

۲۰۱۸

عیب یابی و تعمیر

تعمیر پنل

صفحه LCD/LED

نسخه ۲



## فهرست مطالب

۱۰.....	چطور از این راهنمای تعمیر استفاده کنیم.....
۱۱.....	تفکیک مشکل صفحه تلویزیون LCD/LED آسان شده است.....
۱۱.....	ابزار مناسب .....
۱۳.....	آشنایی با نحوه عیب یابی و تعمیر پنل تلویزیون .....
۱۳.....	انواع مشکلات صفحه تلویزیون LCD/LED.....
۱۶.....	چطور به طور صحیح از تستر پنل LCD/LED استفاده کنیم.....
۱۸.....	چطور بفهمیم کدام کابل LVDS مناسب این پنل تلویزیون است.....
۱۹.....	شما باید بدانید چرا در تعمیر صفحه تلویزیون LCD/LED موفق نمی شوید.....
۲۰.....	میز کار و ابزار مناسب که به شما کمک می کند میزان تعمیر موفقیت آمیز شما افزایش یابد.....
۲۱.....	اصطلاحات به کار رفته در برد T-con و پنل LCD.....
۲۷.....	مراحل تعمیر پنل LCD/LED سامسونگ بدون COF گیت بیرونی.....
۲۷.....	در مورد پنل های سامسونگ.....
۳۱.....	ملاحظات کلی در مورد پنل سامسونگ هنگام جدا کردن سیگنال های راه انداز گیت.....
۳۴.....	مراحلی که هنگام تعمیر پنل سامسونگ باید انجام دهید.....
۳۵.....	موارد تعمیر صفحه پنل سامسونگ.....
	LTA260AP02 : صفحه پنل : (۴,۱)
	260AP02C2LV0.2 : T-con
۳۵.....	آیسی شیفت دهنده سطح : IC8-AG32AE2.....
	.....LTA320AB02 : صفحه پنل : (۴,۲)
	.....LTF320AB01 T-con : 320AB02CP2LV0.3

۳۸.....	آیسی شیفت دهنده سطح : 2x AG16BG
.....	LTJ400HM03 B : صفحه پنل : (۴,۳)
۳۹.....	T-con : S100FAPC2LV0.3
.....	LTF320AP11 : صفحه پنل : (۴,۴)
.....	T-con : S100FAPC2LV0.3
۴۱.....	پردازنده : Gamma MAX9694E , BD8193MWV
.....	LTJ400HM07 : صفحه پنل : ( ۴,۵)
۴۳.....	T-con : S100FAPC2L v0.3 (BN41-01687A)
.....	LTF400HM03 : صفحه پنل : (۴,۶)
۴۶.....	T-con : S100FAPC2L v0.3
.....	LSF320HJ01 : صفحه پنل : (۴,۷)
۴۷.....	T-con : 2013_TCOM_FOX_FT1 (BN41-01939)
.....	LTY320AP04 & LTZ320AP04 : صفحه پنل : (۴,۸)
۵۰.....	T-con : 320AP04S4LV1.5 & 320AP04S4LV1.7
.....	LTA400HW03J : صفحه پنل : (۴,۹)
۵۲.....	T-con : SH120PMB45V0.3
.....	LSY320AN02 : صفحه پنل : (۴,۱۰)
۵۵.....	T-con : 320KSB_S2LV0.2
.....	LTJ400HM05 : صفحه پنل : (۴,۱۱)
۵۹.....	T-con : 400HR42S4LV0A , 400HR42S4LV0B
.....	LTF320HM01 , LTA320HM03 : صفحه پنل : (۴,۱۲)
۶۴.....	T-con : LJ94-03256H (F 60M B4C2LV0.6)
.....	LTJ400HV01-J : صفحه پنل : (۴,۱۳)
۶۷.....	T-con : SH120PMB45V0.3

