



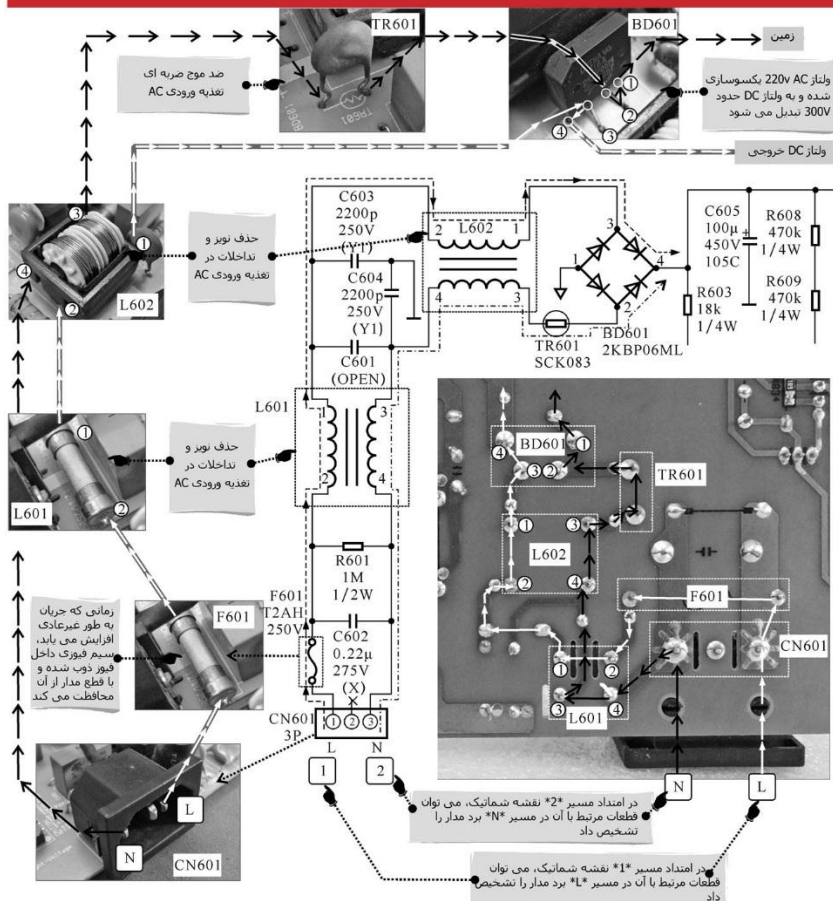
# اصول عیب یابی

# مانیتور LCD

# در ۹ روز

مصور

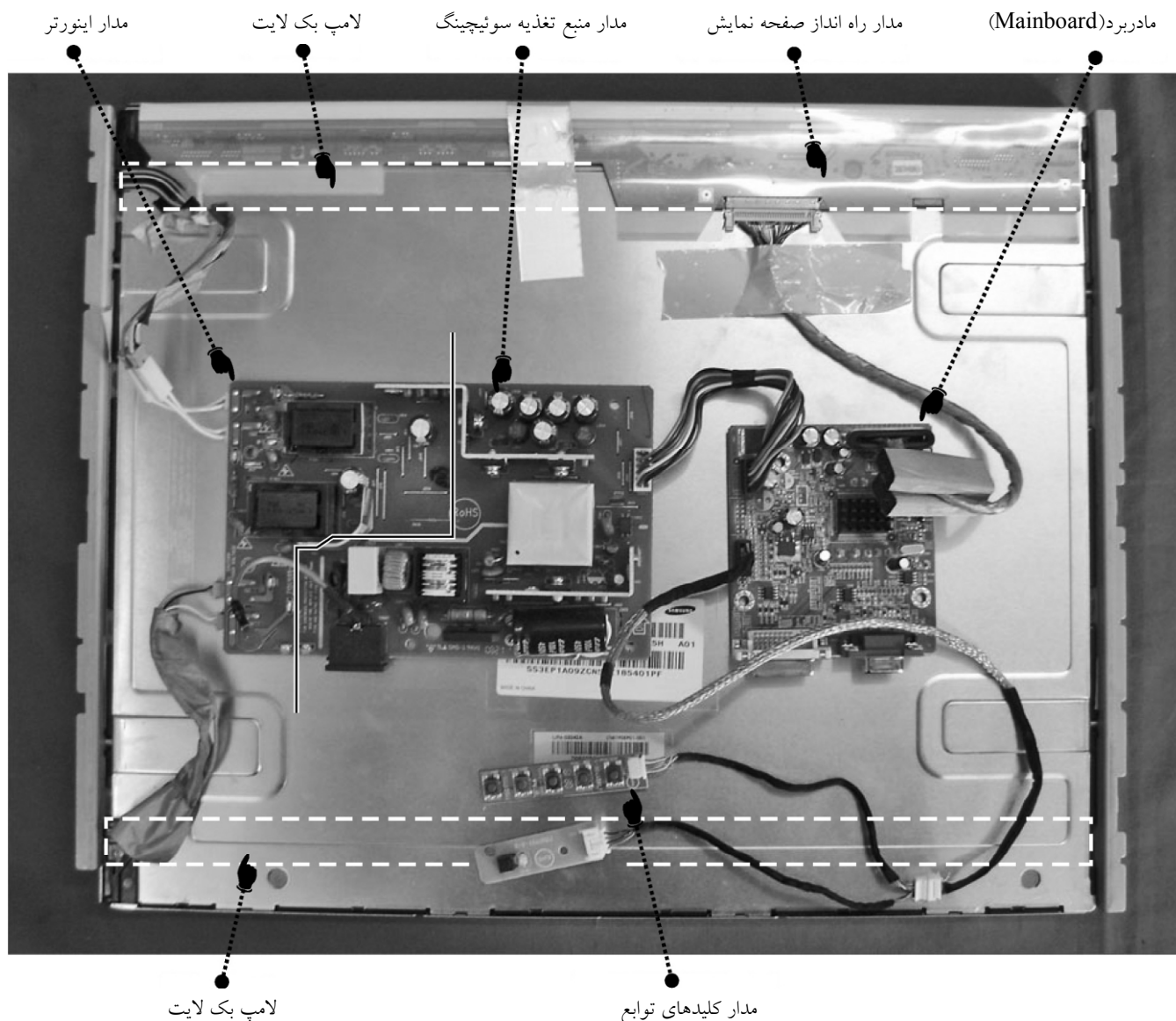
به زبان ساده



2013  
HXT

روز ۱ آماده شدن برای عیب یابی مانیتور LCD	۱
مورد ۱ طبقه بندی مانیتور LCD براساس اندازه (اینچ) صفحه نمایش	۲
مورد ۲ طبقه بندی مانیتور LCD براساس ویژگی ها	۳
درس ۲ آشنایی با ساختار کلی مانیتور LCD	۳
مورد ۱ ساختار ظاهری مانیتور LCD	۳
مورد ۲ ساختار داخلی مانیتور LCD	۷
درس ۳ آشنایی با نحوه ارتباط مدارها در مانیتور LCD	۱۴
مورد ۱ اصول کار کل مدارها در مانیتور LCD	۱۴
مورد ۲ نحوه ارتباط سیگنال ها و اصول کار بین هر یک از مدارهای مانیتور LCD	۱۸
تمرین ۱ آماده کردن تجهیزات عیب یابی مانیتور LCD	۲۱
مورد ۱ آماده کردن ابزارهای دمونتاژ مانیتور LCD	۲۲
مورد ۲ آماده کردن ابزار لحیم کاری مانیتور LCD	۲۴
مورد ۳ آماده کردن تجهیزات تست مانیتور LCD	۳۰
مورد ۴ آماده کردن ابزارهای تمیزکاری مانیتور LCD	۳۲
مورد ۵ آماده کردن ابزارهای جانبی	۳۵
