

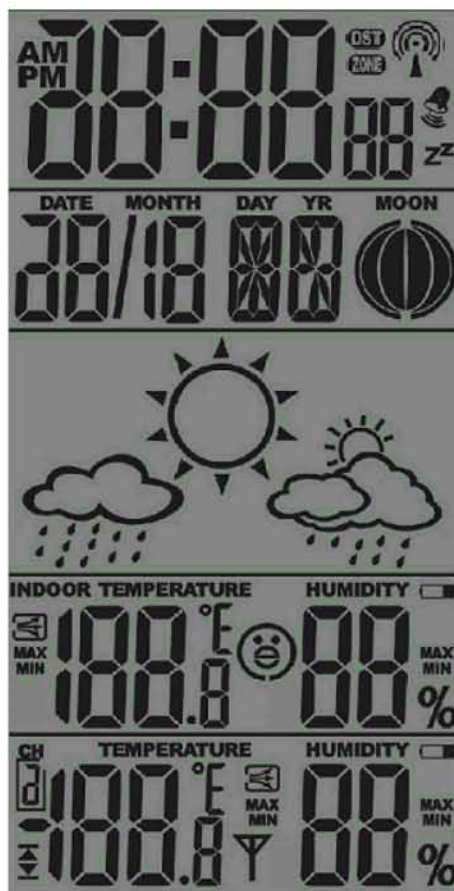
DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

描述:

DL8033 是一款高性能, 低功耗, 低价位, 可多样组合的无线温湿度, 天气预报, 电波时钟专用 MCU, 兼具天气预报。DCF 电波时钟功能, 单响闹功能, 时间, 星期(七国星期语言选择), 日期, 最大最小值温度, 湿度数据记忆, 温湿度趋势显示, 室外温度超限报警, 室内干燥, 舒适, 潮湿 3 级舒适度图案显示, 月像, 星星显示, 低电压显示(软件内置低电压检测功能, 无须外围元件, 节省成本, 等。

LCD 全显示



全显示界面

一、主要功能:

1. 四级天气预报。晴、半晴、阴、雨
2. 七国语言显示星期: 英文、德文、法文、意大利文、西班牙文, 荷兰文, 丹麦文
3. 室内温度, 测试范围 0°C—50°C, 检测周期: 30 秒
4. 室内湿度, 检测范围: 20%-99%
5. RF 室外温/湿度: 最多同时接受 3 组不同的 RF 信号
6. 室内外温度变化趋势指示
7. 室内外温度、湿度最大/最小值记忆功能。

DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

8. 室外温度上下限报警
9. 环境舒适度表示
10. 5 分钟延时响闹
11. 低电压指示功能。(室内检测及室外接收)
12. LED 背光
13. 世界时区设置, -12/+12 小时偏置(DCF 格式)
14. 夏时制功能(DST 功能)
15. 月像功能 Moon Phase
16. 短路点功能:
 - 无电波钟接收短路点。
 - 无 RF 功能短路点。
 - 湿度补偿选择 (+3%,+6%,-3%,-6%)短路点.

二、上电 & 复位

1. 上电或复位时, LCD 全显示 3 秒钟, 背光同时点亮 3 秒 → 蜂鸣器 BI 一声, 进入正常状态 → 检测温度、湿度 → 长接收 3 分钟 RF → 进入 RCC 接收 7 分钟
2. 短路 NO RCC 时, 上电 3 分钟后不开启 RCC 接收. 短路 NO RF 时, 上电不开启 3 分钟的 RF 接收, 直接进入 RCC 接收 7 分钟.
3. 万年历默认为 2004 年 1 月 1 日, 时间: DCF 格式时为 0: 00, NO RCC 时为 0:00.
4. 天气图形上电依当前温湿度查表所得.
5. DCF: 温度默认为 °C, 时间为 24HR, Alarm 默认为 0: 00, 月日显示应格式为: 日在前, 月在后..
6. NO RCC: 温度默认为 °C, 时间为 24HR, Alarm 默认为 0: 00. 上电不显示 ZONE 符号.