- ۷ لیست برد ویو COF (Board View COF)..... ۷۰
- لیست مشابهات TAB/COF پنل LCD..... ۹۴
- نحوه پروگرام کردن آیسی P-Gamma و آیسی DC-DC..... ۱۰۴
- چطور تشخیص دهیم آیسی Gamma و آیسی DC-DC قابل پروگرام شدن است یا خیر؟..... ۱۰۵
- چطور روی آیسی P-Gamma و DC-DC برد T-con را پروگرام کنیم؟..... ۱۰۶
- ۵ پایه آیسی P-Gamma و آیسی DC-DC روی برد T-con که باید با آنها آشنا باشیم..... ۱۰۷
- راهنمای پروگرام کردن P-Gamma و آیسی DC-DC روی برد T-con..... ۱۰۸
- مراحل پروگرام کردن توسط نرم افزار پروگرامر RTF809F..... ۱۱۴
- لیست پایه های خواندن / نوشتن روی آیسی P-Gamma و آیسی DC-DC برد T-con..... ۱۱۵
- دانلود فریمور آیسی P-Gamma و آیسی DC-DC برد T-con..... ۱۱۷
- عیب یابی و تعمیر RSAG7.820.5129 T-CON Board..... ۱۱۹
- ساختار مدار برد T-con..... ۱۱۹
- سیگنال های کنترل پنل و شکل موج چارت تایمینگ LVDS..... ۱۲۰
- محدوده ولتاژ DC سیگنال های کنترل..... ۱۲۱
- مقادیر ولتاژ خروجی برد T-con حیاتی..... ۱۲۱
- ویژگی های مازول برد RSAG7.820.5129 T-CON..... ۱۲۱
- معرفی ویژگی های مازول و خرابی های رایج آنها در T-con..... ۱۲۳
- خرابی رایج دیگر در این برد T-con..... ۱۲۸
- نکته های تعمیر مشکلات تصویر تلویزیون LCD/LED..... ۱۳۴

## نحوه استفاده از این راهنمای تعمیر

۱) بله، این راهنمای تعمیر نه تنها باعث صرفه جویی در زمان و هزینه شما می شود بلکه می تواند باعث شود سود بیشتری از تعمیر پنل LCD/LED به دست آورید. چون پنل LCD/LED گران ترین بخش داخل تلویزیون یا مانیتور است. اگر بتوانیم آن را تعمیر کنیم، در نتیجه سود به دست آمده در مقایسه با بخش های دیگر مانند PSU تلویزیون بسیار بالاتر خواهد بود.

۲) در این راهنمای تعمیر به ندرت در مورد موارد تعمیری که مربوط به خرابی خازن های الکترولیت است (بادکردگی یا مقدار ESR نامطلوب آنها) بحث می کنم. به عنوان یک تعمیرکار بررسی ظاهری خازن ها و اندازه گیری آنها روی برد PCB، اولین مرحله ای است که باید در مورد آن آشنایی داشته باشد یا با نحوه اندازه گیری آن آشنا باشید. بسیار توصیه می کنم برای آزمایش خازن های الکترولیت از ESR Meter استفاده کنید.

۳) اگر نمی خواهید از تئوری های پایه ای موجود در این راهنمای تعمیر شروع کنید، اما می خواهید مشکلات مربوط به تصویر تلویزیون را برطرف کنید، می توانید مستقیماً به فصل های ۳، ۴ و ۵ مراجعه نمایید و این کار بلافاصله به شما نشان می دهد چه ایرادی در این نوع مشکل تصویر وجود دارد. همچنین در مورد بک لایت LCD و LCD در این راهنمای تعمیری اطلاعاتی ارائه نشده است چون در مورد این موضوعات در سری نسخه ۲، ۳ و ۴ این راهنمای تعمیر بحث شده است.

۴) زمانی که در این راهنمای تعمیر به کلمه LCD اشاره می کنم در واقع منظور من LED نیز می باشد، بنابراین در این راهنمای تعمیر، زیاد از کلمه LED استفاده نمی کنم، تا فضای کمتری اشغال شود.

۵) پس از مطالعه این راهنمای تعمیر، معتقدم در تعمیر پنل تلویزیون LCD/LED اعتماد به نفس بیشتری کسب خواهید کرد. چون با نحوه کار پنل LCD/LED آشنا می شوید، دلیل مشکلات تصویر که بروز می کنند و همچنین نحوه عیب یابی این مشکلات آشنا می شوید. صفحه LCD/LED گران ترین بخش تلویزیون است. معمولاً هنگامی که پنل ارزش تعمیر نداشته باشد، دلیلی نیز برای ادامه تعمیر آن وجود ندارد. این روزها تعمیر پنل LCD/LED حاشیه سود بسیار بیشتری در تلویزیون یا مانیتور دارد!

