

Winson无线条码扫描器“2.4G&RF433 无线方案”通用说明书

修订日期：2017-09-15

版本：V3.5

修订记录

2017/8/9 Rev 3.3

- 1、增加无线通道设置码

20017/9/14 rev 3.4

- 1、修改输入输出字符格式设置码

20170915 Rev 3.5

- 1、增加键盘大小写检测设置
- 2、增加小键盘开关设置

2、数据接口	4
2.1 发送端的数据接口	4
2.1.1 条码扫描解码模组连接口	4
2.1.2 传输接口	4
3、综合设置	4
3.1 设置指令说明	4
3.2 设置指令数据格式	4
3.4 设置类型表	5
3.5 “进入设置”和“保存退出设置”	5
4.1 配对指令★	6
4.2 HID-KEYBOARD 多国语言设置★	6
4.3 无线接收座转换频率	6
4.4 查看参数	7
4.5 工作模式★	7
4.6 字符输出/键盘格式设置	8
4.7 休眠时间设置★	9
4.8 恢复出厂设置★	9
4.12 有线输出方式(USB/虚拟串口) ★	9
4.10 无线连接有效检测 (★注意：该功能仅在一个扫描器连接一个接收器时使用)	11
4.11 发射端有线输出开关	11
4.15 起始符模式设置 ★	13
4.16 结束符模式设置	13
5.1 发送端提示系统	17
5.2.1 接收端 LED 提示灯提示	18
6 2.4G 无线发送与接收数据包格式	18
7、盘点模式下保存与读出数据包格式：	18
7.1 盘点模式管理信息存储格式:	19
8、433 无线数据包	19
字符表	20

1、方案简介

1.1 2.4G 无线处理方案简介

2.4G 无线处理方案是采用 BK2425 射频模组+MCU 的组合形式对有效数据进行高速传输的一种收发装置处理方案，完整方案包含一个发送端和一个接收端。

1.2 RF433 无线处理方案简介

RF433 无线处理方案采用 STM32FC8T6(MCU)+Si4438(RF)的方式实现数据的无线发送和接收。

2、数据接口

2.4G&RF433 无线处理方案的的数据接口可分为发送端的数据接口和接收端的数据接口。

2.1 发送端的数据接口

2.1.1 条码扫描解码模组连接口

接口电路为一个 FPC(0.5mm-12P)接口与条码扫描模组通信，无线 MCU 主要是通过该接口接收条码扫描模组传输过来的数据并处理。

引脚号	引脚名称	类型	说明
1	NC	空	备用
2	VCC	DC 电源	DC3.3V 或 DC5V(根据不同模组区别) ±5%
3	GND	数字地	GND
4	Rx	输入	串行输入端口 TTL 电平
5	Tx	输出	串行输出端口 TTL 电平
6	NC	空	备用
7	NC	空	备用
8	NC	空	备用
9	BPR	输出	蜂鸣器提示 解码成功输出 3K 频率 150ms, 不工作时输出低电平
10	LED	输出	指示灯提示 解码成功输出低电平 150ms
11	NC	空	备用
12	TRIG	输入	触发扫描

2.1.2 传输接口

1.RF 传输接口主要由 2.4G/RF433 射频模组硬件建立。

2.USB 传输接口

3、综合设置

3.1 设置指令说明

1、设置条码统一采用 Code128 类型 CODE B 集条码打印。

2、描述部分带星号 (*) 表示出厂默认参数。

(1) 扫描：进入设置模式 “@SET”。进入设置后，若在 20 秒内不扫描下一个设置指令，则会自动退出设置模式。

(2) 扫描：相关的设置条码。在这个步骤里，可扫描一个或多个设置条码指令。

(3) 扫描：退出并保存 “@END”。

(4) 某些功能的设置可以直接扫描相应的快速设置条码一部到位。如：配对条码, 解除配对条码等

3.2 设置指令数据格式

表 3.3-1 设置指令数据格式表①

前缀	设置目标	类型	参数
WN-	T-/R-/W-	参考《设置条码类型表》	*****

注 ①该格式不包括进入设置和保存退出设置指令。

表 3.3-2 设置指令数据格式分析

格式	数据	描述
前缀	WN-	固定前缀字符
设置目标	T-/R-/W-	T-:代表设置条码直接对发送端 R-:代表设置条码直接对接收端,接收端的设置条码需发送端通过无线传输进行转发。 W-:发送端和接收端同时起作用
类型		参考设置类型表
参数		参数为4个“0~9”范围的字符

