

蓝牙 HID 键盘模块规格书

一、简介

蓝牙HID键盘模块（完整型号HC-04-HID-K，以下简称模块）实现了蓝牙HID、SPP规范，符合蓝牙3.0+EDR标准，与处理器之间的数据，HID服务时，采用自定义数据格式，SPP服务时，采用透传方式。支持数据模式和命令模式切换，在命令模式下，可以发送AT指令对模块进行参数配置，包括服务类型（键盘服务或者SPP串口透传服务）、密码、串口波特率等。

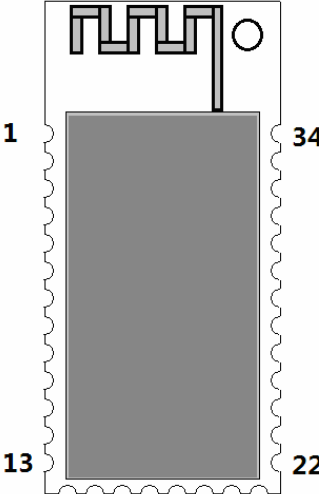
HID键盘服务兼容Android 3.0以上手机系统及市面上所有苹果手机（iPhone/iPad/iPod），支持Windows系统，支持苹果MAC。

SPP服务支持Android 2.1以上手机及Windows系统。



说明：我们提供有插针形式的底板，便于测试。

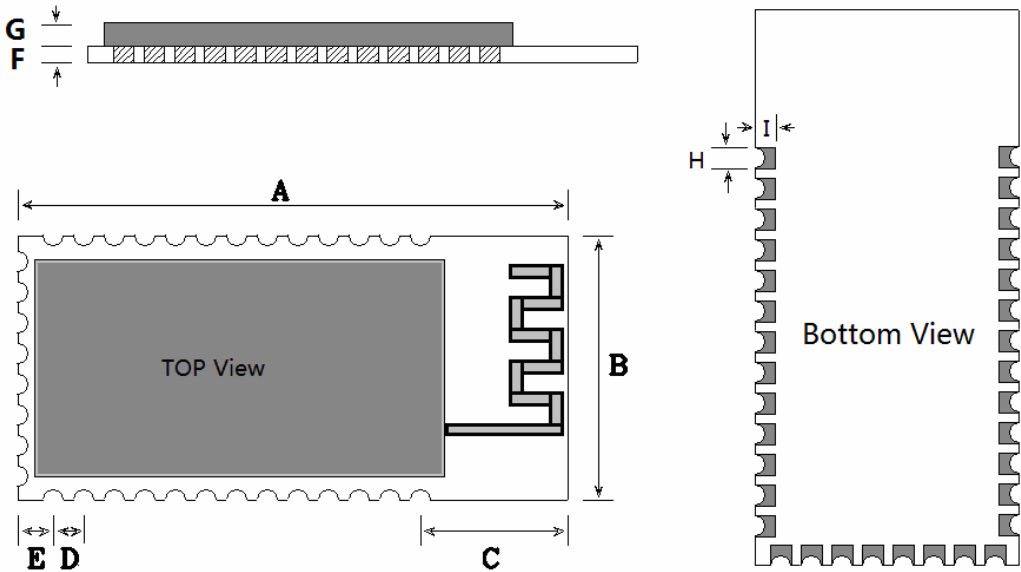
二、模块引脚定义

No.	Des									Des	No.
1	UART_TX									PIO11	34
2	UART_RX									PIO10	33
3	UART_CTS									PIO9	32
4	UART_RTS									PIO8	31
5	PCM_CLK									PIO7	30
6	PCM_OUT									PIO6	29
7	PCM_IN									PIO5	28
8	PCM_SYNC									PIO4	27
9	AIO0									PIO3	26
10	AIO1									PIO2	25
11	RESETB									PIO1	24
12	VCC									PIO0	23
13	GND									GND	22
14	15	16	17	18	19	20	21				
NC	USB_D-	SPI_CSB	SPI_MOSI	SPI_MISO	SPI_CLK	USB_D+	GND				