## تفکیک مشکل صفحه LCD/LED تلویزیون آسان شده است

چطور می توان مشکل صفحه LCD/LED تلویزیون را به آسانی تفکیک کرد؟ جواب من این است :

(۱) ابزار خوب

(۲) تستر پنل LCD/LED

تستری که آزمایش می کند Tcon + پنل سالم است یا خیر. بنابراین این تستر می تواند از طریق برد T-con ، رشته رنگ های تست را تولید و به پنل ارسال کند. نمونه ای از این تستر را در شکل زیر مشاهده می کنید :



(b) تستر مبدل LVDS به VGA

این تستر دو مدل دارد . در یکی از این مدل ها ، در روی تستر صفحه LCD قرار گرفته و در مدل دیگر نیاز است تستر به مانیتور نصب شود (مشاهده نمایش عادی یا غیرعادی خروجی ویدیویی). معمولا این تستر می تواند سیگنال های ویدیویی خروجی مادربرد از LDVS به VGA را تست کند. شما نتیجه را روی صفحه LCD تستر می بینید یا تستر را به مانیتور وصل می کنید تا نتیجه تصویر نهایی قابل مشاهده باشد. نمونه ای از این تستر را در شکل زیر می بینید :

## ۲) آشنایی با نحوه عیب یابی و تعمیر پنل تلویزیون

بنابراین از علائم صفحه تلویزیون ، شما خواهید دانست که خرابی از تلویزیون است یا مشکل در بخش پنل . همه این اطلاعات را می توانید از نسخه های قبلی فایل های آموزشی کسب کنید مانند : نکته های تعمیر تلویزیون LCD/LED نسخه ۳ ، ۴ و راهنمای تعمیر پنل صفحه LCD/LED یک

## انواع مشکلات صفحه تلویزیون LCD/LED

۱) بدون تصویر (صفحه خاکستری : می توانید احساس کنید که بک لایت روشن است).

در این نوع مشکل صفحه ، لازم است که ببینید بک لایت روشن می شود یا خیر. اگر بک لایت روشن می شود اما تصویری وجود ندارد. پس با کمک مولتی متر ولتاژ ورودی تغذیه VCC برد T-con را چک کنید. اگر ۱۲ ولت یا مقدار مشابه است ، به این معنی است که مشکل روی برد T-con یا پنل قرار دارد. اگر ولتاژ ورودی Vcc ، برد T-con وجود ندارد ، لازم است مسیرهای قبل تر تا مادربرد را دنبال کنید.

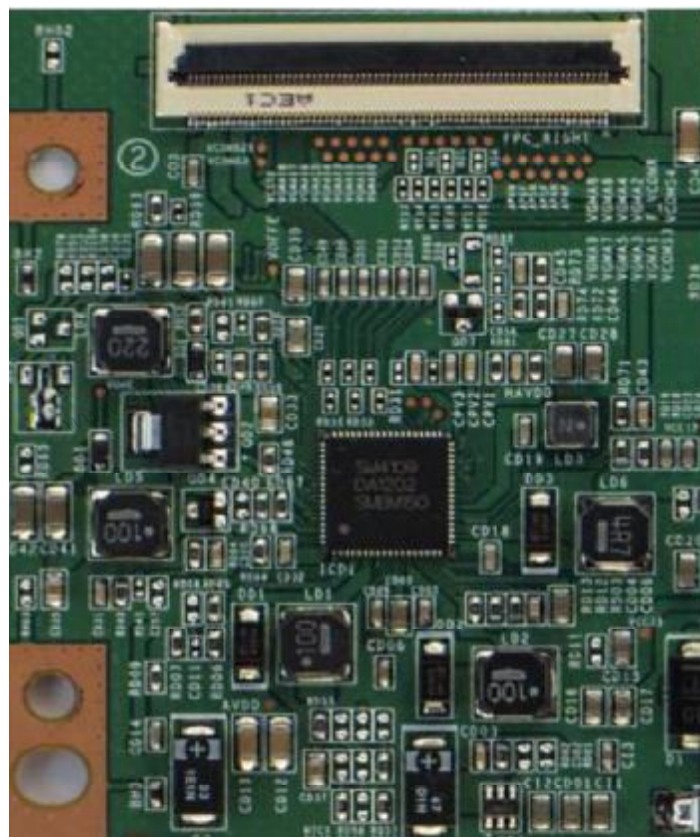
برای بررسی سالم بودن پنل + T-con می توانیم از تستر پنل LCD/LED کمک گرفته و مطمئن شویم که مشکل در مادربرد یا پنل قرار دارد. همچنین می توانیم از دو تستر دیگر نیز استفاده کنیم.