مورد ۶ آماده کردن تجهیزات عیب یابی جانبی	۳۵
تمرین ۲ دمونتاژ مانیتور LCD	۴۰
مورد ۱ باز کردن پایه	۴۰
مورد ۲ دمونتاژ قاب مانیتور LCD	۴۲
مورد ۳ باز کردن بردهای مدار	۴۳
روز ۲ نحوه تعیین خرابی های مانیتور LCD	۴۸
درس ۱ شناخت خرابی های مانیتور LCD	۴۸
مورد ۱ تجزیه و تحلیل دلایل خرابی در مانیتور LCD	۴۹
مورد ۲ نحوه تعیین خرابی در مانیتور LCD	۵۰
درس ۲ طرح ایده عیب یابی مانیتور LCD	۵۵
مورد ۱ تحیل مشکل روشن نشدن مانیتور LCD	۵۶
مورد ۲ تحلیل مشکل نمایش نامناسب تصویر در مانیتور LCD	۵۶
مورد ۳ تحلیل مشکل تنظیمات غیرعادی مانیتور LCD	۶۰
درس ۳ اقدامات احتیاطی در زمان عیب یابی خرابی های مانیتور LCD	۶۱
مورد ۱ اقدامات احتیاطی و ایمنی در زمان دمونتاژ مانیتور LCD	۶۱
مورد ۲ اقدامات و موارد ایمنی در زمان عیب یابی مانیتور LCD	۶۶
تمرین ۱ نحوه اندازه گیری ولتاژ در زمان عیب یابی مانیتور LCD	۷۰
تمرین ۲ نحوه اندازه گیری مقدار اهی برای عیب یابی مانیتور LCD	۷۱
تمرین ۳ نحوه تست شکل موج در زمان عیب یابی مانیتور LCD	۷۲

