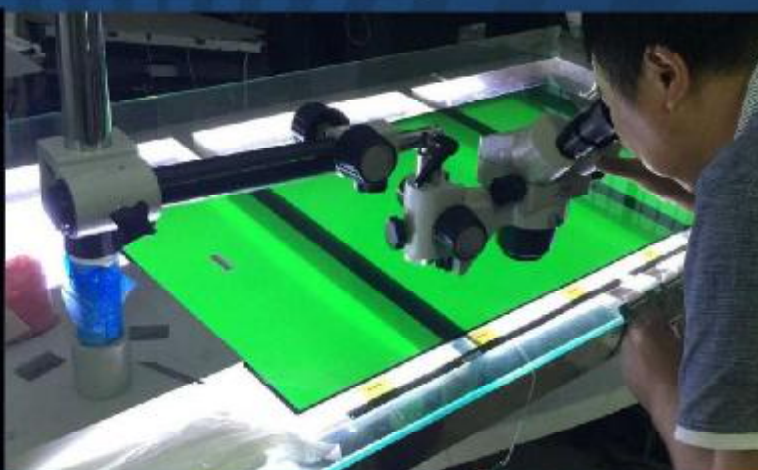
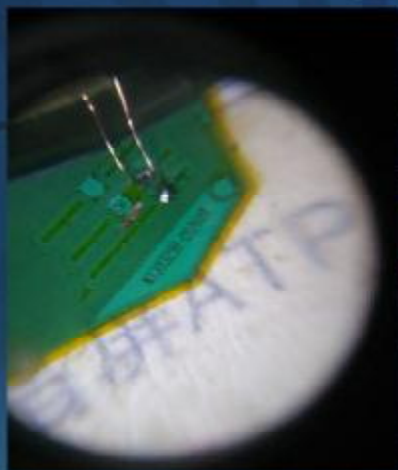


عیب یابی و تعمیر

تعمیر پنل

صفحه LCD/LED



فهرست

۱۱.....	نحوه استفاده از این راهنمای تعمیر
۱۲.....	بخش ۱ : اطلاعات مقدماتی در مورد نحوه کار صفحه LCD
۱۴.....	تلویزیون LCD/LED چگونه کار می کند؟
۱۶.....	نمایشگر LCD چگونه کار می کند.....
۱۹.....	صفحه LCD و پنل LCD چیست
۲۰.....	شماره قطعه برد T-con
۲۰.....	شماره قطعه آیسی TAB/COF
۲۱.....	شماره قطعه یا مدل پنل LCD
۲۲.....	بخش ۲ : پنل صفحه LCD/LED چگونه کار می کند
۲۳.....	انواع پنل LCD و ساختار آن ها
۲۴.....	ساختار TFT LCD
۲۵.....	آشنایی با صفحه نمایش های تلویزیون LCD و TFT LCD
۲۵.....	تاریخچه TFT LCD
۲۵.....	TFT LCD چیست؟
۲۶.....	TFT LCD – جنبه های الکترونیک تلویزیون و مانیتورهای LCD
۲۷.....	LCD های ماتریس فعال و غیرفعال
۲۹.....	ساختار تلویزیون های TFT LCD و مانیتورهای LCD
۳۰.....	بخش مدار راه انداز.....
۳۱.....	پیکسل های TFT LCD چگونه کار می کند.....
۳۴.....	ساخت رنگ ها
۳۵.....	پیکسل TFT LCD