## ۲) مشکل تصویر وارونه و نمایش رنگ روغنی

این نوع مشکل معمولا به علت تنظیمات اشتباه بین مادربرد و برد T-con ظاهر می شود. بنابراین راه حل ، ورود به حالت سرویس تلویزیون (TV Service Mode) مادربرد و تغییر تنظیمات پنل آنها می باشد. یا می توانید T-con آن را اصلاح کنید (در فایل آموزشی تعمیر صفحه پنل LCD/LED توضیح داده شده است) . اگر قادر به اصلاح در T-con نیستید ، پس برای برطرف کردن این مشکل ، برد T-con را تعویض کنید.

## ۳) نمایش تصویر سفید

این نوع مشکل معمولا به خاطر خرابی T-con یا پنل ظاهر می شود. اگر از تستر مبدل LVDS به VGA استفاده کنید ، مادربرد تلویزیون می تواند تصویر کاملی را روی صفحه LCD تستر نمایش دهد.



LTF320AP11 : صفحه پنل : ( ٤,٤)

پردازنده : Gamma MAX9694E , BD8193MWW

صفحه پنل در تلویزیون سامسونگ LE32D450G1W به کار رفته است.

$V_{ONE} = 28$  ولت ،  $V_{OFF} = -11/5$  ولت

سیگنال های Gain ، CKV1 ، CKVB1 ، CKV2 ، CKVB2 و STVP از طریق ٤ مقاومت ، 5 اهم به سلول صفحه صادر می شوند. مانند شکل زیر :



( ۴,۱۱ ) صفحه پنل : LTJ400HM05

400HR42S4LV0B , 400HR42S4LVOA : T-con

خرابی :

لرزش تصویر صفحه ، تصویر در کل یا بخشی از صفحه دوتایی است ، بخش بالایی صفحه رنگ پریده شده و خطوط افقی نمایان است.

اولین مرحله پیدا کردن بخشی از صفحه که دارای خرابی است می باشد.

این عملیات بسیار دشوار بوده و T-con از طریق راه اندازه‌های اطلاعات به سلول شیشه متصل شده است. مقاومت های مربوط به سیگنال های جفت CKV-CKVB چپ / راست وجود ندارند. پس برای پیدا کردن خرابی باید بسیار تلاش کنیم . اگر می دانید نقطه شروع خرابی کجاست ، نگاه کنید بلوک SR سوخته ایی در بخش معیوب قابل مشاهده است یا خیر . می توانید سلول شیشه را جدا و برعکس نمایید تا مدارهای سوخته روی شیشه قابل مشاهده شده و بتوانید تشخیص دهید کدام بخش معیوب است . چندین مسیر ارتباطی وجود دارد که باید در بخش معیوب قطع شوند : CKV1-CKVB1 ، CKV2-CKV3-CKVB3 ، STVP و CKVB2



این عملیات بسیار سخت است ( صفحه ۴۰ اینچ ) ، پس اگر ۲ میز بزرگ و تمییز که با صفحه پلاستیکی نرم و حبابی پوشانده شده باشد در اختیار نداشتید این عملیات را امتحان نکنید. اگر حتی با یک میکروسکوپ یا ذره بین قادر به دیدن بلوک های سوخته نیستید ، مراحل زیر را دنبال کنید :

( a ) مقاومت های R2 ، R127 ، R5 و R131 ( صفر اهم ) مربوط به CKV1-CKVB1 که آرسی شیفت دهنده سطح را با بلوک های SR چپ / راست برقرار می کنند را جدا کنید. R2 و R127 به صورت موازی با سیگنال CKVB1 وصل شده اند. R5 و R131 به صورت موازی با CKV1 وصل شده اند. می توانید این مقاومت ها را در بخش سمت چپ آرسی شیفت دهنده سطح SM4109 پیدا کنید مانند شکل زیر :