روز ۳ آشنایی با بردهای مدار با کمک دیاگرام مدار و مهارت جایگزینی قطعات	۷۴
درس ۱ ارتباط متناظر برد مدار پورت ها با دیاگرام مدار مانیتور LCD	۷۵
مورد ۱ ارتباط متناظر برد مدار پورت VGA با نقشه شماتیک مانیتور LCD	۷۵
مورد ۲ ارتباط متناظر برد مدار پورت DVI با نقشه شماتیک مانیتور LCD	۷۷
درس ۲ ایجاد ارتباط متناظر برد مدار پردازش سیگنال دیجیتال با نقشه شماتیک در مانیتور LCD	۷۸
درس ۳ ارتباط متناظر برد مدار کنترل سیستم با نقشه شماتیک مانیتور LCD	۸۰
درس ۴ ارتباط متناظر برد منبع تغذیه سوئیچینگ با نقشه شماتیک مدار مانیتور LCD	۸۲
درس ۵ ارتباط متناظر برد اینورتر با نقشه شماتیک مانیتور LCD	۸۵
تمرین ۱ مهارت " دنبال کردن دیاگرام مدار " مانیتور LCD	۸۸
تمرین ۲ یادگیری مهارت جایگزینی قطعات الکترونیک نوع ایستاده در مانیتور LCD	۹۱
تمرین ۳ یادگیری مهارت جایگزینی قطعات smd در مانیتور LCD	۹۴
<b>روز ۴ یادگیری مهارت عیب یابی مدار پورت ها در مانیتور LCD</b>	۱۰۰
درس ۱ آشنایی با وظیفه و ساختار مدار پورت ها در مانیتور LCD	۱۰۰
مورد ۱ عملکرد و ساختار مدار پورت VGA	۱۰۱
مورد ۲ عملکرد و ساختار مدار پورت DVI	۱۰۳
درس ۲ اصول کار مدار پورت ها در مانیتور LCD	۱۰۷
مورد ۱ اصول کار مدار پورت VGA در داخل مانیتور LCD	۱۰۷
مورد ۲ اصول کار مدار پورت DVI در داخل مانیتور LCD	۱۰۸
درس ۳ مراحل عیب یابی مدار پورت ها در مانیتور LCD	۱۱۰
تمرین ۱ نحوه عیب یابی مدار پورت ها در مانیتور LCD	۱۱۱
مورد ۱ نحوه عیب یابی مدار پورت VGA در مانیتور LCD	۱۱۱
مورد ۲ یادگیری نحوه عیب یابی مدار پورت DVI در مانیتور LCD	۱۱۴
تمرین ۲ نحوه تجزیه و تحلیل مدار پورت ها در مانیتور LCD	۱۱۷
مورد ۱ تحلیل مدار پورت VGA در مانیتور Philips 240PW9 LCD	۱۱۷
مورد ۲ تحلیل مدار پورت DVI در مانیتور Samsung 2343BW LCD	۱۱۷
تمرین ۳ مثال عملی از عیب یابی مدار پورت ها در مانیتور LCD	۱۱۸
مورد ۱ مثال عملی عیب یابی مشکل سیاه شدن یا چشمک زدن (فلیکر) صفحه به طور تصادفی در مانیتور LCD	۱۱۸
مورد ۲ تمرین عملی عیب یابی مشکل فقدان یکی از رنگ ها در مانیتور LG-W2243S LCD	۱۲۱



