LCD Module

RSI19264****-03

应用手册

-支持 UART(RS232/TTL)

Ver:1.0
2012-06-26

Subject to change without notice.

深圳市瑞立德电子有限公司
http://www.raylid.com
E-mail:sales@raylid.com
TEL:86-755-28169430
FAX:86-755-29173552

改 版 说 明

版本	日期	说明
1.0	2012-06-26	初版

目　录

1.基本特性

●192*64 STN　Blue/STN YG/STN Grey
●视角：6：00
●内建简体 ASCII、简体中文（GB2312）、繁体中文（BIG5）、日文(S-JIS)、韩文（HANGUL）字库
●字体大小：半角（5*7,8*16，12*24）；全角（16*16,24*24）
●2D 图形（点、直线、圆、矩形等）绘制功能
●支持 4*8 键盘扫描
●背光：白色 LED（STN Blue/STN Grey），黄绿 LED（STN YG）
●工作电压：5.0±0.1V
●通信方式：UART(TTL:5.0V)/RS232

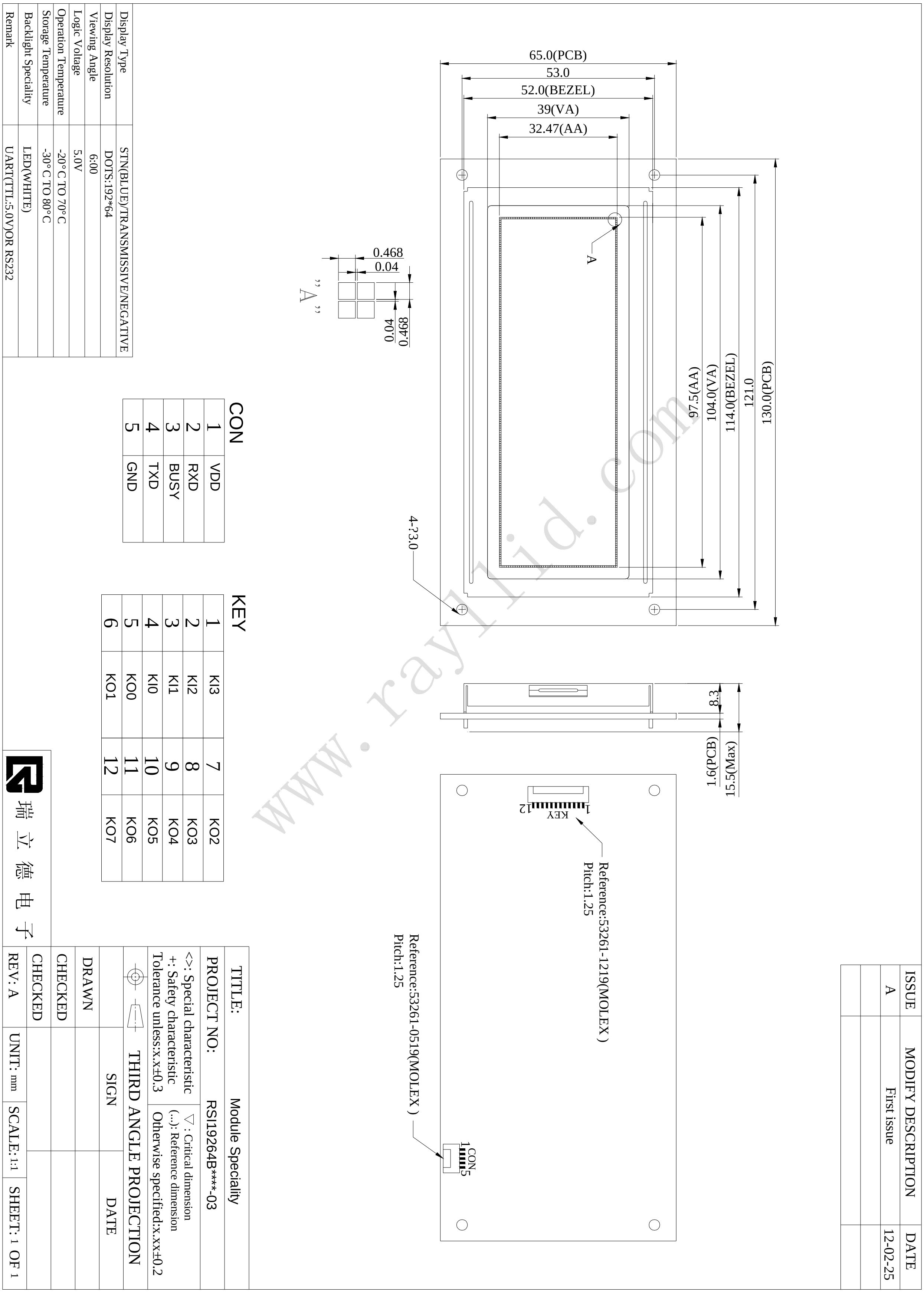
2.机械特性

2.1 机械特性摘要

参数	规格	单位
外形尺寸	130.0(L)*65.0(W)*15.5(H)	mm
可视区域（VA）	104.0*39.0	mm
活动区域（AA）	97.5*32.47	mm
分辨率	192*64dots	mm
点尺寸	0.468*0.468	mm
点间距	0.04	mm

重量	TBD	Grams

2.2 产品结构图



3.接口定义

3.1 电源及通信接口

序号	符号	I/O	功能描述
1	VDD	P	电源（+5.0V）
