	F0 5D	5C	F0 5C
51	:/:	Keyboard	40	07	33	27	A7	4C	F0 4C	4C	F0 4C
52	‘ /”	Keyboard ‘ and “	41	07	34	28	A8	52	F0 52	52	F0 52
53	`/~	Keyboard ` and ~	1	07	35	29	A9	0E	F0 0E	0E	F0 0E
54	./<	Keyboard . and <	53	07	36	33	B3	41	F0 41	41	F0 41
55	./>	Keyboard . and >	54	07	37	34	B4	49	F0 49	49	F0 49
56	//?	Keyboard / and ?	55	07	38	35	B5	4A	F0 4A	4A	F0 4A
57	CAPSLOCK	Keyboard CapsLock	30	07	39	3A	BA	58	F0 58	14	F0 14
58	F1	Keyboard F1	112	07	3A	3B	BB	05	F0 05	07	F0 07
59	F2	Keyboard F2	113	07	3B	3C	BC	06	F0 06	0F	F0 0F
60	F3	Keyboard F3	114	07	3C	3D	BD	04	F0 04	17	F0 17
61	F4	Keyboard F4	115	07	3D	3E	BE	0C	F0 0C	1F	F0 1F
62	F5	Keyboard F5	116	07	3E	3F	BF	03	F0 03	27	F0 27
63	F6	Keyboard F6	117	07	3F	40	C0	0B	F0 0B	2F	F0 2F
64	F7	Keyboard F7	118	07	40	41	C1	83	F0 83	37	F0 37
65	F8	Keyboard F8	119	07	41	42	C2	0A	F0 0A	3F	F0 3F
66	F9	Keyboard F9	120	07	42	43	C3	01	F0 01	47	F0 47
67	F10	Keyboard F10	121	07	43	44	C4	09	F0 09	4F	F0 4F
68	F11	Keyboard F11	122	07	44	57	D7	78	F0 78	56	F0 56
69	F12	Keyboard F12	123	07	45	58	D8	07	F0 07	5E	F0 5E
70	PRINT SCRN	Keyboard PrintScreen	124	07	46	E0 37	E0 B7	E0 7C	E0 F0 7C	57	F0 57
71	SCROLLLOCK	Keyboard ScrollLock	125	07	47	46	C6	7E	F0 7E	5F	F0 5F
72	PAUSE	Keyboard Pause	126	07	48	E1 1D 45 E19D C5	None	E1 14 77 E1 F0 14 F0 77	None	62	F0 62