شکل ۹-۱ ساختار داخلی یک برند دیگر مانیتور LCD

### (۱) مادربرد (Mainboard)

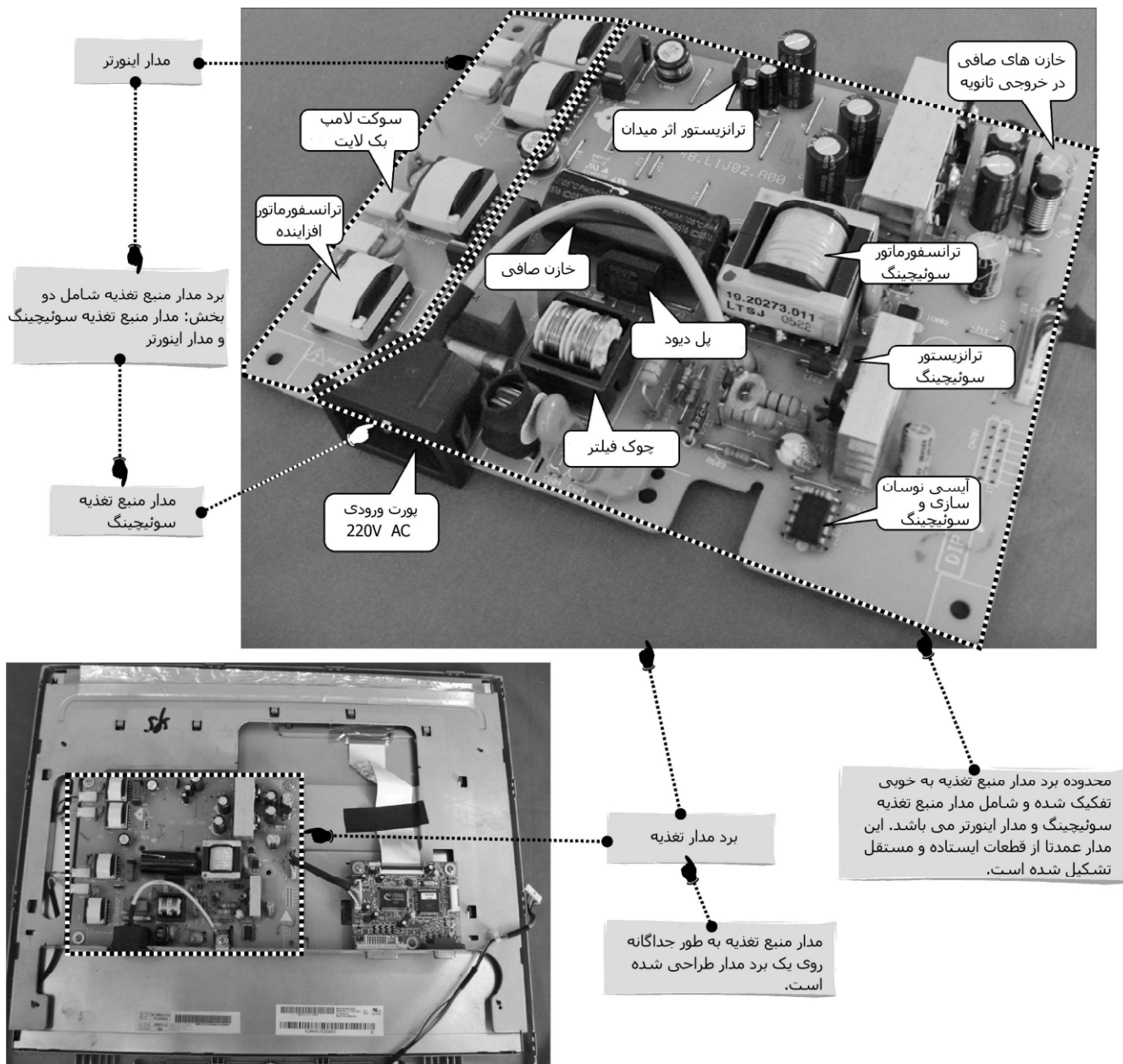
مادربرد یک مدار مرکزی در داخل مانیتور LCD است. وظیفه آن پردازش سیگنال های ویدیو دریافتی از کارت گرافیک و تبدیل آنها به سیگنال های دیتا برای راه انداز صفحه LCD می باشد. این مدار شامل مدار پردازش سیگنال دیجیتال، مدار کنترل سیستم و مدار پورت ها می باشد. در شکل ۱۱-۱ یک نمونه مادربرد در داخل مانیتور LCD نشان داده شده است. همانطور که از شکل می توان متوجه شد، این مدار عمدتاً از بخش هایی مانند مدار پردازش سیگنال دیجیتال، مدار کنترل سیستم و مدار پورت ها تشکیل می شود.