Pin	NAME	I/O Type	DESCRIPTION
1	UART_TXD	O	UART data output
2	UART_RXD	I	UART data input
3	UART_CTS	I	UART clear to send active low
4	UART_RTS	O	UART request to send active low
5	PCM_CLK	I	Synchronous data clock
6	PCM_OUT	O	Synchronous data data out
7	PCM_IN	I	Synchronous data data in
8	PCM_SYNC	I	Synchronous data sync
9	AIO0	I/O	Programmable input/output line
10	AIO1	I/O	Programmable input/output line
11	RESETB	I	Integrated inside the RC reset circuit, Reset if low. Input debounced so must be low for >5ms to cause a reset
12	VCC	S	Power Supply
13	GND	S	Ground
14	NC		
15	USB_D-	I/O	USB data minus

16	SPI_CSB	I/O	Chip select for Synchronous Serial Interface active low
17	SPI_MOSI	I/O	Serial Peripheral Interface data input
18	SPI_MISO	I/O	Serial Peripheral Interface data output
19	SPI_CLK	I/O	Serial Peripheral Interface clock
20	USB_D+	I/O	USB data plus with selectable internal 1.5k. pull-up resistor
21	GND		Ground
22	GND		Ground
23	PIO0	I/O	Programmable input/output line
24	PIO1	I/O	Programmable input/output line
25	PIO2	I/O	Programmable input/output line
26	PIO3	I/O	Programmable input/output line
27	PIO4	I/O	Programmable input/output line
28	PIO5	I/O	Programmable input/output line
29	PIO6	I/O	Programmable input/output line
30	PIO7	I/O	Programmable input/output line
31	PIO8	I/O	Programmable input/output line
32	PIO9	I/O	Programmable input/output line
33	PIO10	I/O	Programmable input/output line
34	PIO11	I/O	Programmable input/output line

三、 模块封装



A	B	C	D	E	F	G	H	I	Unit
1063	511.8	285.4	59.1	68.9	31.5	55.1	20	32	mil
27	13	7.25	1.5	1.75	0.8	1.4	1.0	0.8	mm

四、PIO 说明

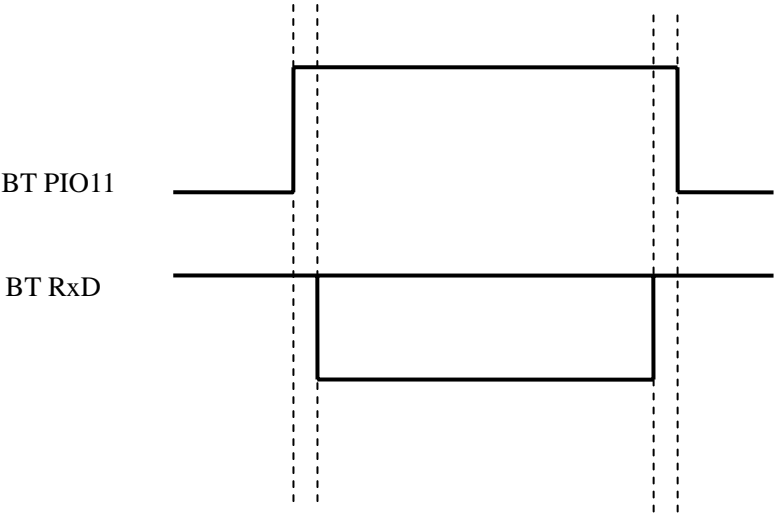
PIO	名称	方向	描述
PIO0	清除按键	输入	接按键，平时低电平，按下高电平，长按 1 秒清除记忆的主机，可以重新匹配新的主机。没有此按键时，可以配置参数 AT+DMODE=2，这样在断开与主机的连接时，同样可以匹配新的主机，有这个按键时，请配置参数 AT+DMODE=1
PIO1	状态指示灯	输出	指示模块的不同工作状态： 待机（可连接）：100ms 高电平，1000ms 低电平间隔输出 待机（可匹配）：100ms 高电平，100ms 低电平间隔输出 正在连接：500ms 高电平，500ms 低电平间隔输出 连接：持续高电平
PIO2	连接指示灯	输出	指示是否连接了主机 高电平：连接 低电平：未连接
PIO3	设置按键	输入	接按键，平时低电平，按下高电平，短按进入命令模式，可以通过 AT 指令配置参数。
PIO7	Num Lock 指示	输出	
PIO8	Caps Lock 指示	输出	
PIO9	Scroll Lock 指示	输出	
PIO11	休眠控制	输入	接高电平，唤醒蓝牙，低电平，休眠，给蓝牙串口发送数据前，要唤醒，否则会丢失数据。如果设置 AT+SLEEPMODE=0，则不需要此按键。