SKey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
72	PUASE	Keyboard Break (Ctrl+Pause)	126	07	48	E0 46 E0 C6	None	E0 7E E0 F0 7E	None	62	F0 62
73	INSERT	Keyboard Insert	75	07	49	E0 52	E0 D2	E0 70	E0 F0 70	67	F0 67
74	HOME	Keyboard Home	80	07	4A	E0 47	E0 C7	E0 6C	E0 F0 6C	6E	F0 6E
75	PAGE UP	Keyboard PageUp	85	07	4B	E0 49	E0 C9	E0 7D	E0 F0 7D	6F	F0 6F
76	DELETE	Keyboard Delete Forward	76	07	4C	E0 53	E0 D3	E0 71	E0 F0 71	64	F0 64
77	END	Keyboard End	81	07	4D	E0 4F	E0 CF	E0 69	E0 F0 69	65	F0 65
78	PAGE DOWN	Keyboard PageDown	86	07	4E	E0 51	E0 D1	E0 7A	E0 F0 7A	6D	F0 6D
79	ARWR	Keyboard RightArrow	89	07	4F	E0 4D	E0 CD	E0 74	E0 F0 74	6A	F0 6A
80	ARWL	Keyboard LeftArrow	79	07	50	E0 4B	E0 CB	E0 6B	E0 F0 6B	61	F0 61
81	ARWDN	Keyboard DownArrow	84	07	51	E0 50	E0 D0	E0 72	E0 F0 72	60	F0 60
82	ARWUP	Keyboard UpArrow	83	07	52	E0 48	E0 C8	E0 75	E0 F0 75	63	F0 63
83	NUMLOCK	Keypad NumLock	90	07	53	45	C5	77	F0 77	76	F0 76
84	N/	Keypad /	95	07	54	E0 35	E0 B5	E0 4A	E0 F0 4A	77	F0 77
85	N*	Keypad *	100	07	55	37	B7	7C	F0 7C	7E	F0 7E
86	N-	Keypad -	105	07	56	4A	CA	7B	F0 7B	84	F0 84
87	N+	Keypad +	106	07	57	4E	CE	79	F0 79	7C	F0 7C
88	NENTER	Keypad ENTER	108	07	58	E0 1C	E0 9C	E0 5A	E0 F0 5A	79	F0 79
89	N1	Keypad 1 and End	93	07	59	4F	CF	69	F0 69	69	F0 69
90	N2	Keypad 2 and Down Arrow	98	07	5A	50	D0	72	F0 72	72	F0 72
91	N3	Keypad 3 and PageDn	103	07	5B	51	D1	7A	F0 7A	7A	F0 7A
92	N4	Keypad 4 and Left Arrow	92	07	5C	4B	CB	6B	F0 6B	6B	F0 6B
93	N5	Keypad 5	97	07	5D	4C	CC	73	F0 73	73	F0 73
94	N6	Keypad 6 and Right Arrow	102	07	5E	4D	CD	74	F0 74	74	F0 74
95	N7	Keypad 7 and Home	91	07	5F	47	C7	6C	F0 6C	6C	F0 6C
96	N8	Keypad 8 and Up Arrow	96	07	60	48	C8	75	F0 75	75	F0 75
97	N9	Keypad 9 and PageUp	101	07	61	49	C9	7D	F0 7D	7D	F0 7D
98	N0	Keypad 0 and Insert	99	07	62	52	D2	70	F0 70	70	F0 70
99	N.	Keypad . and Delete	104	07	63	53	D3	71	F0 71	71	F0 71
100	KEY45	Keyboard Non-US\ and |	45	07	64	56	D6	61	F0 61	61	F0 61
101	APPL	Keyboard Application	129	07	65	E0 5D	E0 DD	E0 2F	E0 F0 2F	8D	F0 8D
102	POWER	Keyboard Power	U/A	07	66	E0 5E	E0 DE	E0 37	E0 F0 37	U/A	U/A
103	N=	Keypad =	U/A	07	67	59	D9	0F	F0 0F	U/A	U/A
104	F13	Keyboard F13	U/A	07	68	64	E4	08	F0 08	08	F0 08
105	F14	Keyboard F14	U/A	07	69	65	E5	10	F0 10	10	F0 10
106	F15	Keyboard F15	U/A	07	6A	66	E6	18	F0 18	18	F0 18
107	F16	Keyboard F16	U/A	07	6B	67	E7	20	F0 20	20	F0 20