### (۲) برد مدار منبع تغذیه

مدار منبع تغذیه مداری است که در داخل مانیتور LCD، ولتاژهای کاری کل دستگاه را تامین می کند. امروزه مدار منبع تغذیه در داخل اکثر مانیتورهای LCD از ترکیب مدار منبع تغذیه سوئیچینگ و مدار اینورتر ساخته شده و معمولاً به طور مستقل روی یک ماژول طراحی می شوند. این برد، برد مدار منبع تغذیه - اینورتر نامیده می شود، مانند شکل ۱۲-۱.

### (۳) برد مدار کلیدهای توابع

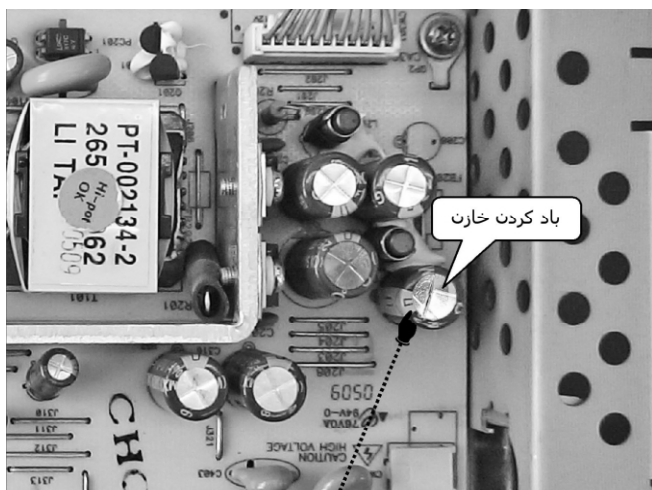
مدار کلیدهای توابع یک برد با جثه نسبتاً کوچک در داخل مانیتور LCD است. وظیفه این واحد مدار، فراهم کردن سیگنال های فرمان کاربر به ریزپردازنده است. در نتیجه می توان با کمک آن هر یک از پارامترهای نمایش در مانیتور (برای مثال تنظیم روشنایی، کنتراست و کالیبره کردن تصویر) را تنظیم کرد. در شکل ۱۳-۱ شکل واقعی مدار کلیدهای توابع در یک نمونه مانیتور LCD نشان داده شده است.



شکل ۱۲-۱ مدار منبع تغذیه و مدار اینورتر در داخل یک نمونه مانیتور LCD

نکته :

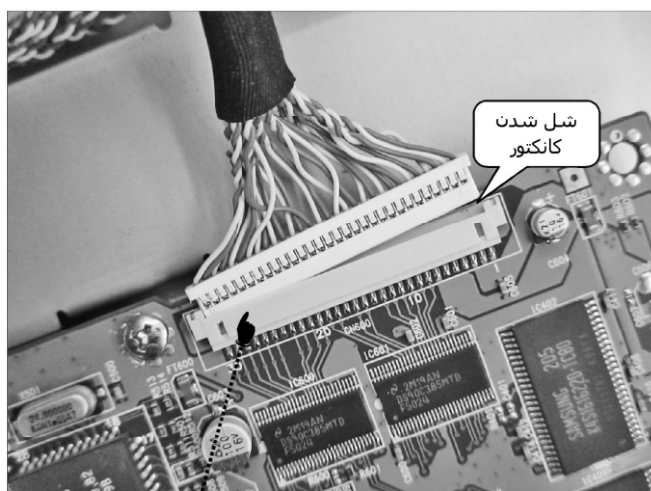
همچنین، بسیاری از مانیتورها دارای اسپیکرهای مخصوص به خود هستند و می توانند سیگنال های صدا خروجی از کامپیوتر را مستقیماً پخش کنند. در داخل این نوع مانیتورهای LCD یک مدار اختصاصی برای پردازش سیگنال صدا قرار دارد، مانند شکل ۱۴-۱. ساختار این مدار ساده بوده و روی سیگنال های صدا پردازش هایی انجام داده و سیگنال های صدا را به اسپیکر ارسال می کند.