三、按键操作说明:

3. 1 按键功能 :

8 个功能键: CLOCK、ALARM、“+”、“-”、LIGHT/SNOOZE、CHANNEL、ALERT、MAX/MIN

功能 操作		Clock	Alarm	“+”	“-”	Light/ Snooze	Channel	Alert	MEM
标准 模式	单按	切换 ZONE 时区	开/关 Alarm	12Hr/24Hr 切换,	C/F 切换	Back Light / 进入 Snooze	切换显示 CH1, 2, 3	开/关温度报警功能	显示最大/最小值
	HOLD	进入 Clock 设置	进入 Alarm 设置	切换星期/年份显示	强制进入 RCC 接收	----	清除当前通道登记	进入温度报警上下限设置	清除所需的最大/最小值
时间 设置	单按	确定设置项目	----	单步前进	单步后退	----	----	----	----
	HOLD	----	----	8 步/秒前进	8 步/秒后退	----	----	----	----
响	单按	----	确定设置项目	单步前进	单步后退	----	----	----	----

DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

闹 设 置	HOLD	----	----	8步/秒前进	8步/秒后退	----	----	----	----
温 度 报 警 设 置	单按	----	----	单步前进	单步后退	----	选择需要设置 的通道	确定设置项 目	----
	HOLD	----	----	8步/秒前进	8步/秒后退	----	----	----	----

3. 2 普通模式:

1. 短按 CLOCK 键, 切换 ZONE 时间/正常时间.
2. 按 Clock 键 2 秒, 进入时间设置
3. 按 Alarm 键 开/关 Alarm
4. 按 Alarm 键 2 秒, 进入 Alarm 设置。
5. 短按 + 键切换 12HR/24HR, 长按切换星期/年份显示.
6. 短按 - 键转换温度单位 °C/°F, 长按 - 键进入手动 RCC 接收.
7. 当在 RCC 接收状态下, 按-键退出 RCC 接收
8. 按 Light/snooze 键, 背光点亮 5 秒。
9. 当 ALARM 响闹时, 按 Light/snooze 键, 进入 Snooze 状态,
10. 按 Channel 切换 RF 频道, CH1→CH2→CH3
11. 按 Channel 键 2 秒, 将清除当前 Channel 的所有信息。
12. 按 Alert 键 开/关温度报警
13. 按 Alert 键 2 秒, 进入温度报警设置。
14. 按 MEM 键 查看温、湿度最大/最小值。
15. 按 MEM 键 2 秒, 清除所有的温、湿度的历史记录

3. 3 时间设置

1. 按 Clock 键 2 秒, 进入时间设置。
2. 时间设置顺序: 年 (2000 年-2050 年) →月→日→Language→小时→分→Time zone(DST ON/OFF)→退出
3. 星期语言为七国语言, 设置顺序为: EN→GE→IT →FR →NE→ES→DA.
4. 短路为 NO RCC 时, 设置项中无 ZONE OFFSET 或 DST ON/OFF 选择.
5. 被设置项目将以 1HZ 的频率闪烁。设置年时, 秒位显示 YR 字符, 设置 ZONE OFFSET 或 DST 时, 点同 ZONE 符号或 DST 符号. ZONE OFFSET 的设置范围为了 -12~-1, 0, 1~12. DST 的选择项为 OFF/ON. 在时钟的后三位或后两位显示.
6. 在 ZONE 时区下和正常时间下进入时间设置, 闪动显示时间为 0 时区的时间., 在 ZONE 时间下进入, 退出时显示为 ZONE 时间., 在正常时间下进入, 退出时则为正常时间.
7. 按 Clock 键确定设置结果, 并转入下一设置项目
8. 按 + 键一下, 被设置项前进一步; 按住 2 秒以上, 将以每秒 8 步的速度前进
9. 按 - 键一下, 被设置项后退一步; 按住 2 秒以上, 将以每秒 8 步的速度后退
10. 月像, 星期将随年月日的设置变化而变化。

DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

11. 当没有任何有效操作时间超过 8 秒时, 将自动退出设置状态。
12. 正常模式下,长按+键或切换显示星期/年份.

3. 4 响闹设置

1. 按住 Alarm 键 2 秒, 进入 Alarm 设置.
2. ALARM 设置顺序: 小时 → 分钟 → 退出
3. 当设置时, 被设置项目将以 1HZ 的频率闪烁
4. 按 Alarm 键确定设置结果, 并转入下一设置项目
5. 按 + 键一下, 设置项前进一步; 按住 2 秒以上, 将以每秒 8 步的速度前进
6. 按 - 键一下, 设置项后退一步; 按住 2 秒以上, 将以每秒 8 步的速度后退
7. 当没有任何有效操作时间超过 8 秒时, 将自动退出设置状态。
8. 设置 ALARM 后自动开启相应设置过的 ALARM 功能.
9. 开启 ALARM 功能后显示对应的铃铛符号.