SKey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
108	F17	Keyboard F17	U/A	07	6C	68	E8	28	F0 28	28	F0 28
109	F18	Keyboard F18	U/A	07	6D	69	E9	30	F0 30	30	F0 30
110	F19	Keyboard F19	U/A	07	6E	6A	EA	38	F0 38	38	F0 38
111	F20	Keyboard F20	U/A	07	6F	6B	EB	40	F0 40	40	F0 40
112	F21	Keyboard F21	U/A	07	70	6C	EC	48	F0 48	48	F0 48
113	F22	Keyboard F22	U/A	07	71	6D	ED	50	F0 50	50	F0 50
114	F23	Keyboard F23	U/A	07	72	6E	EE	57	F0 57	57	F0 57
115	F24	Keyboard F24	U/A	07	73	76	F6	5F	F0 5F	5F	F0 5F
116	LCTRL	Keyboard LeftControl	58	07	E0	1D	9D	14	F0 14	11	F0 11
117	LSHIFT	Keyboard LeftShift	44	07	E1	2A	AA	12	F0 12	12	F0 12
118	LALT	Keyboard LeftAlt	60	07	E2	38	B8	11	F0 11	39	F0 39
119	LWIN	Keyboard Left GUI	127	07	E3	E0 5B	E0 DB	E0 1F	E0 F0 1F	8B	F0 8B
120	RCTRL	Keyboard RightControl	64	07	E4	E0 1D	E0 9D	E0 14	E0 F0 14	58	F0 58
121	RSHIFT	Keyboard RightShift	57	07	E5	36	B6	59	F0 59	59	F0 59
122	RALT	Keyboard RightAlt	62	07	E6	E0 38	E0 B8	E0 11	E0 F0 11	39	F0 39
123	RWIN	Keyboard Right GUI	128	07	E7	E0 5C	E0 DC	E0 27	E0 F0 27	8C	F0 8C
124	SK124	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
125	SK125	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
126	SK126	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
127	SK127	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
128	SK128	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
129	SK129	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
130	SK130	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
131	SK131	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
132	SK132	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
133	KEY107	Keypad , (Brazilian Keypad .)	107	07	85	7E	FE	6D	F0 6D	7B	F0 7B
134	KEY=	Keypad Equal Sign	U/A	07	86	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
135	INTL1	Keyboard Int'l 1 (Ro)	56	07	87	73	F3	51	F0 51	51	F0 51
136	INTL2	Keyboard Int'l 2 (Katakana/Hiragana)	133	07	88	70	F0	13	F0 13	87	F0 87
137	INTL3	Keyboard Int'l 3 (Yen)	14	07	89	7D	FD	6A	F0 6A	5D	F0 5D
138	INTL4	Keyboard Int'l 4 (Henkan)	132	07	8A	79	F9	64	F0 64	86	F0 86
139	INTL5	Keyboard Int'l 5 (Muhenkan)	131	07	8B	7B	FB	67	F0 67	85	F0 85
140	INTL6	Keyboard Int'l 6 (PC9800 Keypad .)	U/A	07	8C	5C	DC	27	F0 27	U/A	U/A
141	INTL7	Keyboard Int'l 7	U/A	07	8D	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
142	INTL8	Keyboard Int'l 8	U/A	07	8E	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A

SKey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
143	INTL9	Keyboard Int'l 9	U/A	07	8F	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
144	LANG1	Keyboard LANG 1 (Hanguel/English)	U/A	07	90	F2	None	F2	None	U/A	U/A
145	LANG2	Keyboard LANG 2 (Hanja)	U/A	07	91	F1	None	F1	None	U/A	U/A
146	LANG3	Keyboard LANG 3 (Katakana)	U/A	07	92	78	F8	63	F0 63	U/A	U/A
147	LANG4	Keyboard LANG 4 (Hiragana)	U/A	07	93	77	F7	62	F0 62	U/A	U/A
148	LANG5	Keyboard LANG 5 (Zenkaku/Hankaku)	U/A	07	94	76	F6	5F	F0 5F	U/A	U/A
149	LANG6	Keyboard LANG 6	U/A	07	95	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
150	LANG7	Keyboard LANG 7	U/A	07	96	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
151	LANG8	Keyboard LANG 8	U/A	07	97	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
152	LANG9	Keyboard LANG 9	U/A	07	98	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
153	PWR	System Power	U/A	01	81	E0 5E	E0 DE	E0 37	E0 F0 37	U/A	U/A
154	SLEEP	System Sleep	U/A	01	82	E0 5F	E0 DF	E0 3F	E0 F0 3F	U/A	U/A
155	WAKE	System Wake Up	U/A	01	83	E0 63	E0 E3	E0 5E	E0 F0 5E	U/A	U/A
156	SK156	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
157	SK157	Reserved	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
158	LFN	Left FN	U/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
159	RFN	Right FN	U/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
160	HELP	Help	U/A	0C	0095	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
161	NXTRK	Scan Next Track	U/A	0C	00B5	E0 19	E0 99	E0 4D	E0 F0 4D	U/A	U/A
162	PVTRK	Scan Previous Track	U/A	0C	00B6	E0 10	E0 90	E0 15	E0 F0 15	U/A	U/A
163	STOP	Stop	U/A	0C	00B7	E0 24	E0 A4	E0 3B	E0 F0 3B	U/A	U/A
164	PLAY	Play/Pause	U/A	0C	00CD	E0 22	E0 A2	E0 34	E0 F0 34	U/A	U/A
165	VOL	Volume	U/A	0C	00E0	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
166	MUTE	AC Mute	U/A	0C	00E2	E0 20	E0 A0	E0 23	E0 F0 23	U/A	U/A
167	BASS	Bass	U/A	0C	00E3	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
168	THREBLE	Treble	U/A	0C	00E4	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
169	BASSBOOST	Bass Boost	U/A	0C	00E5	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
170	LOUDNESS	Loudness	U/A	0C	00E7	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
171	VOLDN	Volume Up	U/A	0C	00E9	E0 30	30 B0	E0 32	E0 F0 32	U/A	U/A
172	VOLUP	Volume Down	U/A	0C	00EA	E0 2E	E0 AE	E0 21	E0 F0 21	U/A	U/A
173	BASSUP	Bass Up	U/A	0C	0152	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A