2	RXD	I	接控制端的 TXD
3	BUSY	O	可悬空处理
4	TXD	O	接控制端的 RXD，不支持键盘产品此脚可悬空
5	GND	P	电源地

3.2 键盘接口（支持键盘控制产品）

序号	符号	I/O	功能描述
1	KI3	I	键盘扫描信号
2	KI2	I	
3	KI1	I	
4	KI0	I	
5	KO0	O	
6	KO1	O	
7	KO2	O	
8	KO3	O	
9	KO4	O	
10	KO5	O	
11	KO6	O	
12	KO7	O	

4.极限值

4.1 电压极限值（Ta=25℃）

参数	符号	最小值	最大值	单位
工作电压	VDD	-0.3	6.5	V
输入电压	VIN	-0.3	VDD+0.3	V

注：电压条件超出极限值范围，可能造成产品损坏。
电压均相对于 GND=0V。

4.2 环境温度极限范围

参数	最小值	最大值	单位
工作温度	-20	70	℃
存储温度	-30	80	℃

注：环境温度超出极限范围会造成产品工作异常或损坏。

5.电气特性

5.1 DC 电气特性（Ta = 25 °C, VDD = 5.0V±0.2V, GND=0V）

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	4.8	5.0	5.2	V
输入电压(UART)	VIH	0.8*VDD	-	VDD	V
	VIL	GND	-	0.2*VDD	V
输出电压(UART)	VOH	VDD-0.4	-	VDD	V
	VOL	GND	-	GND+0.4	V
背光关工作电流	IDD1	-	55	-	mA
背光开工作电流	IDD2	-	-	135	mA

*RS232 接口信号电气参数为标准 RS232 信号.

5.2 通信

通信方式：UART/RS232

拨特率：9600b/s(默认)