- ۳۷.....رزولوشن یک پنل LCD با TAB/COF.....
- ۳۸.....بلوک دیاگرام یک پنل LCD راه انداز.....
- ۳۸.....سیگنال های راه انداز Gate و مسیرهای تغذیه.....
- ۳۹.....پنل LCD ، CPT CLAA320WB02 چگونه کار می کند.....
- ۴۰.....اصطلاحات برد T-con و پنل LCD.....
- ۴۶.....نمونه ای از شکل موج سیگنال های کنترل راه انداز Gate.....
- ۵۱.....دیاگرام آیسی T-con ، CM2681A-KQ.....
- ۵۲.....اگر این ولتاژهای تغذیه و سیگنال های کنترل ناپدید شوند ، چه اتفاقی در پنل LCD روی می دهد؟.....
- ۵۳.....بخش ۳ : نحوه عیب یابی و تعمیر پنل و صفحه LCD/LED.....
- ۵۴.....ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای تعمیر پنل صفحه LCD.....
- ۵۷.....چطور مشکل تصویر را از مادربرد ، برد T-con یا پنل LCD ، تفکیک کنیم؟.....
- ۵۹.....روش اصلاح با کنارگذر TAB (TAB Bypass).....
- ۶۳.....روش اصلاح با قطع کردن مسیر پنل LCD چیست.....
- ۶۷.....دستگاه TAB Bonding.....
- ۶۹.....سیستم تعمیر لیزر.....
- ۷۱.....بخش ۴ : بررسی موارد تعمیر پنل صفحه های LCD/LED.....
- ۷۲.....نحوه تعمیر مشکل نمایش دوتایی تصویر در صفحه LCD سامسونگ.....
- ۸۷.....پنل LCD سری LTA320AP سامسونگ با مشکل نمایش تصویر دوتایی.....
- ۹۰.....مشکل تصویر در پنل LCD سامسونگ.....

- ۹۳.....بررسی موارد تعمیر با روش اصلاح با روش کنارگذر TAB (TAB Bypass).....
- ۹۸.....نحوه برطرف کردن مشکل نمایش تصویر وارونه در پنل LG LCD.....
- ۱۰۲.....نحوه برطرف کردن مشکل وارونگی تصویر در پنل BOE HV320WXC-200.....
- ۱۰۴.....مشکل نمایش برعکس تصویر در سمت چپ برطرف شد.....
- ۱۰۶.....مشکل صفحه سفید در برد T-con ، V315B3-C04.....
- ۱۰۸.....مشکل نداشتن تصویر یا صفحه خاکستری - خرابی شایع در LG 370WX4-SLA1 (6870C-0158A).....  
مشکل نداشتن تصویر به صورت تصادفی در برد T-con ،
- ۱۰۹.....AUO T460HB01 V0 (46T12-C01).....
- ۱۱۰.....مشکل نداشتن تصویر در LG 470U5-SLA1 (6870C-0140B) برطرف شد.....
- ۱۱۲.....نحوه حل مشکل نمایش رنگ روغنی تصویر در تلویزیون LCD سامسونگ.....
- ۱۱۶.....نحوه تعمیر تلویزیون LCD با مشکل صفحه آبی و نوارهای عمودی.....
- ۱۱۸.....نحوه تعمیر مشکل کم رنگ شدن تصویر (Washed Out) در صفحه.....
- ۱۲۰.....چطور AS-15F را به آسانی ظرف ۳ دقیقه جدا کنیم.....
- ۱۲۴.....بخش ۵ : اطلاعات تعمیری مفید تعمیر پنل صفحه LCD/LED.....
- ۱۲۵.....لیست مشابهات آسی TAB/COF.....
- ۱۲۹.....لیست کنار گذر TAB/COF.....
- ۱۴۷.....نحوه ورود به تنظیمات کارخانه مادربرد یونیورسال (همه کاره) تلویزیون LCD/LED.....  
نحوه برطرف کردن مشکل تصویر به هم ریخته (نمایش تصویر به صورت رنگ روغنی)
- ۱۵۳.....در مادربرد تلویزیون LCD/LED یونیورسال.....
- ۱۵۵.....نحوه برطرف کردن مشکل وارونگی تصویر در مادربرد تلویزیون LCD/LED یونیورسال.....

۱۵۹..... نحوه تعمیر به هم ریختگی تصویر (نمایش به صورت رنگ روغنی) در سامسونگ.....

۱۶۴..... این مشکل تصویر پنل LCD قابل تعمیر نیست .....

**BONUS A : دیاگرام شماتیک اتصالات داخلی تلویزیون LG LCD/LED**

۱۶۸..... 32LD350 – اتصالات داخلی.....

۱۷۱..... 32LG40 – اتصالات داخلی.....

۱۷۳..... 42LG70 – اتصالات داخلی.....

۱۷۷..... 42LH20 – اتصالات داخلی.....

۱۷۹..... 42LK520 – اتصالات داخلی.....

۱۸۶..... 42SL80 – اتصالات داخلی.....

۱۹۰..... 47GA6400 – اتصالات داخلی.....

۲۰۲..... 47LG90 – اتصالات داخلی.....

۲۰۶..... 47LH85 – اتصالات داخلی.....