SKey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
174	BASSDN	Bass Down	U/A	0C	0153	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
175	TREBUP	Treble Up	U/A	0C	0154	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
176	TREBDN	Treble Down	U/A	0C	0155	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
177	CCFG	AL Consumer Control Config	U/A	0C	0183	E0 6D	E0ED	E0 50	E0 F0 50	U/A	U/A
178	WORD	AL Word Processor	U/A	0C	0184	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
179	SPRD	AL Spreadsheet	U/A	0C	0186	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
180	EMAIL	AL Email Reader	U/A	0C	018A	E0 6C	E0 EC	E0 48	E0 F0 48	U/A	U/A
181	CALND	AL Calendar	U/A	0C	018E	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
182	CALC	AL Calculator	U/A	0C	0192	E0 21	E0 A1	E0 2B	E0 F0 2B	U/A	U/A
183	AV	AL AV Capature	U/A	0C	0193	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
184	LBRWS	AL Local Machine Browser	U/A	0C	0194	E0 6B	E0 EB	E0 40	E0 F0 40	U/A	U/A
185	WBRWS	AL Internet Browser	U/A	0C	0196	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
186	CHAT	AL Network Chat	U/A	0C	0199	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
187	LGOFF	AL Logoff	U/A	0C	019C	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
188	NXAPP	AL Next Task	U/A	0C	01A3	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
189	PVAPP	AL Prevous Task	U/A	0C	01A4	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
190	SPELL	AL Spell Check	U/A	0C	01AB	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
191	FBRWS	AL File Browser	U/A	0C	01B4	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
192	NEW	AC New	U/A	0C	0201	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
193	OPEN	AC Open	U/A	0C	0202	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
194	CLOSE	AC Close	U/A	0C	0203	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
195	SAVE	AC Save	U/A	0C	0207	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
196	PRINT	AC Print	U/A	0C	0208	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
197	UNDO	AC Undo	U/A	0C	021A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
198	COPY	AC Copy	U/A	0C	021B	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
199	CUT	AC Cute	U/A	0C	021C	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
200	PASTE	AC Paste	U/A	0C	021D	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
201	WSEARCH	AC Search	U/A	0C	0221	E0 65	E0 E5	E0 10	E0 F0 10	U/A	U/A
202	WHOME	AC Home	U/A	0C	0223	E0 32	E0 B2	E0 3A	E0 F0 3A	U/A	U/A
203	WBACK	AC Back	U/A	0C	0224	E0 6A	E0 EA	E0 38	E0 F0 38	U/A	U/A
204	WFWD	AC Forward	U/A	0C	0225	E0 69	E0 E9	E0 30	E0 F0 30	U/A	U/A
205	WSTOP	AC Stop	U/A	0C	0226	E0 68	E0 E8	E0 28	E0 F0 28	U/A	U/A
206	WRFSH	AC Refresh	U/A	0C	0227	E0 67	E0 E7	E0 20	E0 F0 20	U/A	U/A
207	WBKMK	AC Bookmarks	U/A	0C	022A	E0 66	E0 E6	E0 18	E0 F0 18	U/A	U/A
208	REDO	AC Redo/Repeat	U/A	0C	0279	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
209	REPLY	AC Reply	U/A	0C	0289	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A