五、 功耗

状态	测试条件	最大值 mA	典型值 mA	最小值 mA
连接	一级节能（数据传输）	8.7	6	5.7
	二级节能	8.5	5.8	5.5
	三级节能	4.6	1.5	1.4
	四级节能	1.6	0.2	0.03
无连接		4	0.1	0.03

蓝牙模块有多级节能模式，会自动进行控制，在连接后进入一级节能模式，如果 1 秒钟没有传输数据，则自动进入二级节能模式，在此模式下，如果 10 秒钟没有进行数据传输，则进入三级节能模式，600 秒没有数据传输，进入四级节能模式。在任何一级节能模式下，如果有数据传输，模块都将自动进入一级节能（数据传输）模式。

六、 PIO11 控制



为了让模块有更低的待机电流，模块在没有数据传输时，会进入更低的休眠，进入休眠后，外部处理器向蓝牙模块串口发送数据时，会丢失数据，所以在传输数据前，需要先激活蓝牙模块，具体步骤如下：

- 1. 外部处理器置 PIO11 高电平。
- 2. 置 PIO11 高电平后至少延时 10ms 后，外部处理器开始发送 UART 数据。
- 3. 外部处理器发送完数据后延时 10ms，置 PIO11 低电平。

注：没有数据发送时，一定要将 PIO11 置低电平，否则会增加蓝牙模组的功耗，从而缩短电池使用寿命。
AT+SLEEPMODE 设置为 0 时，不需要控制 PIO11，模块串口一直可以接收数据，但功耗相对会高不少。

七、 键盘数据包格式

BYTE1	0x0C	固定值（包长度）
BYTE2	0x00	固定值
BYTE3	0xA1	固定值
BYTE4	0x01	固定值
BYTE5		变动值（ALT、SHIFT、CTRL、GUI 按键状态指示）
BYTE6	0x00	固定值
BYTE7		变动值（普通按键编码）
BYTE8		变动值（普通按键编码）
BYTE9		变动值（普通按键编码）
BYTE10		变动值（普通按键编码）
BYTE11		变动值（普通按键编码）
BYTE12		变动值（普通按键编码）

例如： 输入 1：
按下数据 1 数据包为： 0C 00 A1 01 00 00 1E 00 00 00 00 00
按键弹起： 0C 00 A1 01 00 00 00 00 00 00 00 00
输入 !：
按下 SHIFT+1： 0C 00 A1 01 02 00 1E 00 00 00 00 00
按键弹起： 0C 00 A1 01 00 00 00 00 00 00 00 00

BYTE5 说明：

Bit	Key
0	LEFT CTRL
1	LEFT SHIFT
2	LEFT ALT
3	LEFT GUI
4	RIGHT CTRL
5	RIGHT SHIFT
6	RIGHT ALT
7	RIGHT GUI

BYTE7 ~ BYTE12 说明：

一个数据包中最多可以同时按下 6 个普通按键，分别放在 BYTE7 ~ BYTE12，其最终在屏幕上输出的顺序就是在数据包中存放的顺序，如果同时按下的键少于 6 个，不用的“变动值”置 0x00。如果同时按下多个按键之后只有其中一个按键或部分按键弹起，只将弹起按键的“变动值”置 0x00 即可。