۲۱۰..... 55GA6400 – اتصالات داخلی.....

۲۲۲..... 55LX6500 – اتصالات داخلی.....

۲۲۵..... 79UB9800 – اتصالات داخلی.....

**BONUS –A : دیاگرام شماتیک / مدار برد T-con**

۲۲۷..... AUO T370XW02 V5\_CA1-H0453-02\_1

۲۳۳..... AUO T420XW01\_CA1-H0509-61

۲۳۸..... AUO T520HW01-V0-BN07-00650A

۲۴۵..... Chimei V260B1-C03\_LG 26LG7R

۲۴۷..... LG LC320WXN-SAC1-731\_6870C-0195A

۲۵۱..... LG LC370WX4-SLA1-F11\_6870C-0158A

LG LC420WUD-SAC1-G31-LC37WU

LC 420WU\_LC470WU\_6870C-0202B

۲۵۷.....LG LC470WUN-SAA2-731\_6870C-4200C

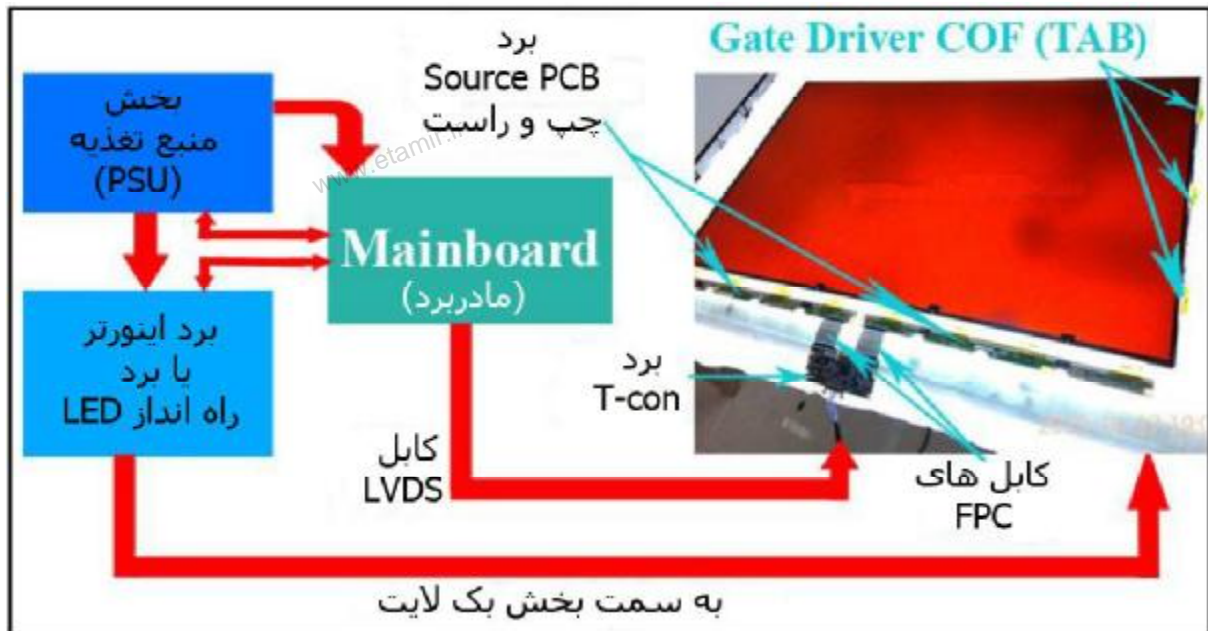
۲۷۶.....Samsung LTA320AP02

[www.etamir.ir](http://www.etamir.ir)

[www.etamir.ir](http://www.etamir.ir)

## تلویزیون LCD/LED چگونه کار می کند؟

قبل از اینکه تلویزیون LCD/LED را تعمیر کنیم ، باید بدانیم که چطور کار می کند؟ بنابراین هنگام تعمیر صفحه یا پنل LCD/LED لازم است با نحوه کار آن نیز آشنا باشیم.



### ۱) بخش منبع تغذیه (PSU)

زمانی که منبع تغذیه ولتاژ ورودی AC و یک سیگنال برای روشن شدن تلویزیون را دریافت می کند ، منبع تغذیه چندین ولتاژ DC را تولید کرده و به مادربرد (Mainboard) و برد اینورتر (اگر تلویزیون LED باشد ، برد راه انداز LED) ارسال می کند.