3.4 设置类型表

表 3.4-1 设置类型表

类型	描述
A	无线配对/解除配对
B	多国语言设置
C	查看固件信息/改变频率
D	红外感应出发开关
F	实时模式/盘点模式/盘点模式数据操作
G	休眠时间
H	恢复出厂设置
I	数据传输形式、起始符模式设置、自定义起始符
K	发送端/接收端固件升级命令
L	USB 有线输出切换开关

3.5 “进入设置”和“保存退出设置”

指令:

功能	指令	条码	备注
进入设置	@SET		进入设置提示音, 20 秒有效时间
保存退出设置	@END		保存退出设置提示音

说明☆:1、非快速设置指令的设置,必须先扫描进入设置指令,然后扫描相应的参数设置指令最后扫描保存退出设置指令。

3、如果处于设置状态,扫描了非设置条码,系统会识别为无效条码,会低鸣报警,无效警报属于正常情况。

4、设置条码类型

4.1 配对指令★

功能	指令	条码	备注
启动配对	@.WN-T-A0001/		配对失败发送端关机, 成功系统继续正常运行
解除配对	@.WN-T-A0000/		解除配对

说明☆: 1、配对有效时间是从接收器刚通电开始计时 20S 时间内 (LED 在闪烁状态)。20s 后 LED 常亮不能再配对。(此方式针对没有按键的接收座)

2、按下接收器按键, 接收器会自动进入配对状态, 在这期间可以正常配对。(此方式针对带有按键的接收座)。

3、2.4G 在配对成功后即停止闪烁, 433 在开机 20S 后停止闪烁。

4.2 HID-KEYBOARD 多国语言设置★

功能	指令	条码	备注
	@SET		
*USA	WN-W-B1000		美国
FRENCH	WN-W-B1001		法国
GEMRAN	WN-W-B1002		德国
TUKISH	WN-W-B1003		土耳其
BELGIUM	WN-W-B1004		法语(比利时)
BRAZIL	WN-W-B1005		巴西
CRZCH	WN-W-B1006		捷克
SPANISH	WN-W-B1007		西班牙语(拉丁美洲)
	@END		

注意★: 此设置对接收端(Tx)和发送端(Rx)同时有效。如果在无线传输连接断开的情况下设置多国语言, 会导致发送端语言设置成功, 接收端语言没有改变的情况。

4.3 无线接收座转换频率

功能	指令	条码	备注
	@SET		
① 接收地址变更	WN-R-C0000		方式①: 自动变更
	@END		

注意★: 接收器频率改变后要重新接电(拔掉接收器重新插入)方可配对, 否则无法正常通信。

4.4 查看参数

功能	指令	条码	备注
	@SET		
输出系统参数	WN-W-C1000		1> 固件版本 2> 电池电量 3> 无线频段 4> 无线通道 5> 接收地址
	@END		

说明☆：查看参数命令随系统参数一起传给接收座，每个参数之后结束符隔开，如：

PKT{协议字段|WN-W-B1001|参数 1+0x0D|参数 2+0x0D|……}（{ }内为数据包的内容）

4.5 工作模式★

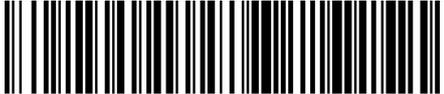
功能	快速指令	条码	备注
*实时模式	@. WN-T-F0000/		即扫即传，失败报警
缓存模式	@. WN-T-F1000/		在实时模式的基础上增加传输失败后缓存数据。系统检测到设备没有操作三秒后，会自动上传缓存的数据。关机时如果缓存的数据没有上传完成，下次开机后，系统会继续检测上传，直到传输完毕。
盘点模式	@. WN-T-F2000/		扫描条码后数据直接存储在扫码枪中，直到扫描【清除数据】才会删除数据。再此期间可以扫描【上传数据】将数据发送给接收器或直接上传给 PC
上传数据	@. WN-T-F2001/		上传条码数据
数据总数	@. WN-T-F2002/		上传条码数据总数
清除数据	@. WN-T-F2003/		清除盘点区所有条码数据