例如按下’s’和’d’键过程

第一步：先按下’s’

0C 00 A1 01 00 00 16 00 00 00 00 00

第二步：再按下’d’

0C 00 A1 01 00 00 16 07 00 00 00 00

第三步：弹起’s’

0C 00 A1 01 00 00 00 07 00 00 00 00

第三步：全部弹起

0C 00 A1 01 00 00 00 00 00 00 00 00

八、Consumer Control 按键数据包格式

BYTE1	0x08	固定值（包长度）
BYTE2	0x00	固定值
BYTE3	0xA1	固定值
BYTE4	0x03	固定值
BYTE5		
BYTE6		
BYTE7		
BYTE8		

第 5~8 字节，每一位代表一个特殊按键，分别如下：

字节	位	按键
5	0	AC Back
	1	AC Forward
	2	AC Stop
	3	AC Refresh
	4	AC Search
	5	AC Bookmarks
	6	AC Home
	7	AL Email Reader
6	0	Mute
	1	Volume Decrement
	2	Volume Increment
	3	Play/Pause
	4	Stop
	5	Scan Previous Track
	6	Scan Next Track
	7	AL Consumer Control Configuration
7	0	AL Local Machine Browser
	1	AL Calculator
	2	AC Properties
	3	Record
	4	Fast Forward
	5	Rewind

8	6	Media Select Program Guide
	7	Microphone
	0	Power
	1	
	2	
	3	
	4	AL Screen Saver
	5	Eject
	6	
	7	

示例：

Android 手机的 Home 按键

按下： 08 00 A1 03 40 00 00 00

抬起： 08 00 A1 03 00 00 00 00

Android 电源键

按下： 08 00 A1 03 00 00 00 01

抬起： 08 00 A1 03 00 00 00 00

IOS 软键盘切换

按下： 08 00 A1 03 00 00 00 20

抬起： 08 00 A1 03 00 00 00 00

九、System Control 按键数据包格式

BYTE1	0x05	固定值（包长度）
BYTE2	0x00	固定值
BYTE3	0xA1	固定值
BYTE4	0x04	固定值
BYTE5		

第 5 字节，每一位代表一个特殊按键，从最高位开始，分别如下：

位	按键
0	System Power Down
1	System Sleep
2	System Wake Up
3	
4	
5	
6	
7	

十、 串口透传服务

设置 AT+DEVTYPE=1 并且复位模块之后， 蓝牙模块提供串口透传服务（SPP）。

十一、 AT 指令

所有指令都必须在命令模式下才可以发送， 否则不会有任何响应。 所有 AT 指令都以回车换行符结束， 就是\r\n (0x0D 0x0A)， 返回的应答也以回车换行符结束。

串口默认参数： 波特率 9600， 8 位数据位， 1 位停止位， 无校验， 无流控。

1、 测试指令

指令	响应	参数
AT	OK	无

2、 模块复位指令（重启）

指令	响应	参数
AT+RESET	OK	无

3、 获取软件版本号

指令	响应	参数
AT+VERSION?	+VERSION:<ver> OK	ver: 软件版本号

举例说明：

AT+VERSION?\r\n (注意\r\n是回车换行，两个字符，也就是ASCII的0x0D 和 0x0A)

+VERSION:V1.2.14.1121\r\n

OK\r\n

4、 恢复默认状态

指令	响应	参数
AT+DEFAULT	OK	无

5、 设置/查询模块设备名称

指令	响应	参数
AT+NAME=<deviceName>	OK	deviceName: 模块设备名称
AT+NAME?	+NAME:<deviceName> OK	

设备名称如果要使用中文， 必须转换成 UTF-8 编码后进行设置， 否则手机等蓝牙设备将无法显示模块的正确名称， 英文字符直接输入即可。 如果名称中带有空格， 请使用引号将整个字符串引起来。

例如：

AT+NAME=" Hello World"

OK

AT+NAME?