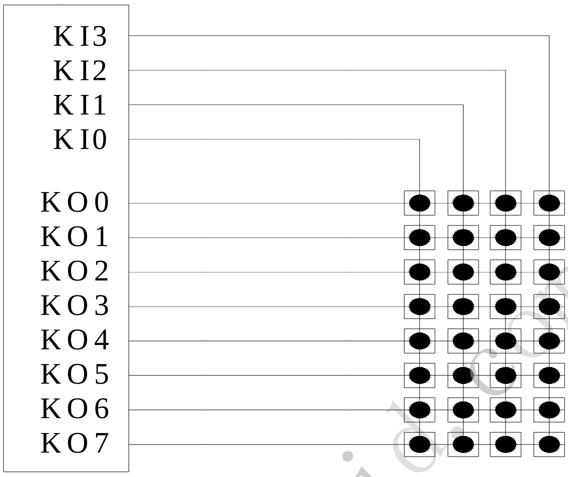
数据位：8bit

有无校验位：无

停止位：1bit

6.键盘扫描

支持 4*8 的键盘扫描功能，可以帮系统开发者轻松实现键盘控制方案。



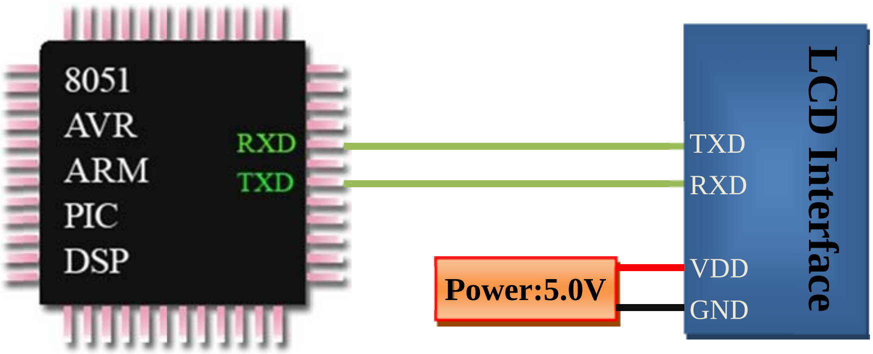
8-1 键盘设计参考原理图

	KO0	KO1	KO2	KO3	KO4	KO5	KO6	KO7
KI0	00H	10H	20H	30H	40H	50H	60H	70H
KI1	01H	11H	21H	31H	41H	51H	61H	71H
KI2	02H	12H	22H	32H	42H	52H	62H	72H
KI3	03H	13H	23H	33H	43H	53H	63H	73H

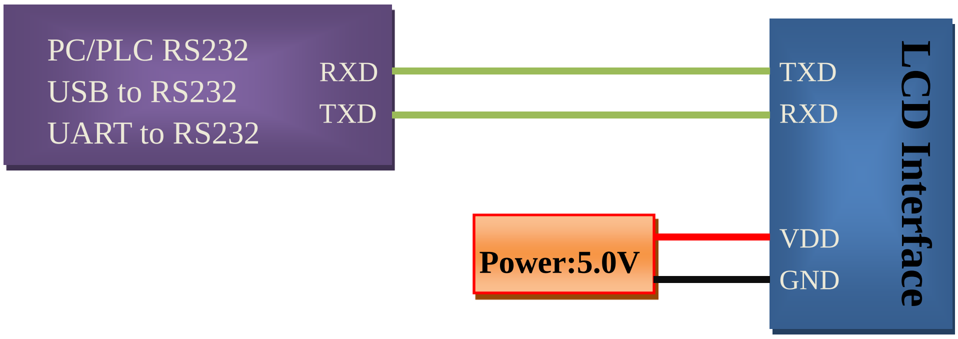
8-2 键值表

7.产品应用

- UART 接口产品，可直接与处理器 UART（TTL：5.0V）连接



- RS232 接口产品，可直接与 PC,PLC RS232 连接



8.库函数(c)

8.1 库函数表

类型	函数	功能描述
系统	display_ID()	显示产品信息
	void reset()	复位
	void clear_display()	清屏
	void display_on()	打开显示
	void display_off()	关闭显示
	void brightness(U8 n)	背光亮度设置
	void contrast(U8 n)	设置对比度
文本显示	void cusor_xy(U8 x,U8 y)	光标位置设置
	void inversely_on()	字符反白显示打开
	void inversely_off()	字符反白显示禁止
	void font_spacing(U8 n)	字符行间距和列间距
	void print_string(U8 f,U8 *ptr)	在当前光标处显示字符串
	void print_string_xy(U8 f,U8 x,U8 y,U8 *ptr)	在指定位置显示字符串
	void print_U32(U8 f,U32 n)	在当前光标处显示无符号长整型变量
	void print_U32_xy (U8 f,U8 x,U8 y,U32 n)	在指定位置显示无符号长整型变量
图形操作	void draw_pixel(U8 x,U8 y)	绘制一个点
	void delete_pixel(U8 x,U8 y)	删除一个点
	void draw_line(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	绘制一条直线
	void delete_line(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	删除一条直线
	void draw_rectangle(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	绘制一个非填充矩形
	void delete_rectangle(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	删除一个非填充矩形
	void draw_rectangle_fill(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	绘制一个填充矩形
	void delete_rectangle_fill(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	删除一个填充矩形
	void draw_circle(U8 x,U8 y,U8 r)	绘制一个非填充圆
	void delete_circle(U8 x,U8 y,U8 r)	删除一个非填充圆
	void draw_circle_fill(U8 x,U8 y,U8 r)	绘制一个填充圆
	void delete_circle_fill(U8 x,U8 y,U8 r)	删除一个填充圆
	void inversely_area(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)	指定区域反白显示
键盘扫描	0XAA 0X55 n	参数 n 为当前按下按键键值