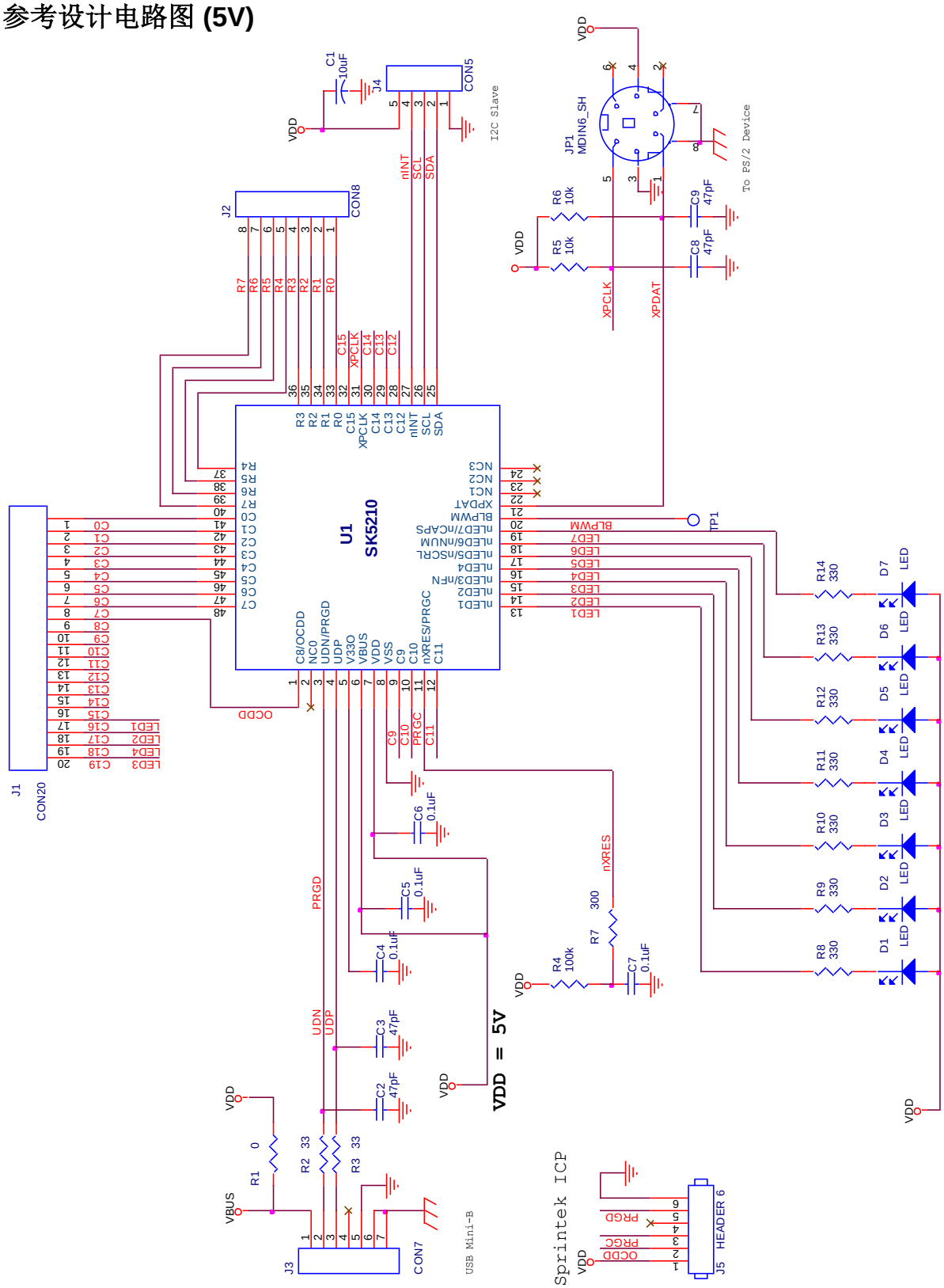
SKey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
210	MSFWD	AC Forward Message	U/A	0C	028B	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
211	SEND	AC Send Message	U/A	0C	028C	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
212	OFFICE	Office	U/A	0C	029D	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
213	TASK	Task Panel	U/A	0C	029E	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
214	CUST_0	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
215	CUST_1	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
216	CUST_2	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
217	CUST_3	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
218	CUST_4	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
219	CUST_5	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
220	CUST_6	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
221	CUST_7	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
222	CUST_8	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
223	CUST_9	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
224	CUST_10	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
225	CUST_11	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
226	CUST_12	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
227	CUST_13	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
228	CUST_14	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
229	CUST_15	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
230	CUST_16	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
231	CUST_17	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
232	CUST_18	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
233	CUST_19	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
234	CUST_20	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
235	CUST_21	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
236	CUST_22	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
237	CUST_23	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
238	CUST_24	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
239	CUST_25	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
240	CUST_26	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
241	CUST_27	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
242	CUST_28	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
243	CUST_29	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
244	CUST_30	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
245	CUST_31	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A