+NAME:Hello World
OK
AT+NAME=Bluetooth_Keyboard
OK
AT+NAME?
+NAME:Bluetooth_Keyboard
OK

6、 设置/查询—串口参数

指令	响应	参数
AT+BAUD=<nBaudRate>	OK	nBaudRate: 波特率 (bps) 取值如下 (十进制): 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 默认设置: 9600
AT+BAUD?	+BAUD:<nBaudRate> OK	

举例: 设置串口波特率: 115200

AT+BAUD=115200
OK
AT+BAUD?
+UART:115200
OK

7、 设置/查询—匹配模式

指令	响应	参数
AT+AUTH	OK	nPairMode: 匹配模式配对码 0 - 不要求匹配 1 - 密码匹配 2 - 简单配对, 匹配时直接确认即可, 不需要输入密码。 默认: 2
AT+AUTH?	+AUTH:<nPairMode> OK	

8、 设置/查询—服务类型

指令	响应	参数
AT+DEVTYPE=<nType>	OK	nType: 服务类型 0 - 键盘服务
AT+DEVTYPE?	+DEVTYPE:<nType>	

	OK	1 - SPP 串口透传 默认: 0
--	----	-----------------------

9、设置/查询—配对码

指令	响应	参数
AT+ CLASS =<sClass>	OK	sClass: 设备类别码 默认类别码: 键盘服务: 000540 SPP 服务: 001F00
AT+CLASS?	+CLASS:<sClass> OK	

10、设置/查询—配对码

指令	响应	参数
AT+PSWD=<pinCode>	OK	pinCode: 配对码 默认密码: 0000
AT+PSWD?	+PSWD:<pinCode> OK	

当匹配模式使用 1 时使用的匹配密码。

11、设置/查询—断开连接模式

指令	响应	参数
AT+DMODE=<nMode>	OK	nMode: 断开连接后的模式 1 - 可连接, 也就是匹配后, 只有已经匹配的主机才可以与模块通信。 2 - 可发现, 也就是匹配后, 只要断开连接, 就可以接受新主机进行匹配。 默认: 2
AT+DMODE	+DMODE:<nMode> OK	

12、进入匹配模式

指令	响应	参数
AT+PAIR	OK	

模块在连接状态或者不可发现状态, 通过这个指令, 让模块进入允许匹配状态, 这个指令不会删除之前的匹配信息, 可用于多主机的匹配。

13、设置/查询—删除匹配

指令	响应	参数
AT+UNPLUG	OK	

模块会记忆已经匹配的主机, 通过这个指令, 清除匹配信息, 这样模块就可以接受新的主机进行匹配。

14、升级 Firmware

指令	响应	参数
AT+DFU	OK	

15、设置/查询—查询键盘 LED 状态

指令	响应	参数
AT+LED?	+LED:<nLedState> OK	nLedState: 第 0 位—Num Locks 第 1 位—Caps Locks 第 2 位—Scroll Locks

16、设置/查询—查询系统工作状态

指令	响应	参数
AT+STATE?	+STATE:<nState>,<nRssi> OK	nState: 状态 1 待机（可发现） 2 待机（可连接） 3 正在连接 4 已连接 5 正在断开连接 nRssi: 信号强度, 值越大信号越强。只有当状态为“已连接”时, 这个值才有意义。

17、休眠模式模式

指令	响应	参数
AT+SLEEPMODE?	OK	nMode: 0 不休眠, 串口随时可以接收数据 1 串口是否休眠, 受到 P1011 的控制。
AT+SLEEPMODE=<nMode>	+SLEEPMODE:<nMode> OK	

