

تست و تعمیر تلویزیون ال ای دی



در این راهنمای گام به گام، مشکلات رایج تلویزیون های LED مانند بدون برق، بدون تصویر، مشکلات صدا، مشکلات نور پس زمینه توضیح داده می شود و برای هر مشکل نحوه تشخیص و رفع آن بیان می شود. اقدامات احتیاطی از جمله ایمنی هنگام برخورد با وسایل الکترونیکی در هنگام تعمیر بسیار مهم است. در بخش اقدامات احتیاطی ایمنی. به قطع تلویزیون، تخلیه خازن ها، استفاده از ابزار مناسب و اجتناب از تخلیه ساکن اشاره می شود. در بخش ابزار مورد نیاز مولتی متر، پیچ گوشتی، هویه لحیم کاری، تستر نور پس زمینه، نوار عایق، قطعات جایگزین مانند خازن یا ال ای دی توضیح داده شده است. در بخش مراحل عیب یابی عمومی مرحله ای مانند چک کردن سیم برق، کنترل از راه دور، منابع ورودی قبل از باز کردن تلویزیون و بازرسی داخلی بیان می شود. در ادامه تلویزیون را با دقت باز کنید و آسیب های قابل مشاهده مانند قطعات سوخته یا خازن های برآمده را بررسی کنید، بهتر است در حین جداسازی آنها عکس بگیرید تا جای پیچ را به خاطر بسپارید. در مورد مشکل منبع تغذیه و نحوه تست برد منبع تغذیه باید ولتاژها را با مولتی متر چک کنید. اگر ولتاژها خاموش باشند، به دنبال خازن ها، فیوزها یا یکسو کننده های معیوب باشید. سپس قطعات معیوب را تعویض کنید. در مورد مشکلات نور پس زمینه، اگر صفحه نمایش تاریک است اما صدا وجود دارد، ممکن است نور پس زمینه معیوب باشد. تست LED های نور پس زمینه با استفاده از یک مولتی متر یا یک تستر اختصاصی. جایگزینی نوارهای LED معیوب یا LED های جداگانه. همچنین، اگر تلویزیون از اینورتر استفاده می کند، CCFL را بررسی کنید، اما اکثر LED ها اینورتر ندارند، بنابراین شاید در حال حاضر کمتر رایج

electronic-projects.ir

باشد. در مورد مشکلات برد اصلی علائم می تواند بدون تصویر، یخ زدن یا بدون صدا باشد. ولتاژها را بررسی کنید، شاید شارژ مجدد اتصالات لحیم کاری، یا تعویض مین برد و یا به روز رسانی سیستم عامل بتواند یک راه حل باشد. در مورد مشکلات برد T-Con. که مسئول ارسال تصویر به صفحه است. مصنوعات یا خطوط روی صفحه ممکن است نشان دهنده مشکلات T-Con باشد. تست اتصالات و تعویض برد در صورت نیاز شاید بتواند مشکل را حل کند. در مورد مشکلات صدا، تست بلندگوها، مدارهای خروجی صدا، بررسی کابل های شل را مد نظر قرار دهید. شاید تعویض آی سی صدا یا خازن چاره کار باشد. در مورد مشکلات نرم افزار/میان افزار تنظیم مجدد کارخانه، به روز رسانی سیستم عامل از طریق USB و یافتن و اعمال به روزرسانی های سازنده بتواند به شما کمک کند. برای مونتاژ مجدد از ایمن بودن همه اتصالات، قرار گرفتن پیچ ها، تست پس از مونتاژ مجدد اطمینان حاصل کنید.

بخش های آموزش به صورت زیر هستند:

1. مقدمه ای بر اجزای تلویزیون LED
2. اقدامات احتیاطی ایمنی
3. ابزار و تجهیزات مورد نیاز
4. مراحل عیب یابی عمومی
5. تست و تعمیر مشکلات مربوط به منبع تغذیه
6. رسیدگی به مشکلات نور پس زمینه
7. تشخیص و تعمیرات برد اصلی
8. مشکلات برد T-Con
9. عیب یابی سیستم صوتی
10. رفع مشکلات نرم افزار و میان افزار
11. مونتاژ مجدد و تست نهایی
12. چه زمانی به دنبال کمک حرفه ای باشید

آموزش کامل تست و تعمیر تلویزیون ال ای دی همراه با توضیحات ارائه شده است.

1. مقدمه ای بر اجزای تلویزیون LED
قسمت های کلیدی تلویزیون ال ای دی را بشناسید:

- برد منبع تغذیه: برق AC را به DC تبدیل می کند.
- Mainboard: ورودی ها، پردازش ها و خروجی ها را کنترل می کند.
- برد T-Con (کنترل زمان): داده های تصویر صفحه را مدیریت می کند.
- نور پس زمینه LED: روشنایی صفحه را فراهم می کند.
- اینورتر برد (برای نور پس زمینه CCFL قدیمی): نور پس زمینه را روشن می کند.
- سیستم صوتی: بلندگوها و مدارهای صوتی.