说明☆：1、工作模式中的 6 条指令为快速设置指令，扫描成功即设置成功

2、盘点模式下的【上传数据】、【数据总数】、【清除数据】的三个操作设置指令在进入设置状态下不可用，在使用这三个操作设置指令时如果已经进入设置状态，则需先保存退出后，方可使用。

3、新的 433 和 2.4G 方案(产品型号有：xxxx)存储数据说明：
 盘点模式:存储长度为 30 Byte 的数据可存储 49,000 条
 存储长度为 13Byte 的数据可存储 104,500 条
 缓存模式:存储长度为 30 Byte 的数据可存储 14,200 条
 存储长度为 13Byte 的数据可存储 30,300 条

4.6 字符输出/键盘格式设置

功能	指令	条码
输出格式		
标准 ASCII 码输出	@. WN-W-F3000/	 @.WN-W-F3000/
*GBK 输出	@. WN-W-F3001/	 @.WN-W-F3001/
Unicode 输出	@. WN-W-F3002/	 @.WN-W-F3002/
小键盘模式输出	@. WN-W-F3203/	 @.WN-W-F3203/
拓展功能键输出	@. WN-W-F3005/	 @.WN-W-F3005/
输入格式		
GBK 输入	@. WN-W-F3101/	 @.WN-W-F3101/
UFT-8 输入	@. WN-W-F3102/	 @.WN-W-F3102/
大小写检测		
*大小写键(CapsLK) 关闭	@. WN-W-F3201/	 @.WN-W-F3201/
大小写键 (CapsLK) 开启	@. WN-W-F3202/	 @.WN-W-F3202/

4.7 休眠时间设置★

功能	指令	条码	备注
	@SET		
*20 秒	WN-T-G0001		
60 秒	WN-T-G0003		
3 分钟	WN-T-G0009		
5 分钟	WN-T-G0015		
15 分钟	WN-T-G0045		
30 分钟	WN-T-G0090		
无休眠	WN-T-G0000		
	@END		

说明☆:休眠时间计算方法: $20 * x = n (ms)$, x 为条码后两位的十进制值

4.8 恢复出厂设置★

功能	指令	条码	备注
	@SET		
恢复出厂设置	WN-W-H0000		1> autoSetFactory 标志不变 2> 当前频段不变 3> 配对地址不变 4> 无线通道不变 5> 锁定频段标志不变
	@END		

4.12 有线输出方式(USB/虚拟串口) ★

功能	指令	条码	备注
	@SET		
*USB 输出	WN-W-L1000		正常 USB 输出
虚拟串口输出	WN-W-L1001		USB 虚拟串口需要安装 USB 转串口驱动后方可正常使用

RS232 输出	WN-R-L1002		<p>1、串口输出功能仅在支持串口输出(硬件)的设备上可以使用，目前只有RF433接收座支持串口输出</p> <p>2、新产品优化了传输方式。USB和RS232串口传输会自动识别，不需要设置串口输出</p>
	@END		

注意★： 1.默认为 USB 和 RS232 串口输出,系统会根据硬件自动选择 USB 或 RS232 串口方式输出，无需设置
 2. USB 和虚拟串口（Virtual COM Port）切换时需要扫描设置码改变，但不需要插拔接收器

4.9 固件升级指令

功能	指令	条码	备注
	@SET		
接收端升级	WN-R-K0000		1. 接收座通过 USB 方式连接 PC, 并且在配对的情况下, 扫码器扫描该条码后, 接收端在接收到之后重新插拔 2. 接收座通过 RS232 串口方式连接 PC, 扫码器扫描该条码后, 接收端在接收到之后重新插拔 3. 接收座通过串口连接 PC, 按住底部按键持续 8S 后系统进入升级模式
发送端升级	WN-T-K0000		1. 通过 USB 线连接 PC, 然后扫描发送端的升级条码, 之后设备重启检测升级
	@END		

4.10 无线连接有效检测 (★注意: 该功能仅在一个扫描器连接一个接收器时使用)

功能	指令	条码	备注
	@SET		
开启连接检测	WN-T-C0001		该设置仅在一个扫描器连接一个接收器时启用
*关闭连接检测	WN-T-C0002		当多支扫描器连接一个接收座的情况下, 需要关闭连接检测, 出厂默认值是关闭连接检测
	@END		