18、退出命令模式

指令	响应	参数
AT+EXIT	OK	

附录一

Keyboard/keypad Page

Usage ID (Dec)	Usage ID (Hex)	Usage Name	Ref: Typical AT-101 Position	PC Ma UNI AT c X	Boot
0	00	Reserved (no event indicated)	N/A	→→→	4/101/104
1	01	Keyboard ErrorRollOver	N/A	→→→	4/101/104
2	02	Keyboard POSTFail	N/A	→→→	4/101/104
3	03	Keyboard ErrorUndefined	N/A	→→→	4/101/104
4	04	Keyboard a and A	31	→→→	4/101/104
5	05	Keyboard b and B	50	→→→	4/101/104
6	06	Keyboard c and C	48	→→→	4/101/104
7	07	Keyboard d and D	33	→→→	4/101/104
8	08	Keyboard e and E	19	→→→	4/101/104
9	09	Keyboard f and F	34	→→→	4/101/104
10	0A	Keyboard g and G	35	→→→	4/101/104
11	0B	Keyboard h and H	36	→→→	4/101/104
12	0C	Keyboard i and I	24	→→→	4/101/104
13	0D	Keyboard j and J	37	→→→	4/101/104
14	0E	Keyboard k and K	38	→→→	4/101/104
15	0F	Keyboard l and L	39	→→→	4/101/104
16	10	Keyboard m and M	52	→→→	4/101/104
17	11	Keyboard n and N	51	→→→	4/101/104
18	12	Keyboard o and O	25	→→→	4/101/104
19	13	Keyboard p and P	26	→→→	4/101/104
20	14	Keyboard q and Q	17	→→→	4/101/104
21	15	Keyboard r and R	20	→→→	4/101/104
22	16	Keyboard s and S	32	→→→	4/101/104
23	17	Keyboard t and T	21	→→→	4/101/104
24	18	Keyboard u and U	23	→→→	4/101/104
25	19	Keyboard v and V	49	→→→	4/101/104
26	1A	Keyboard w and W	18	→→→	4/101/104
27	1B	Keyboard x and X	47	→→→	4/101/104
28	1C	Keyboard y and Y	22	→→→	4/101/104
29	1D	Keyboard z and Z	46	→→→	4/101/104
30	1E	Keyboard 1 and !	2	→→→	4/101/104
31	1F	Keyboard 2 and @	3	→→→	4/101/104
32	20	Keyboard 3 and #	4	→→→	4/101/104
33	21	Keyboard 4 and \$	5	→→→	4/101/104
34	22	Keyboard 5 and %	6	→→→	4/101/104