3. 5 温度报警设置操作

1. 仅室外温度有 ALERT,
2. 按住 ALERT 键 2 秒, 进入 ALERT 设置
3. ALERT 设置顺序: 温度上限 → 温度下限退出.
4. 在设置上限或下限时, 按 CHANNEL 键转换设置不同的 Channel,
5. 室外温度上限默认为+70℃, 室外温度下限是-50℃,
6. 当设置时, 被设置项目将以 1HZ 的频率闪烁
7. 按 Alert 键确定设置结果, 并转入下一设置项目
8. 按 + 键一下, 设置项前进一步; 按住 2 秒以上, 将以每秒 8 步的速度前进
9. 按 - 键一下, 设置项后退一步; 按住 2 秒以上, 将以每秒 8 步的速度后退
10. 当没有任何有效操作时间超过 8 秒时, 将自动退出设置状态。
11. 当设置完成后, Alert 将自动打开。

3. 6 SNOOZE 时间设置:

1. 默认 SNOOZE 时间为 5 分钟,
2. 正常模式下,短按 Light/snooze 键打开背光 5 秒.

四、功能与效果

4. 1 RF 接收功能

1. 装入电池后, 检测完温度及湿度后, 自动进入 RF 接收 3 分钟. 3 分钟后进入 RCC 接收
2. 在标准模式下按住 Channel 键 2 秒,强制清除所有通道的登记。
3. CH1 的接收周期为 50 秒,CH2 的接收周期为 53 秒,CH3 的接收周期为 56 秒.
4. 已登记 CH 温度在 60 个接收周期内未接收相同 ID Code 的有效信号, 该 CH 温度将显示 "--".
5. 当温度丢失后, 重新接收到信号, 将恢复温度显示 .
6. 室外通道前面已接收到数据, 无连接收到 RF 信号 60 个周期, 则重新启动 3 分钟的 RF 接收, 在 3 分钟

DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

后仍未接收到任何数据, 清除显示后仍不能关闭同步接收, 需要以未掉码时的同步时间继续开 RF 同步接收时间.

7. 上电接收 3 分钟, 室外通道若没有接收到 RF 数据, 在以后不再自动重新开启 3 分钟的接收. 若需要重新开启接收, 则需要手动按 CHANNEL 键 3 秒进入重新注册登记.
8. 配套 TX-MCU: ST-369TN

4. 2 RCC 接收功能:

1. 进入 RCC 接收条件:
 - a. 上电或复位进入 RCC 接收
 - b. 每天 2: 00、3: 00、4: 00、5: 00、自动进入 RCC 接收
 - c. 按“-” 2 秒强制进入 RCC 接收
2. RCC 接收时间 7 分钟
3. 接收显示图形:
 - a. 当进入 RCC 接收时, LCD 右上角 RCC 标志的塔形部份以 1HZ 频率闪烁显示。
 - b. 当收到信号时, RCC 塔形部分标志静止, 弧形天线以 1HZ 频率闪烁显示,
 - c. 当信号较弱, 无法分辨正确的信号时, 塔形部份以 1HZ 频率闪烁显示。弧形天线部分不显示
4. 当接收信号成功后, RCC 接收标志将全显示并退出接收状态。
5. 在接收过程中, 按“-”将退出 RCC 接收状态。按其它键均无功能。
6. 在每天 4 次接收中, 只要有一次接收成功, 下次接收时间将是次日 2: 00
7. 如果 4 次接收信号均未接收成功, 下次接收时间为次日 2: 00
8. 在接收 RCC 过程中, 遇到 alarm 响闹时, 将先退出 RCC 接收并转入响闹, 响闹结束后, 重新进入 RCC 接收。
9. 当收到 DST 信号时, LCD 的 DST 标志显示, 表示进入夏时制。
10. 当 RCC 符号显示时, 重新设置时间后, RCC 符号将被关闭。
11. DCF 格式下时, 有设置过 ZONE OFFSET. 成功接收 RCC 后, 当前显示为 ZONE 时, 显示时间=RCC 时间 +ZONE OFFSET. 且点亮 ZONE 符号和 RCC 符号. 切换正常时间显示时, 显示时间=RCC 时间. 且关闭 ZONE 符号.