4.11 发射端有线输出开关

功能	指令	条码	备注
	@SET		
*USB 有线输出开启	WN-T-L0000		1. 开启后发送端通过 USB 线连接 PCB 后, 连接正常可直接通过 USB 传输, 不使用无线传输
USB 有线输出关闭	WN-T-L0001		关闭后插入 USB 线只允许充电, 数据只通过无线传输
	@END		

注意☆:USB 有线输出开关仅用于发送端

4.13 串口设置 ★

功能	指令	条码	备注
	@SET		
3.10.1 波特率			
2400	WN-R-D0000		
4800	WN-R-D0001		
*9600	WN-R-D0002		
19200	WN-R-D0003		
38400	WN-R-D0004		
57600	WN-R-D0005		
115200	WN-R-D0006		
3.10.2 数据长度			
7 Data Bits	WN-R-D1002		
*8 Data Bits	WN-R-D1001		
3.10.3 停止位			
*1 Stop Bit	WN-R-D1003		
2 Stop Bit	WN-R-D1004		
3.10.4 校验位			
*No Parity	WN-R-D1005		
Odd Parity	WN-R-D1006		
Even Parity	WN-R-D1007		
	@END		

注意★：串口设置只在支持串口输出的设备上正常使用

4. 14 红外自感应触发开关

功能	指令	条码	备注
	@SET		
开启红外感应	WN-T-D0000		开启红外自感应
关闭红外感应	WN-T-D0001		关闭红外自感应
	@END		

4. 15 起始符模式设置 ★

功能	指令	条码	备注
	@SET		
*无起始符	WN-T-I0000		
自定义起始符+条码	WN-T-I0002		
	@END		

起始符条码设置示例：将条码“1234567”起始符设置为“#Ab9”，即输出条码内容为“#Ab91234567”。

1. 扫描【进入设置】条码
2. 扫描【自定义起始符+条码】
3. 然后依次扫描【#】、【A】、【b】、【9】相对应的设置条码。
4. 扫描【退出保存】条码

4. 16 结束符模式设置

	指令	条码	备注
	@SET		
无结束符	WN-T-I1000		无结束符
*自定义结束符	WN-T-I100A		自定义结束符可以是ASCII码表中的任意字符, 根据需要客户可以自行设定
	@END		

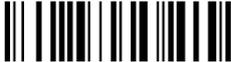
条码设置示例：将条码“1234567”结束符设置为“%B”，即输出条码内容为“1234567%B”。

1. 扫描【进入设置】条码 -> 2. 扫描【自定义结束符】条码 -> 3. 然后依次扫描指令集【%】、【B】条码
4. 扫描【退出保存】条码
5. 系统出厂默认结束符: 0x0D(Enter)
6. 常用结束符 0x0D(Enter), 0x0A(换行), 0x09(Tab)

		
0x0D(Enter)回车	0x0A(newLine)换行	0x09(Tab)

4.17 发送端提示声音选择

无线扫码枪正常使用时提示声音有两声,第一声是读码成功的声音,第二声是无线传输成功的声音

功能	指令	条码	备注
	@SET		
*开启开机声音	WN-T-E0001		
关闭开机声音	WN-T-E0002		
*开启发送成功声音提示	WN-T-E1001		
关闭发送成功声音提示	WN-T-E1002		
	@END		

说明:该功能主要针对模组使用,多数模组自带开机声音和扫码声音,所以开启了主板的开机声音和无线发送声音,两种声音重叠.所以增加的声音开关的设置,可以应对模组声音重复,声音杂现象。

4.18 无线通道设置

433 无线产品有 0-19 共 20 个通道选择。一般情况下无需设置通道。当出现无线干扰的状况,也就是远距离报警的时,用户可以根据使用环境,选择抗干扰性较强的通道, 以下列出了部分通道的设置码

功能	指令	条码	备注
Channel_0	WN-R-J0010	 WN-R-J0010	通道 0
Channel_3	WN-R-J0013	 WN-R-J0013	通道 3
Channel_6	WN-R-J0016	 WN-R-J0016	通道 6
Channel_9	WN-R-J0019	 WN-R-J0019	通道 9
Channel_12	WN-R-J001C	 WN-R-J001C	通道 12
Channel_15	WN-R-J001F	 WN-R-J001F	通道 15
Channel_18	WN-R-J001I	 WN-R-J001I	通道 18