### ۲) برد اینورتر / برد راه انداز LED (LED Driver Board)

- در تلویزیون های LCD ، زمانی که برد اینورتر ۲۴ ولت را از PSU و یک سیگنال backlight on از مادربرد دریافت می کند ، ولتاژهای AC را برای راه اندازی لامپ های CCFL تولید و ارسال می کند ، در نتیجه بخش بک لایت (BLU) به صورت عادی کار کرده و نور پنل را تامین می کند. در تلویزیون LED ، زمانی که برد اینورتر ۲۴ ولت (طراحی های متفاوت برد اینورتر ولتاژهای متفاوتی را به کار می برند. لطفاً به برد راه انداز LED مربوط به آنها مراجعه نمایید) را از PSU دریافت کرده و یک سیگنال Backlight on را از مادربرد دریافت می کند ، ولتاژ DC را افزایش داده (Step-Up) و برای راه اندازی رشته LED ها ارسال می کند.
- در نتیجه بک لایت LED به صورت عادی شروع به کار کرده و توان LED های نورانی سفید رنگ را تامین می کند.

## چطور مشکل تصویر را از مادربرد ، برد T-con یا پنل LCD تفکیک کنیم ؟

این موضوع مهمترین مسئله برای هر تعمیرکار می باشد. چون تعمیرکار تلویزیون هر روز در محیط کاری خود با مشکلات زیادی که مربوط به تصویر تلویزیون است روبرو خواهد شد . بنابراین لازم است با روش سریعتری برای تفکیک مشکل تصویر تلویزیون آشنایی پیدا کند.

www.etamir.ir

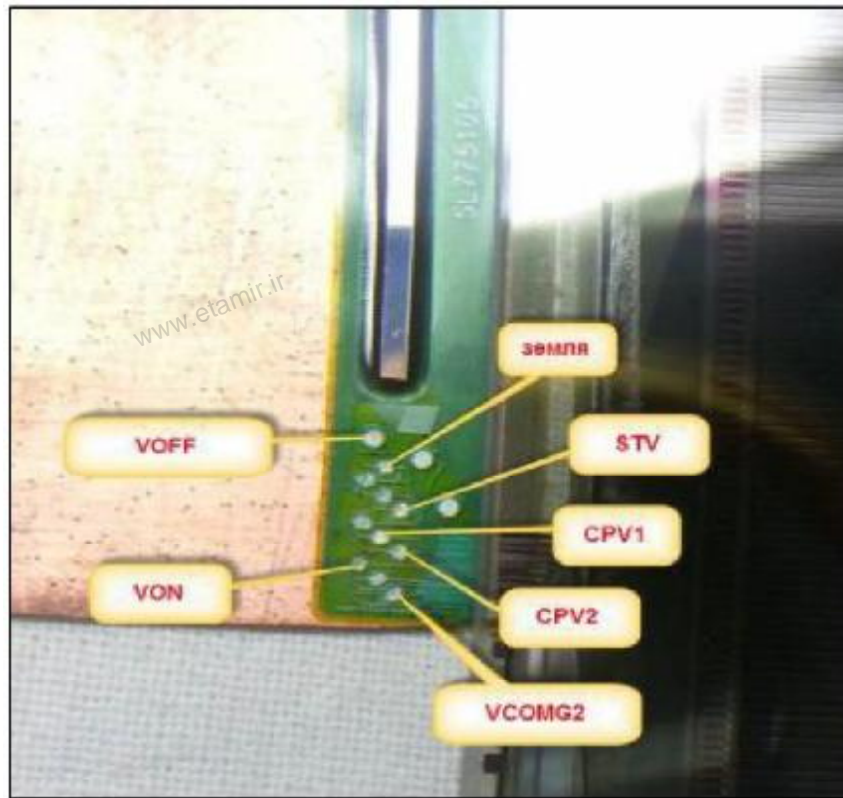
### ۱) مشکل از مادربرد است یا برد T-con ؟

در این بخش ، شما دو روش برای تفکیک مشکل تصویر از مادربرد یا برد T-con دارید.