35	23	Keyboard 6 and ^	7	→ → →	4/101/104
36	24	Keyboard 7 and &	8	→ → →	4/101/104
37	25	Keyboard 8 and *	9	→ → →	4/101/104
38	26	Keyboard 9 and (10	→ → →	4/101/104
39	27	Keyboard 0 and)	11	→ → →	4/101/104
40	28	Keyboard Return (ENTER)	43	→ → →	4/101/104
41	29	Keyboard ESCAPE	110	→ → →	4/101/104
42	2A	Keyboard DELETE (Backspace)	15	→ → →	4/101/104
43	2B	Keyboard Tab	16	→ → →	4/101/104
44	2C	Keyboard Spacebar	61	→ → →	4/101/104
45	2D	Keyboard - and (underscore)	12	→ → →	4/101/104
46	2E	Keyboard = and +	13	→ → →	4/101/104
47	2F	Keyboard [and {	27	→ → →	4/101/104
48	30	Keyboard] and }	28	→ → →	4/101/104
49	31	Keyboard \ and	29	→ → →	4/101/104
50	32	Keyboard Non-US # and ~	42	→ → →	4/101/104
51	33	Keyboard ; and :	40	→ → →	4/101/104
52	34	Keyboard ' and "	41	→ → →	4/101/104
53	35	Keyboard Grave Accent and Tilde	1	→ → →	4/101/104
54	36	Keyboard, and <	53	→ → →	4/101/104
55	37	Keyboard . and >	54	→ → →	4/101/104
56	38	Keyboard / and ?	55	→ → →	4/101/104
57	39	Keyboard Caps Lock1	30	→ → →	4/101/104
58	3A	Keyboard F1	112	→ → →	4/101/104
59	3B	Keyboard F2	113	→ → →	4/101/104
60	3C	Keyboard F3	114	→ → →	4/101/104
61	3D	Keyboard F4	115	→ → →	4/101/104
62	3E	Keyboard F5	116	→ → →	4/101/104
63	3F	Keyboard F6	117	→ → →	4/101/104
64	40	Keyboard F7	118	→ → →	4/101/104
65	41	Keyboard F8	119	→ → →	4/101/104
66	42	Keyboard F9	120	→ → →	4/101/104
67	43	Keyboard F10	121	→ → →	4/101/104
68	44	Keyboard F11	122	→ → →	101/104
69	45	Keyboard F12	123	→ → →	101/104
70	46	Keyboard PrintScreen	124	→ → →	101/104
71	47	Keyboard Scroll Lock1	125	→ → →	4/101/104
72	48	Keyboard Pause	126	→ → →	101/104
73	49	Keyboard Insert	75	→ → →	101/104
74	4A	Keyboard Home	80	→ → →	101/104
75	4B	Keyboard PageUp	85	→ → →	101/104
76	4C	Keyboard Delete Forward	76	→ → →	101/104
77	4D	Keyboard End	81	→ → →	101/104
78	4E	Keyboard PageDown	86	→ → →	101/104

79	4F	Keyboard RightArrow	89	→ → →	101/104
80	50	Keyboard LeftArrow	79	→ → →	101/104
81	51	Keyboard DownArrow	84	→ → →	101/104
82	52	Keyboard UpArrow	83	→ → →	101/104
83	53	Keypad Num Lock and Clear1	90	→ → →	101/104
84	54	Keypad /	95	→ → →	101/104
85	55	Keypad *	100	→ → →	4/101/104
86	56	Keypad -	105	→ → →	4/101/104
87	57	Keypad +	106	→ → →	4/101/104
88	58	Keypad ENTER	108	→ → →	101/104
89	59	Keypad 1 and End	93	→ → →	4/101/104
90	5A	Keypad 2 and Down Arrow	98	→ → →	4/101/104
91	5B	Keypad 3 and PageDn	103	→ → →	4/101/104
92	5C	Keypad 4 and Left Arrow	92	→ → →	4/101/104
93	5D	Keypad 5	97	→ → →	4/101/104
94	5E	Keypad 6 and Right Arrow	102	→ → →	4/101/104
95	5F	Keypad 7 and Home	91	→ → →	4/101/104
96	60	Keypad 8 and Up Arrow	96	→ → →	4/101/104
97	61	Keypad 9 and PageUp	101	→ → →	4/101/104
98	62	Keypad 0 and Insert	99	→ → →	4/101/104
99	63	Keypad . and Delete	104	→ → →	4/101/104
100	64	Keyboard Non-US \ and	45	→ → →	4/101/104
101	65	Keyboard Application	129	→ →	104
102	66	Keyboard Power		→ →	
103	67	Keypad =		→	
104	68	Keyboard F13		→	
105	69	Keyboard F14		→	
106	6A	Keyboard F15		→	
107	6B	Keyboard F16			
108	6C	Keyboard F17			
109	6D	Keyboard F18			
110	6E	Keyboard F19			
111	6F	Keyboard F20			
112	70	Keyboard F21			
113	71	Keyboard F22			
114	72	Keyboard F23			
115	73	Keyboard F24			
116	74	Keyboard Execute		→	
117	75	Keyboard Help		→	
118	76	Keyboard Menu		→	
119	77	Keyboard Select		→	
120	78	Keyboard Stop		→	
121	79	Keyboard Again		→	
122	7A	Keyboard Undo		→	