8.2 函数说明及应用

8.2.1 void display_ID()

功能：显示产品信息

8.2.2 void reset()

功能：复位产品，执行此函数后，产品显示清屏，各项内部参数恢复为开机默认状态。

8.2.3 void clear_display()

功能：显示清屏。

8.2.4 void display_on()

功能：打开显示，开机默认状态。

8.2.5 void display_off()

功能：关闭显示，执行此函数，屏幕显示及背光进入关闭状态。

8.2.6 void brightness(U8 n)

功能：背光亮度设置

参数：n:0~255,上点默认为 0.

8.2.7 void contrast(U8 n)

功能：显示对比度设置

参数：n：bit7=1:对比度增加，bit7=0：对比度降低。Bit[6:0]:增加或降低值

8.2.8 void cusor_xy(U8 x,U8 y)

功能：修改文本光标位置。上电光标默认在 0,0 处

参数：x 取值：0~191

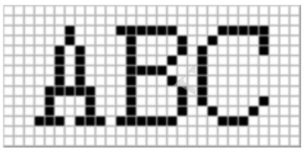
y 取值：0~63

8.2.9 void inversely_on()

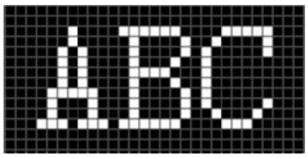
功能：将字符显示模式设置为反白显示模式。只对执行此函数后新显示内容生效。

8.2.10 void inversely_off()

功能：将字符显示模式设置为正常模式。只对执行此函数后新显示内容生效。上点默认状状态。



正常模式



反显模式

8.2.11 void font_spacing(U8 n)

功能：设置光标的高度和字符的行间距

参数：n[bit7:4]决定行间距，n[bit3:0]决定列间距

8.2.12 void print_string(U8 f,U8 *ptr)

功能: 在当前坐标处显示字符串

参数：f:字体大小，f=0:5*7，f=1:8*16/16*16，f=2:12*24/24*24

*ptr：要显示的字符串内容。

8.2.13 void print_string_xy(U8 f,U8 x,U8 y,U8 *ptr)

功能：在指定坐标位置显示字符串

参数：f:字体大小，f=0:5*7，f=1:8*16/16*16，f=2:12*24/24*24

x:0~191

y:0~64-字体高度

*ptr：要显示的字符串内容。

示例：

```
void main()
{
	print_string_xy(0,0,0,“串口液晶模块 ABCD”); //在指定坐标 0,0 处显示字符串
	while(1);
}
```

LCD 显示结果

8.2.14 void print_U32(U8 f,U32 n)

功能：在当前坐标处显示无符号长整型变量

参数：f:字体大小，f=0:5*7，f=1:8*16/16*16，f=2:12*24/24*24
　　　n: 无符号长整型变量

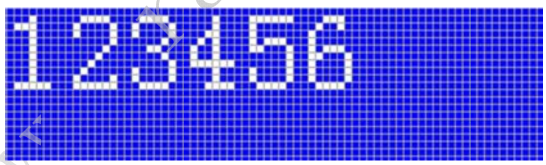
8.2.15 void print_U32_xy(U8 f,U8 x,U8 y,U32 n)