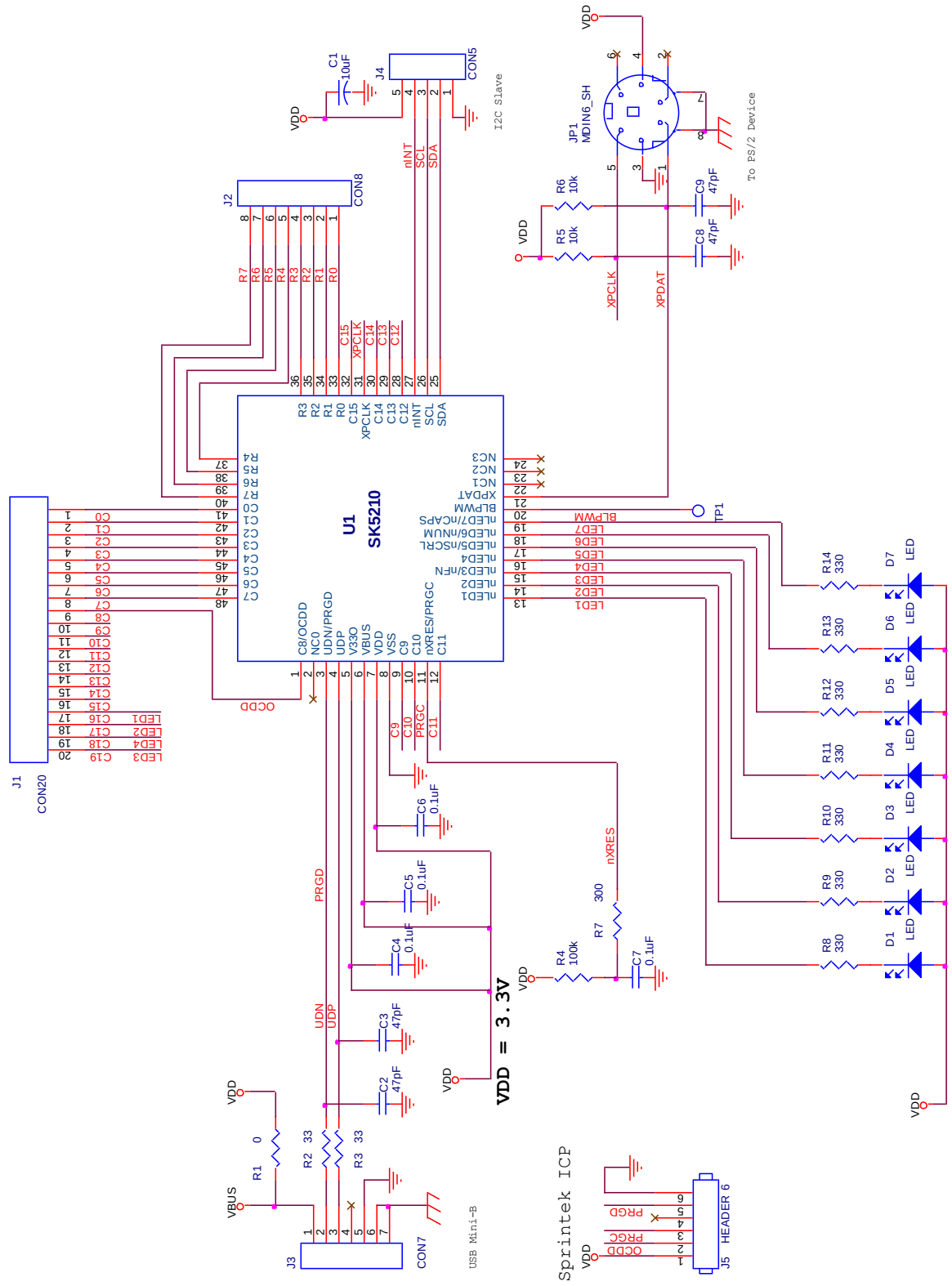
Skey 和 扫描代码表 – 续

SKEY (Dec)	Program Code	Description	AT-101 (Dec)	USB Page (Hex)	USB Usage (Hex)	Set 1 Make (Hex)	Set 1 Break (Hex)	Set 2 Make (Hex)	Set 2 Break (Hex)	Set 3 Make (Hex)	Set 3 Break (Hex)
246	CUST_32	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
247	CUST_33	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
248	CUST_34	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
249	CUST_35	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
250	CUST_36	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
251	CUST_37	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
252	CUST_38	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
253	CUST_39	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
254	CUST_40	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A
255	CUST_41	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A	U/A

参考设计电路图 (5V)


U1
SK5210
J1
CON20
J2
CON8
J3
CON7
USB Mini-B
J4
CON5
I2C Slave
J5
HEADER 6
Sprintek ICP