123	7B	Keyboard Cut	→
124	7C	Keyboard Copy	→
125	7D	Keyboard Paste	→
126	7E	Keyboard Find	→
127	7F	Keyboard Mute	→
128	80	Keyboard Volume Up	→
129	81	Keyboard Volume Down	→
130	82	Keyboard Locking Caps Lock	→
131	83	Keyboard Locking Num Lock	→
132	84	Keyboard Locking Scroll Lock	→
133	85	Keypad Comma	107
134	86	Keypad Equal Sign	
135	87	Keyboard International1	56
136	88	Keyboard International2	
137	89	Keyboard International3	
138	8A	Keyboard International4	
139	8B	Keyboard International5	
140	8C	Keyboard International6	
141	8D	Keyboard International7	
142	8E	Keyboard International8	
143	8F	Keyboard International9	
144	90	Keyboard LANG1	
145	91	Keyboard LANG2	
146	92	Keyboard LANG3	
147	93	Keyboard LANG4	
148	94	Keyboard LANG5	
149	95	Keyboard LANG6	
150	96	Keyboard LANG7	
151	97	Keyboard LANG8	
152	98	Keyboard LANG9	
153	99	Keyboard Alternate Erase	
154	9A	Keyboard SysReq/Attention1	
155	9B	Keyboard Cancel	
156	9C	Keyboard Clear	
157	9D	Keyboard Prior	
158	9E	Keyboard Return	
159	9F	Keyboard Separator	
160	A0	Keyboard Out	
161	A1	Keyboard Oper	
162	A2	Keyboard Clear/Again	
163	A3	Keyboard CrSel/Props	
164	A4	Keyboard ExSel	
165-175	A5-CF	Reserved	
176	B0	Keypad 00	

177	B1	Keypad 000
178	B2	Thousands Separator 33
179	B3	Decimal Separator 33
180	B4	Currency Unit 34
181	B5	Currency Sub-unit 34
182	B6	Keypad (
183	B7	Keypad)
184	B8	Keypad {
185	B9	Keypad }
186	BA	Keypad Tab
187	BB	Keypad Backspace
188	BC	Keypad A
189	BD	Keypad B
190	BE	Keypad C
191	BF	Keypad D
192	C0	Keypad E
193	C1	Keypad F
194	C2	Keypad XOR
195	C3	Keypad ^
196	C4	Keypad %
197	C5	Keypad <
198	C6	Keypad >
199	C7	Keypad &
200	C8	Keypad &&
201	C9	Keypad
202	CA	Keypad
203	CB	Keypad :
204	CC	Keypad #
205	CD	Keypad Space
206	CE	Keypad @
207	CF	Keypad !
208	D0	Keypad Memory Store
209	D1	Keypad Memory Recall
210	D2	Keypad Memory Clear
211	D3	Keypad Memory Add
212	D4	Keypad Memory Subtract
213	D5	Keypad Memory Multiply
214	D6	Keypad Memory Divide
215	D7	Keypad +/-
216	D8	Keypad Clear
217	D9	Keypad Clear Entry
218	DA	Keypad Binary
219	DB	Keypad Octal
220	DC	Keypad Decimal

221	DD	Keypad Hexadecimal			
222-223	DE-DF	Reserved			
224	E0	Keyboard LeftControl	58	→ → →	4/101/104
225	E1	Keyboard LeftShift	44	→ → →	4/101/104
226	E2	Keyboard LeftAlt	60	→ → →	4/101/104
227	E3	Keyboard Left GUI	127	→ → →	104
228	E4	Keyboard RightControl	64	→ → →	101/104
229	E5	Keyboard RightShift	57	→ → →	4/101/104
230	E6	Keyboard RightAlt	62	→ → →	101/104
231	E7	Keyboard Right GUI	128	→ → →	104
232-65535	E8-FFFF	Reserved			