2. اقدامات احتیاطی ایمنی

- قبل از جداسازی، تلویزیون را از برق بکشید.
- خازن ها را با استفاده از مقاومت یا پیچ گوشتی عایق تخلیه کنید.
- برای جلوگیری از آسیب ESD از مچ بندهای ضد الکتریسیته ساکن استفاده کنید.
- در یک منطقه خشک و روشن کار کنید.

3. ابزار و تجهیزات مورد نیاز

- مولتی متر
- پیچ گوشتی (فیلپس و سر صاف)
- هویه لحیم کاری و ابزار لحیم کاری
- تستر نور پس زمینه LED (یا باتری 3 ولتی برای آزمایش DIY)
- نوار عایق و سیم کش
- قطعات جایگزین (خازن، ال ای دی، فیوز)

4. مراحل عیب یابی عمومی

- اصول اولیه را بررسی کنید: سیم برق، باتری های از راه دور، منبع ورودی.
- گوش دادن به صداها: اگر صدا کار می کند اما تصویر وجود ندارد، به نور پس زمینه مشکوک شوید.
- پورت ها را بررسی کنید: اتصالات HDMI/AV شل شده است.

5. تست و تعمیر مسائل مربوط به منبع تغذیه علائم: بدون برق، خاموش شدن متناوب. مراحل:

- تست ولتاژ (12 ولت، 24 ولت، 5 ولت) با مولتی متر.
- فیوزها را برای تداوم بررسی کنید.
- خازن ها را از نظر برآمدگی/نشستی بررسی کنید. در صورت ایراد تعویض کنید.
- یکسوکندها و ماسفت ها را برای شورت آزمایش کنید.

6. رسیدگی به مشکلات نور پس زمینه علائم: صفحه تاریک با صدا، سوسو زدن. مراحل:

- از چراغ قوه برای بررسی تصویر ضعیف استفاده کنید (تأیید خرابی نور پس زمینه).
- نوارهای LED را با تستر یا باتری 3 ولت آزمایش کنید:
- LED های معیوب روشن نمی شوند.
- نوارهای معیوب یا LED های مغیوب را جداگانه تعویض کنید.
- مدارهای درایور نور پس زمینه روی برد برق را بررسی کنید.

7. تشخیص و تعمیرات برد اصلی علائم: بدون تصویر، انجماد، حلقه های بوت. مراحل:

- تنظیم کننده های ولتاژ (3.3 ولت، 5 ولت) را بررسی کنید.

- کابل‌های روبانی را که به بردهای T-Con/power متصل می‌شوند، دوباره قرار دهید.
- اتصالات لحیم کاری روی تراشه‌های BGA (در صورت تجربه).
- اگر بهروزرسانی‌های میان‌افزار (فریمور) انجام نشد، مادربرد را تعویض کنید.

8. مشکلات برد T-Con

علائم: خطوط، مصنوعات، یا اعوجاج نیمه صفحه.
مراحل:

- کابل‌های روبانی را برای آسیب‌دیدگی بررسی کنید.
- تست ولتاژ T-Con (V12، V3.3).
- در صورت وجود مشکلات، برد T-Con را تعویض کنید.

9. عیب یابی سیستم صوتی

علائم: صدا وجود ندارد، صدا مخدوش شده است.
مراحل:

- بلندگوها را با مولتی متر تست کنید (امپدانس $\sim 4-8\Omega$).
- آی سی های صوتی را روی صفحه اصلی برای خروجی بررسی کنید.
- خازن‌ها را نزدیک مدارهای صوتی تعویض کنید.

10. رفع مشکلات نرم افزار و فریمور

علائم: انجماد، خطاهای برنامه.
مراحل:

- بازنشانی کارخانه‌ای از طریق تنظیمات تلویزیون.
- میان‌افزار را از طریق USB بهروزرسانی کنید (دانلود از سایت سازنده).
- از ایجاد وقفه در طول بهروزرسانی‌ها برای جلوگیری از ایجاد مشکل اجتناب کنید.

11. مونتاژ مجدد و تست نهایی

- همه کابل‌ها و پیچ‌ها را محکم کنید.
- قبل از بستن، همه عملکردها (برق، ورودی، صدا) را آزمایش کنید.
- در حین جداسازی، پیچ‌ها را برای نصب آسان‌تر برچسب بزنید.

12. چه زمانی به دنبال کمک حرفه ای باشید

- جایگزین های پیچیده آی سی (به عنوان مثال، تراشه های BGA).
- مشکلات پایدار پس از تعویض قطعه.
- قطعات ولتاژ بالا (به عنوان مثال، بردهای اینورتر).

نکات نهایی

- مراحل کار: در حین جداسازی، از مراحل کار عکس بگیرید.
 - قطعات منبع: از تامین کنندگان معتبر (به عنوان مثال، eBay، ShopJimmy) استفاده کنید.
 - بازیافت مسئولانه: اجزای قدیمی را در مراکز زباله الکترونیکی دور بریزید.
- با دنبال کردن این راهنما، می توانید مشکلات رایج تلویزیون LED را به طور سیستماتیک تشخیص داده و تعمیر کنید. همیشه ایمنی را در اولویت قرار دهید و از دفترچه راهنمای خدمات برای جزئیات مدل خاص استفاده کنید.