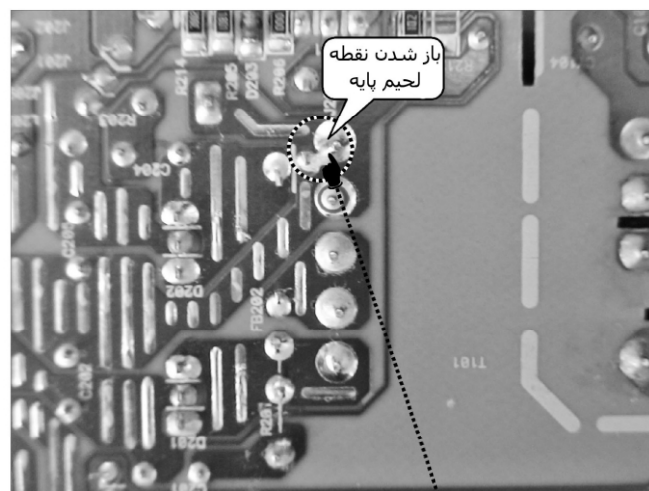
ببینید خازن های روی برد مدار، آیا پدیده هایی مانند بادکردگی، نشستی یا آسیب شدید دارند



ببینید پایه های قطعات روی برد مدار قطعی دارد یا روی بدنه آنها علائمی از سوختگی مشاهده می شود.



صحیح بودن اتصال هر یک از کانکتورهای داخلی مانیتور را بررسی کنید

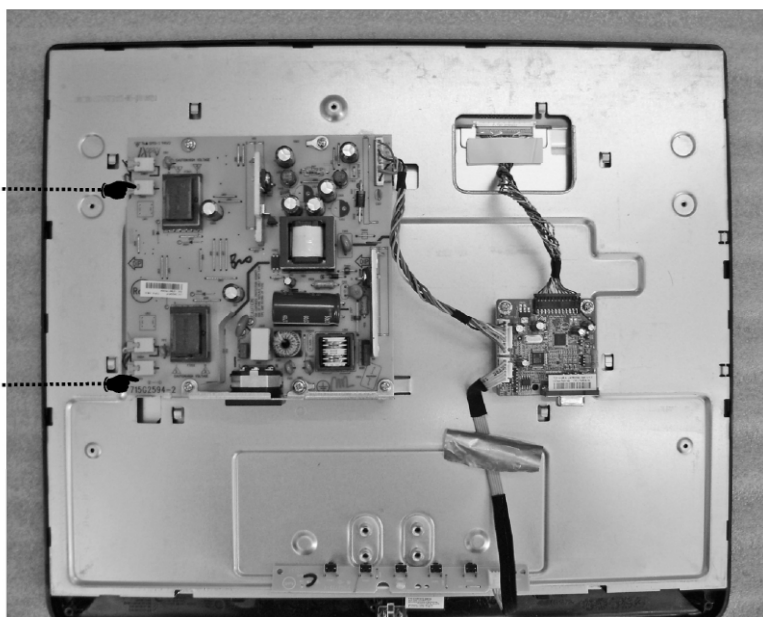


ببینید قطعات روی برد مدار دارای پدیده های آشکاری مانند سوختگی، باز شدن لحیم و لحیم سردی هستند

شکل ۲-۳ تشخیص پدیده های خرابی با کمک حس بینایی

در این مانیتور LCD، برد اینورتر و مدار منبع تغذیه سوئیچینگ با همدیگر داخل یک برد یکپارچه شده اند

در مدار اینورتر و مدار منبع تغذیه سوئیچینگ مانیتور LCD به آسانی مشکل اتصال کوتاه یا خرابی قطعات بروز می کند. پس از روشن کردن مانیتور، معمولا بوی سوختگی ناخوشایندی از آنها خارج می شود



شکل ۲-۴ تشخیص پدیده های خرابی با کمک حس بویایی