功能：在指定坐标处显示无符号长整型变量

参数：f:字体大小，f=0:5*7，f=1:8*16/16*16，f=2:12*24/24*24
　　　x:0~191
　　　y:0~64-字体高度
　　　n: 无符号长整型变量

示例：

```
void main()
{
	print_U32_xy(0,0,0,123456); //在指定坐标 0,0 处显示数字“123456”
	while(1);
}
```



8.2.16 void draw_pixel(U8 x,U8 y)

功能：在指定位置绘制一个相素点。

参数：x:0~191
　　　y:0~63

8.2.17 void delete_pixel(U8 x,U8 y)

功能：删除指定位置点。

参数：x:0~191
　　　y:0~63

8.2.18 void draw_line(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：绘制一条直线

参数：x1,x2:0~191
　　　y1,y2:0~63

8.2.19 void delete _line(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：绘制一条直线

参数：x1,x2:0~191
　　　y1,y2:0~63

8.2.20 void draw_ rectangle (U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：绘制一个非填充矩形

参数：x1,x2:0~191
y1,y2:0~63

8.2.21 void delete _ rectangle(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：删除一个非填充矩形

参数：x1,x2:0~191
y1,y2:0~63

8.2.22 void draw_ rectangle_fill (U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：绘制一个填充矩形

参数：x1,x2:0~191
y1,y2:0~63

8.2.23 void delete _ rectangle_fill(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：删除一个填充矩形

参数：x1,x2:0~191
y1,y2:0~63

8.2.24 void draw_circle(U8 x,U8 y,U8 r)

功能：绘制一个非填充圆

参数：x:0~191，圆心 X 坐标值。
y:0~63，圆心 Y 坐标值。
r:x+r≤191,x-r≥0, y+r≤63,y-r≥0，圆半径。

8.2.25 void delete_circle(U8 x,U8 y,U8 r)

功能：删除一个非填充圆

参数：x:0~191，圆心 X 坐标值。
y:0~63，圆心 Y 坐标值。
r:x+r≤191,x-r≥0, y+r≤63,y-r≥0，圆半径。

8.2.26 void draw_circle_fill(U8 x,U8 y,U8 r)

功能：绘制一个填充圆

参数：x:0~191，圆心 X 坐标值。
y:0~63，圆心 Y 坐标值。
r:x+r≤191,x-r≥0, y+r≤63,y-r≥0，圆半径。

8.2.27 void delete_circle_fill(U8 x,U8 y,U8 r)

功能：删除一个填充圆

参数：x:0~191，圆心 X 坐标值。
y:0~63，圆心 Y 坐标值。
r:x+r≤191,x-r≥0, y+r≤63,y-r≥0，圆半径。

8.2.28 void inversely_area(U8 x1,U8 y1,U8 x2,U8 y2)

功能：指定区域反白

参数：x1,x2:0~191;横向以字节为单位。
y1,y2:0~7

8.2.28　0XAA 0X55 n

功能：键值输出，此指令为输出指令

参数：n:当前按下键键值。 参考 6.键盘扫描

9. 产品命名规则

SI19264 X X X X—03

- 03：产品编号
- X：接口方式：
  U:UART(TTL:5.0V)
  R:RS232
- X：是否支持键盘：
  K:支持
  N:不支持
- X：支持字库：
  S:简体中文(GB2312)+ASCII
  T:繁体中文(BIG5)+ASCII
  H:韩文(HANGUL)+ASCII
  J:日文(S-JIS)+ASCII
  注:如需其它字库，可提供定制服务。
- X：显示模式
  Y:STN YG(黄绿模 正显）
  G:STN Grey(灰模 正显)
  B:STN Blue(蓝模 负显)
- SI19264：系列名称

Note:如有特殊需求，软硬件及字库均可提供定制服务。

10. 产品选型建议

TTL 接口：支持与 MCU UART 直接通信，需注意的是传输距离最好不要超过 20cm.。

RS232 接口：标准 RS232 信号，传输距离可达 10m。

。