JP1
MDIN6_SH
To PS/2 Device
TP1
VDD = 5V
VDD
VBUS
OCDD
PRGD
PRGC
UDN
UDP
nINT
SCL
SDA
XPCLK
XPDAT
nXRES
BLPWM
LED1
LED2
LED3
LED4
LED5
LED6
LED7
R1 0
R2 33
R3 33
R4 100k
R5 10k
R6 10k
R7 300
R8 330
R9 330
R10 330
R11 330
R12 330
R13 330
R14 330
C1 10uF
C2 47pF
C3 47pF
C4 0.1uF
C5 0.1uF
C6 0.1uF
C7 0.1uF
C8 47pF
C9 47pF
D1 LED
D2 LED
D3 LED
D4 LED
D5 LED
D6 LED
D7 LED

参考设计电路图 (3.3V)


U1
SK5210
J1
CON20
J2
CON8
J4
CON5
I2C Slave
J3
CON7
USB Mini-B
J5
HEADER 6
Sprintek ICP
JP1
MDIN6_SH
To PS/2 Device
TP1
VDD = 3.3V
VDD
VBUS
OCDD
PRGD
PRGC
nXRES
XPCLK
XPDAT
nINT
SCL
SDA
UDN
UDP
BLPWM
R1 0
R2 33
R3 33
R4 100k
R5 10k
R6 10k
R7 300
R8 330
R9 330
R10 330
R11 330
R12 330
R13 330
R14 330
C1 10uF
C2 47pF
C3 47pF
C4 0.1uF
C5 0.1uF
C6 0.1uF
C7 0.1uF
C8 47pF
C9 47pF
D1 LED
D2 LED
D3 LED
D4 LED
D5 LED
D6 LED
D7 LED

电气规范

最大绝对额定值

符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位	注意
TSTG	存储温度	-50	25	+125	ºC	
VDD	相对于 VSS 的 VDD 供电电压	-0.3	-	+6.0	V	
VIO	直流输入电压	VSS-0.3	-	VDD+0.3	V	
IMTO	端口引脚的总输入电流	-100	-	+150	mA	