4.18 接收座提示音

开启接收座开机声音



关闭接收座开机声音



4.19 發送端無線傳輸提示音

开启传输提示音



关闭传输提示音



关闭所有声音



4.2 定製功能

CM-珍分夺秒定制



5 信息提示说明:

5.1 发送端提示系统

序号	状态提示类型	状态提示类型	LED 灯状态
开机检测提示			
1	无线模块检测异常	三声短音(高频)	红灯闪烁三次
2	外部存储模块异常	两声长音(高频)	红灯闪烁两次
3	正常开机	四声短音(高中低频)	绿灯常亮
配对状态提示			
4	启动无线配对	一声短音(高频)	LED 灯闪烁一次
5	无线配对期间	无	红灯闪烁
6	无线配对失败	无	红灯常亮, 绿灯灭
7	无线配对成功	三声长音(高中低频) 区别明显	绿灯常亮
设置状态相关提示			
8	进入设置	一长两短(高中低频)	绿灯闪烁一次
9	退出设置	一长两短(高中低频)	绿灯闪烁一次
10	设置指令期间	一长一短(高低频)	绿灯常亮
11	有效指令	一长两短(高中低频)	绿灯闪烁一次
12	无效指令	一声长音(低频)	绿灯&红灯各闪烁一次
盘点模式提示			
13	盘点模式数据上传成功	一声短音(高频)	绿灯闪烁一次
14	盘点模式上传数据失败	三声短音(中频)	红灯闪烁三次
15	盘点模式存储区满	两声长音(高频)	红灯闪烁两次
实时模式状态提示			
17	上传数据成功	一声短音(高频)	绿灯闪烁一次
18	上传数据失败	三声短音(中频)	红灯闪烁三次
电量状态提示			
20	充电过程	无	蓝灯亮
21	充电完成	无	蓝灯灭, 绿灯亮
22	睡眠关机	一声长音(低频)	灯灭
23	低电量提示	无	红灯亮起(不影响绿灯)
快速指令提示			
24	快速指令	一长两短(高中低频)	绿灯闪烁一次
条码超出长度			
25	条码长度超出	一声长音(低频)	红灯闪烁一次

5.2.1 接收端 LED 提示灯提示

序号	系统状态	声音提示	指示灯状态
2. 4G & 433USB 便携接收器			
1	开机三十秒内	---	绿灯缓慢闪烁
2	开机三十秒后	---	绿灯常亮
3	接收到数据包	---	绿灯闪烁一次
433 接收座			
1	上电开机	开机铃音	
2	开机 30 秒内	无	绿灯缓慢闪烁
3	三十秒后	无	绿灯常亮
4	按下按键进入配对状态	无	绿灯缓慢闪烁

6 2.4G 无线发送与接收数据包格式

6.1 bk2425 无限数据包格式

声明字段名	占用空间大小	描述
U8 pkt_len	1byte	数据包长度
U8 pkt_check	1 byte	[7] 地址配对标志 [6] 0:命令包 1:数据包 [5] 条码传输完成标志 0:传输完毕 1:未完成 [4] 是否显示 ID 0:不显示 ID 1:显示 ID [3:0] 系统工作模式 0:实时模式 1:盘点模式 2:缓存模式
u8 pkt_part	1 byte	超长条码数据分包发送个数
u8 payload[29]	Max 29byte	有效数据区(条码数据)

7、盘点模式下保存与读出数据包格式：

声明字段名	占用空间大小	描述
u16 len	2byte	条码长度
u8 barcode_buf[520]	有效条码数据长度占用空间	有效条码数据

7.1 盘点模式管理信息存储格式:

类型	字段	长度	描述
u8	sequence	1Byte	存储信息在管理扇区的次序
u16	barcode_count	2Byte	盘点模式存储的条码个数
U16	mode2_barcode_count	2Byte	缓存条码个数
u32	write_addr	4Byte	可写入数据的起始地址(盘点模式)
u32	read_addr	4Byte	可读出数据的起始地址(盘点模式)
u32	mode2_write_addr	4Byte	缓存区可写入起始数据地址(缓存模式)
u32	mode2_read_addr	4Byte	缓存区可读出数据起始地址(缓存模式)