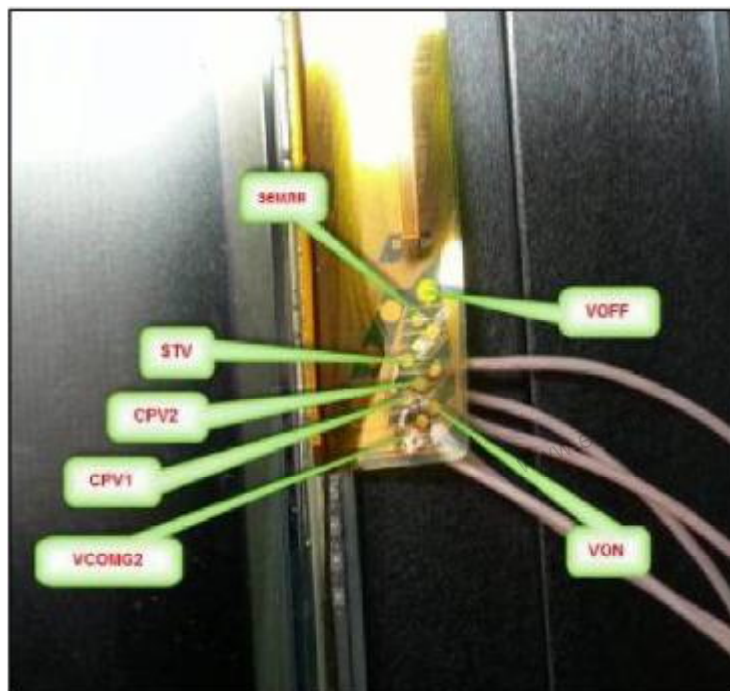
a) ابتدا منوی OSD را اجرا کنید (فقط کافی است دکمه MENU روی ریموت کنترل را فشار دهید) . اگر منوی OSD به صورت عادی نمایش داده شود ، به این معنی است که مشکل در مادربرد یا کابل (های) LVDS قرار دارد. اما هنگامی که مشکل تصویر هنوز در منوی OSD نمایش داده می شود ، به این معناست که به احتمال زیاد برد T-con یا پنل LCD معیوب است . اما این روش به صورت ۱۰۰ درصد دقیق نیست .

b) با کمک تستر پنل LCD ، برد T-con را آزمایش می کنیم و می توانیم نتیجه را بلافاصله مشاهده نماییم. همچنین می توانیم از مادربرد تلویزیون یونیورسال به عنوان تستر پنل LCD استفاده کنید ، اگر با نحوه تغییر تنظیمات آن آشنایی داشته باشید . علاوه بر این تسترهای پنل LCD ، در حقیقت مدل دیگری از تستر پنل LCD را در بازار پیدا کرده ام اما در مقایسه با قیمت و کارایی آنها ، فکر می کنم این دو نوع تستر پنل LCD برای استفاده مناسب باشند. مگر اینکه شما پنل LCD نوع 4K (یا بالاتر) را تعمیر می کنید.

www.etamir.ir



۲- مقادیر ولتاژ روی Y-TAB را بررسی کنید تا مطمئن شوید ولتاژهای تغذیه یا سیگنال ها به آنجا می رسند. اگر چنین نیست، به این معنی است که این مسیر داخل شیشه پنل دچار قطعی در مدار شده است.



بدون برد T-con :

در مورد پنل های LCD که دارای برد T-con و Y-TAB های بیرونی هستند ، آزمایش جابه جایی هر دو بخش راه انداز Gate سخت است . اما هنوز می توانیم مسیر ولتاژهای تغذیه راه انداز Gate آنها مانند VGH ، VGL ، DVDD (3.3 ولت) را ابتدا در یک بخش قطع کنیم. بنابراین نمایشگر ، نصف صفحه را نمایش خواهد داد و نیمه دیگر خالی یا سیاه است. بنابراین نتیجه به دست آمده مشابه روش (با T-con) است. اگر تصویر نیمه اول به خوبی نمایش داده می شود اما نیمه دیگر دارای نمایش نامطلوبی است ، این پنل LCD را می توان تعمیر کرد . اگر هر دو بخش تصویر نامطلوبی را نمایش می دهند ، به این معنی است که پنل LCD ارزش تعمیر ندارد.

برای یادگیری نحوه قطع کردن مسیرهای سیگنال و کسب اطلاعات بیشتر لطفاً به بخش ۴ : بررسی یک مورد تعمیر مشکل تصویر دوتایی مراجعه نمایید.