工作温度

符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位	注意
TOP	工作温度	-40	-	+85	ºC	

直流电特性

符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位	注意
VDD	USB 调节器启用接口处的电源电压	3.0	-	5.5	V	当 USB 连接时，需要 3.3V 或 5V
IDD-U33	IC 处于 USB 工作模式时提供电流		5.5		mA	
IDD-U50	IC 处于 USB 工作模式时提供电流		11		mA	
ISD-USB	IC 处于 USB 挂起模式时提供电流		240		uA	
ISD-I2C	IC 处于 I2C 模式且未按下任何键时提供电流		0.3		uA	
RPU	上拉电阻	10	30	50	kΩ	5V
		20	60	100	kΩ	3.3V

GPIO 电气特性

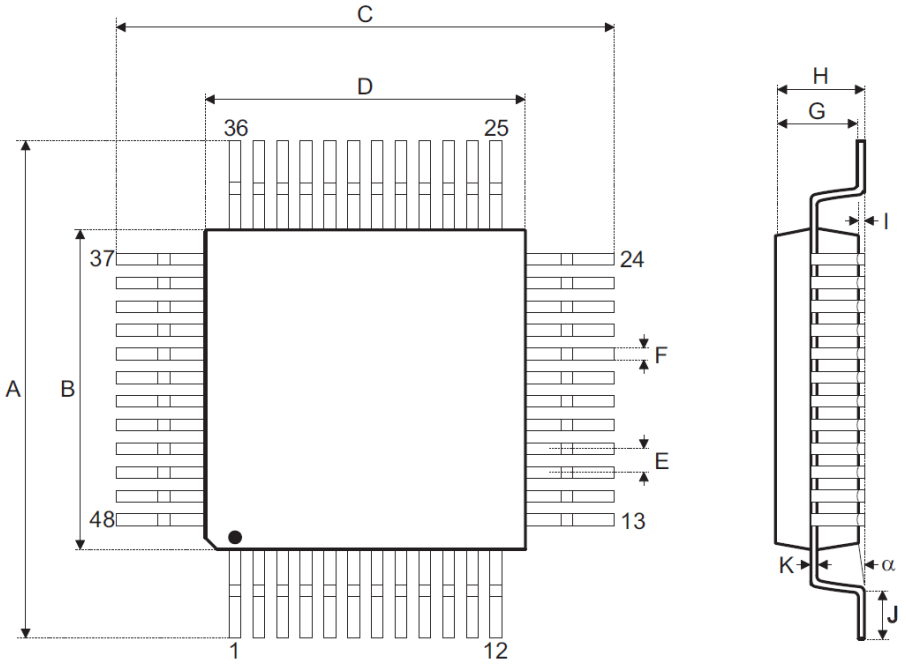
符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位	注意
VIL	输出低电压	-	-	0.2VDD	V	
VIH	输出高电压	0.8VDD	-	-	V	

I2C 从设备电气特性

符号	说明	最小值	典型值	最大值	单位	注意
BI2C	I2C SCL 时钟频率	-	-	400k	Hz	

封装外形图信息

SK5210 封装外形图



符号	尺寸单位： mm		
	最小.	正常.	最大.
A	-	9.00BSC	-
B	-	7.00BSC	-
C	-	9.00BSC	-
D	-	7.00BSC	-
E	-	0.50BSC	-
F	0.17	0.22	0.27
G	1.35	1.40	1.45
H	-	-	1.60
I	0.05	-	0.15
J	0.45	0.60	0.75
K	0.09	-	0.20
α	0 °	-	7 °

SK5210 48 引脚 (7x7mm 1.6 最大) LQFP

销售和服务信息

要获取有关实普科技 Sprintek Corporation 或 FlexMatrix 键盘控制器系列产品的销售和技术支持信息，请参考以下信息

实普科技 Sprintek Corporation
4969 Corral St.
Simi Valley, CA 93063, USA
网站: http://www.sprintek.com

修订历史

修订	发行日期	描述
1.00	2019-1-31	初次发行
1.01	2021-10-28	更新了 v1.06 版本固件的默认矩阵表