8、433 无线数据包

Data package format

声明字段名	占用空间大小	描述
U8 pkt_length	1byte	数据包长度(整个数据包长度, 包含 length 字节)
u8 pkt_part	1 byte	超长条码数据分包发送个数
U16 src_addr	2byte	source address 发送端地址
U32 dst_addr	2byte	destination address 接收端地址
U8 pkt_check	1 byte	[7] 地址配对标志 [6] 0:命令包 1:数据包 [5] 条码传输完成标志 0:传输完毕 1:未完成 [4] 是否显示 ID 0:不显示 ID 1:显示 ID [3:0] 预留[0~7]
U8 pkt_repeat	1byte	数据包重复检测
u8 pkt_payload [56]	Max 56byte	有效数据区(条码数据)(后期计划增大 120Bytes)

ACK package format

声明字段名	占用空间大小	描述
U8 pkt_length	1byte	数据包长度(整个数据包长度, 包含 length 字节)
U8 pkt_check	1 byte	[7] 地址配对标志 [6] 0:命令包 1:数据包 [5] 条码传输完成标志 0:传输完毕 1:未完成 [4] 是否显示 ID 0:不显示 ID 1:显示 ID [3:0] 预留[0~7]
U16 src_addr	2byte	source address 发送端地址
U32 dst_addr	2byte	destination address 接收端地址

U16 cmd	2byte	ACK 返回的命令
---------	-------	-----------

字符表

控制符	Hex	
^@ (NULL)	00	
^A (SOH)	01	
^B (STX)	02	
^C (ETX)	03	
^D (EOT)	04	
^E (ENQ)	05	
^F (ACK)	06	
^G (BEL)	07	
^H (BS)	08	
^I (HTab)	09	
^J (LF)	0A	
^K (VTab)	0B	
^L (FF)	0C	
^M (CR)	0D	
^N (SO)	0E	
^O (SI)	0F	
^P (DLE)	10	
^Q (DC1)	11	
^R (DC2)	12	

^S (DC3)	13	
^T (DC4)	14	
^U (NAK)	15	
^V (SYN)	16	
^W (ETB)	17	
^X (CAN)	18	
^Y (EM)	19	
^Z (SUB)	1A	
^[(ESC)	1B	
^\\ (FS)	1C	
^] (GS)	1D	
^^ (RS)	1E	
^_ (US)	1F	
SPC	20	
字符	Hex	
!	21	
"	22	
#	23	
\$	24	
%	25	

&	26	
'	27	
(28	
)	29	
*	2A	
+	2B	
,	2C	
-	2D	
.	2E	
/	2F	
0	30	
1	31	
2	32	
3	33	
4	34	
5	35	
6	36	
7	37	
8	38	
9	39	
:	3A	

;	3B	
<	3C	
=	3D	
>	3E	
?	3F	
@	40	
A	41	
B	42	
C	43	
D	44	
E	45	
F	46	
G	47	
H	48	
I	49	
J	4A	
K	4B	
L	4C	
M	4D	
N	4E	
O	4F	

P	50	
Q	51	
R	52	
S	53	
T	54	
U	55	
V	56	
W	57	
X	58	
Y	59	
Z	5A	
[5B	
\	5C	
]	5D	
^	5E	
_	5F	
`	60	
a	61	
b	62	
c	63	
d	64	

e	65	
f	66	
g	67	
h	68	
i	69	
j	6A	
k	6B	
l	6C	
m	6D	
n	6E	
o	6F	
p	70	
q	71	
r	72	
s	73	
t	74	
u	75	
v	76	
w	77	
x	78	
Y	79	

z	7A	
{	7B	
	7C	
}	7D	
~	7E	
DEL	7F	
功能键	Hex	
F1	80	
F2	81	
F3	82	
F4	83	
F5	84	
F6	85	
F7	86	
F8	87	
F9	88	
F10	89	
F11	8A	
F12	8B	
Backspace	8C	

Tab	8D	
Return (ENTER)	8E	
Enter (Numeric Keypad)	8F	
Esc	90	
Arrow Down	91	
Arrow up	92	
Arrow right	93	
Arrow left	94	
Insert	95	
Home	96	
End	97	
Page up	98	
Page down	99	
Left Shift	9A	
Left Ctrl	9B	
Left Alt	9C	
Left GUI	9D	
Right Shift	9E	
Right Ctrl	9F	
Right Alt	A0	
Right GUI	A1	

Caps Lock	A2	
-----------	----	---