4. 3 响闹功能:

1. BUZZER 响闹时间 2 分钟, 响闹格式:
 - a. 0-10 秒: 每秒 BI 一声
 - b. 10-20 秒: 每秒 BI BI, 两声
 - c. 20-30 秒: 每秒 BI BI BI BI 四声
 - d. 30 秒以后. 连续 BI 声
2. 当正在响闹时, 按“Snooze/backlight”作相应的延时响闹, 按其它键退出响闹。
3. 小睡状态下, 按 SNOOZE/LIGHT 键打开背光 5 秒, 按其它键停止当前小睡, 同时结束当前 ALARM 功能. 小睡状态下, 对应的 ALARM 铃铛符号及小睡符号同时闪动显示。
4. 小睡时间结束后, 再次打开声音报警. 小睡功能可反复使用。
5. 报警或小睡过程中, 遇 RCC 自动接收时到, 则暂不开启 RCC 接收, 待当次的 ALAARM 结束后才进入

DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

RCC 接收.

4. 4 温度及湿度功能:

1. 室内温度检测范围: 0℃— +50℃ (32°F—— +122°F)
2. 湿度检测范围: 20%-99%
3. 室外温度显示范围: -50 ℃ — +70 ℃ (-58 ℉— +158℉)
4. 检测周期: 30 秒
5. 温度检测精度 +/- 1℃
6. 当 Alarm 响闹或正在进行 RCC 接收时, 暂停温度检测。
7. 当 Alarm 响闹或正在进行 RCC 接收时, 暂停温度检测。

4. 5 天气预报功能

1. 天气预报是指未来 24 小内的天气状况趋势。
2. 天气预报是采用室外第一通道的温湿度数据来预测, 如室外只有温度数据或没有室外数据时, 则自动转入室内温湿度数据作参考。
3. 天气共分 4 级:晴天>半晴>阴天>雨
4. 天气预报须在自然通风的条件下才能较为准确, 在室内条件特别是空调房内会有较大误差。

4. 6 温度报警功能

1. 温度报警的室外温度缺省值为温度高端为+70℃, 低端为-50℃.室内温度缺省值高端为+50℃, 低端为 0℃.
2. 当温度报警时相应的温度报警符号将闪烁。
3. 不是当前显示 Channel 报警时, 仅报警符号闪烁, 温度显示则不闪烁。.
4. 温度报警响闹声音:
 - a. 每秒钟 Bi, Bi, Bi,Bi 响 4 声
 - b. 每分钟响 5 秒钟, 关 55 秒,
 - c. 直到符合停止报警的条件, 才停止响闹。
5. 停止报警条件:
 - a. 按任意键将停止温度报警响闹. 但相应的温度及报警符号仍将闪烁。
 - b. 直到温度回到设定的报警温度范围内时自动停止

4. 7 温湿度趋势功能:

一>温度趋势检测方法:

1. 每次比较上一次的检测温度, 如果变化范围超出+1℃, 则立即刷新趋势变化为上升。
2. 每次比较上一次的检测温度, 如果变化范围超出-1℃, 则立即刷新趋势变化为下降。
3. 每次比较上一次的检测温度, 如果变化范围不超出±1℃, 则趋势保持当前不变。
4. 1 小时内累计温度变化超出+1℃, 则立即刷新趋势变化为上升。
5. 1 小时内累计温度变化超出-1℃, 则立即刷新趋势变化为下降。
6. 1 小时内累计温度变化不超出±1℃, 则趋势保持当前不变。

DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

7. 当前温度与 1 小时前温度比较, 变化不超出 $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 则趋势变化为平趋。

二>湿度趋势检测方法:

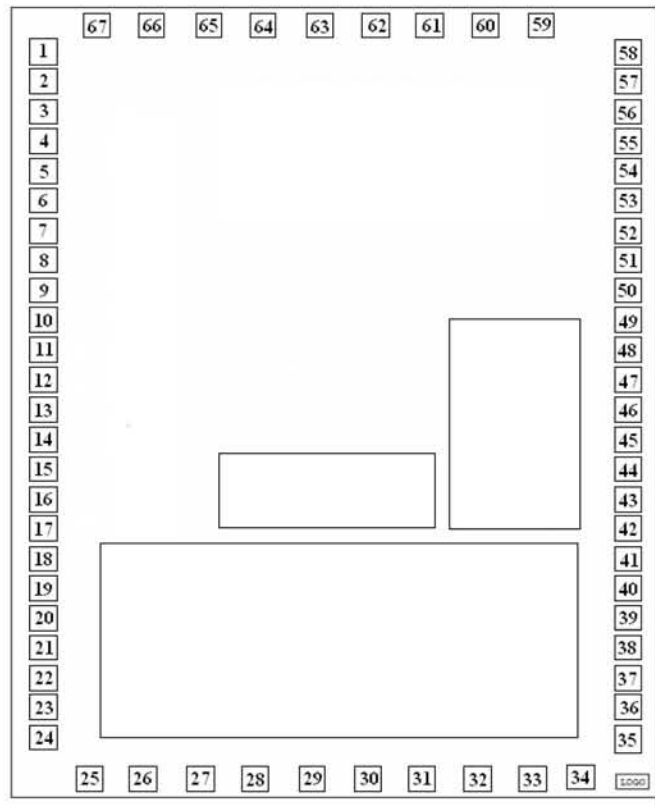
1. 每次比较上一次的检测温度, 如果变化范围超出+3%, 则立即刷新趋势变化为上升。
2. 每次比较上一次的检测温度, 如果变化范围超出-3%, 则立即刷新趋势变化为下降。
3. 每次比较上一次的检测温度, 如果变化范围不超出 $\pm 3\%$, 则趋势保持当前不变。
4. 1 小时内累计温度变化超出+3%, 则立即刷新趋势变化为上升。
5. 1 小时内累计温度变化超出-3%, 则立即刷新趋势变化为下降。
6. 1 小时内累计温度变化不超出 $\pm 3\%$, 则趋势保持当前不变。
7. 当前温度与 1 小时前温度比较, 变化不超出 $\pm 3\%$, 则趋势变化为平趋。

4.8 舒适度功能:

室内舒适度功能:

1. 根据室内温湿度数据作图案变化
2. 任意温度, 湿度小于 40%, 为 DRY
3. 任意温度, 湿度大于 70%, 为 WET
4. 温度在 $20.0^{\circ}\text{C} - 25.9^{\circ}\text{C}$, 湿度在: 40-70 % 之间, 则显示 Comf
5. 温度在 $20.0^{\circ}\text{C} - 25.9^{\circ}\text{C}$ 之外, 湿度却在 40-70 % 之间, 则无表情显示

PAD Assignment



CHIP SIZE: 2835 um * 1835 um. 衬底需良好接地。

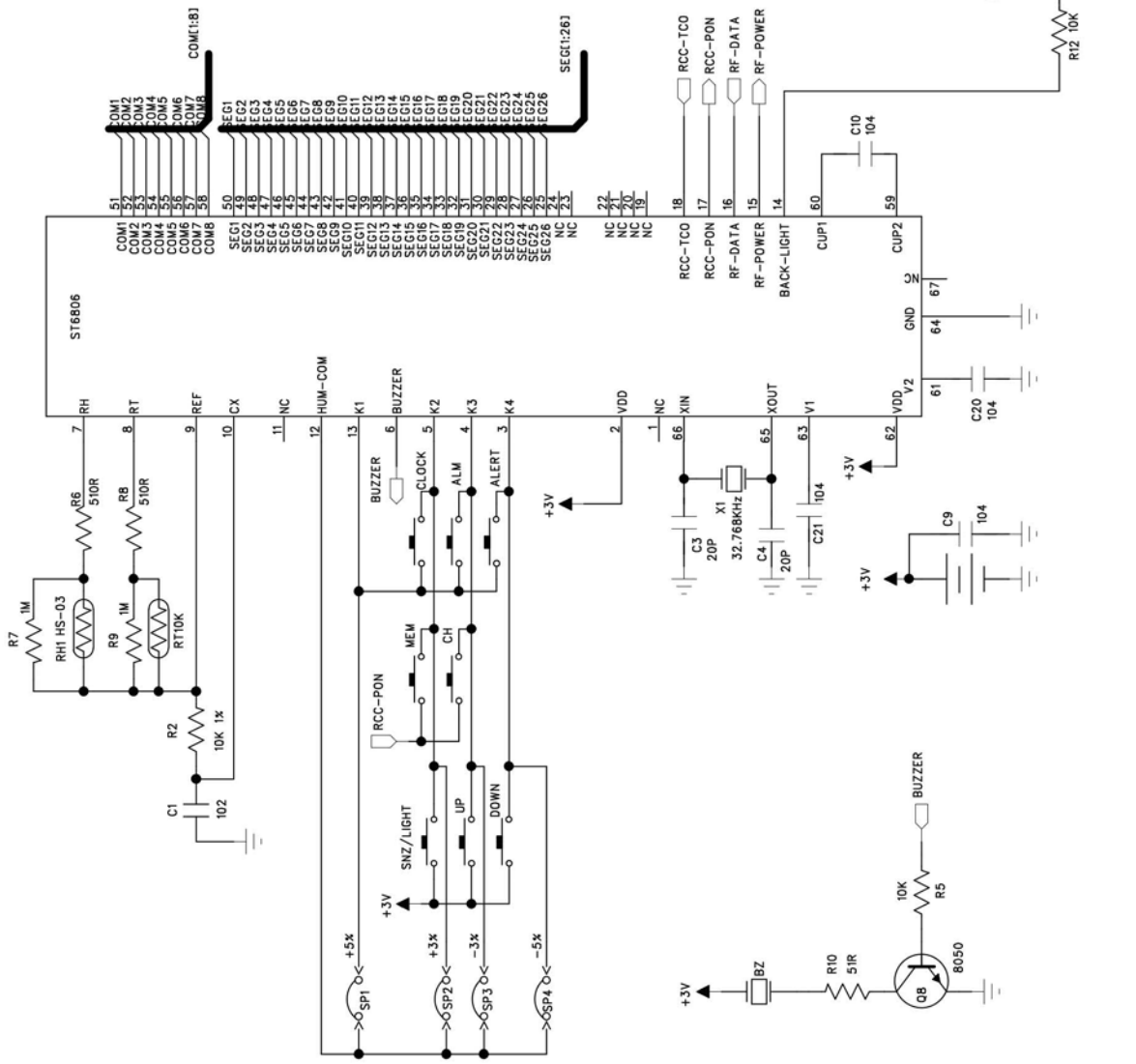
DL8033

单响闹德国电波钟无线温湿度天气预报(极少外围元件)

PAD LOCATION

PAD COORDINATE

No	Name	X	Y	No	Name	X	Y
1	NC	2703.50	1322.00	34	SEG17	63.00	192.25
2	VDD	2592.50	1322.00	35	SEG16	154.35	63.00
3	K4	2481.50	1322.00	36	SEG15	265.35	63.00
4	K3	2370.50	1322.00	37	SEG14	376.35	63.00
5	K2	2259.50	1322.00	38	SEG13	487.35	63.00
6	BUZZER	2148.50	1322.00	39	SEG12	598.35	63.00
7	RH	2037.50	1322.00	40	SEG11	709.35	63.00
8	RT	1926.50	1322.00	41	SEG10	820.35	63.00
9	RR	1815.50	1322.00	42	SEG9	931.35	63.00
10	CX	1704.50	1322.00	43	SEG8	1042.35	63.00
11	NC	1593.50	1322.00	44	SEG7	1153.35	63.00
12	HUM-COM	1482.50	1322.00	45	SEG6	1264.35	63.00
13	K1	1371.50	1322.00	46	SEG5	1375.35	63.00
14	BACK-LIGHT	1260.50	1322.00	47	SEG4	1486.35	63.00
15	RF-POWER	1149.50	1322.00	48	SEG3	1597.35	63.00
16	RF-DATA	1038.50	1322.00	49	SEG2	1708.35	63.00
17	RCC-PON	927.50	1322.00	50	SEG1	1819.35	63.00
18	RCC-TCON	816.50	1322.00	51	COM1	1930.35	63.00
19	NC	705.50	1322.00	52	COM2	2041.35	63.00
20	NC	594.50	1322.00	53	COM3	2152.35	63.00
21	NC	483.50	1322.00	54	COM4	2263.35	63.00
22	NC	372.50	1322.00	55	COM5	2374.35	63.00
23	NC	261.50	1322.00	56	COM6	2485.35	63.00
24	NC	150.50	1322.00	57	COM7	2596.35	63.00
25	SEG26	63.00	1182.25	58	COM8	2707.35	63.00
26	SEG25	63.00	1072.25	59	CUP2	2772.00	292.60
27	SEG24	63.00	962.25	60	CUP1	2772.00	402.60
28	SEG23	63.00	852.25	61	V2	2772.00	512.60
29	SEG22	63.00	742.25	62	VDD	2772.00	622.60
30	SEG21	63.00	632.25	63	V1	2772.00	732.60
31	SEG20	63.00	522.25	64	GND	2772.00	842.60
32	SEG19	63.00	412.25	65	XOUT	2772.00	952.60
33	SEG18	63.00	302.25	66	XIN	2772.00	1082.15
				67	NC	2772.00	1199.05



DRAWN: ST	DATE:	MODEL NO.:
CHECKED:	DATE:	DRAWING NO.
APPROVED:	DATE:	SCALE: 1 : 1
		SHEET: 07
		REV:06