

## تستر

از این تستر جهت اندازه گیری و تست مقاومت ،خازن ، دیود و اتصال کوتاه قطعات ( SMD ) داخل مدار استفاده میشود این وسیله مانند یک پنس می باشد و به راحتی میتوانید دو سر قطعه ( SMD ) آن را قرار دهید  
تهیه این وسیله برای تعمیر کاران موبایل و الکترونیک پیشنهاد می شود.



## آشنایی و تست قطعات ظاهری در گوشی موبایل:

تست سلامت و صحت کارایی و کارکرد قطعات از اصول اولیه تعمیرات میباشد لذا آشنایی و تست قطعات جهت تعویض و عیب یابی برای یک تعمیر کار ضروری است. در اینجا به صورت خلاصه و ساده تک تک قطعات اصلی بکار رفته در موبایل مورد شناخت و بازبینی قرار میگیرد.  
این قطعات شامل: مقاومت - خازن - سلف - دیود - ال ای دی- ترانزیستور - میکروفون - بلندگو - بازر زنگ - ویراتور - رگولاتور - باتری بکاپ - کلید پاور - آنتن و.... میباشد.

## مقاومت ( Resistor )

مقاومت را در نقشه ها با علامت و یا مشخص نموده و کنار آن حرف ( R ) را که معرف رزیستانس (مقاومت) می باشد مینویسند.

این قطعه در مدار سر راه الکترون ها قرار میگیرد و باعث میشود الکترونها کمی عبور کند به عبارتی در مقابل عبور الکترون ها از خود مقاومت نشان میدهد به همین خاطر به نام مقاومت موسوم شده است.

به طور کلی وظیفه مقاومت ها کم کردن ولتاژ و جریان می باشد البته بعضی از مقاومت ها به عنوان فیوز در مدار مورد استفاده قرار می گیرند که به مقاومت فیوزی معروفند.

مقاومت ها در موبایل به رنگهای مشکی آبی و سبز یافت میشوند مقاومت های فیوزی موبایل نیز به رنگ مشکی و کمی بزرگتر از سری مقاومت های معمولی و به لحاظ ارتفاع کمی پائین تر از بقیه مقاومت ها هستند این نوع مقاومت از یک سیم بسیار باریک که در صورت عبور جریان زیاد میسوزد تشکیل شده است رنج مقاومت فیوزی معمولاً پائین است.

مثلاً مقاومت فیوزی مدار شارژ در نوکیا (R22) است که ۰/۲۲ اهم میباشد.

### تست مقاومت:

جهت تست مقاومتها از مولتی متر دیجیتال استفاده می شود سلکتور مولتی متر دیجیتال را بر روی رنج ۲۰۰ تا ۲۰۰ اهم تنظیم کرده و از مولتی متر به عنوان اهمتر استفاده میکنیم سپس دو سر پراب اهمتر را بر روی دو پایه مقاومت قرار داده مقدار اهم نشان داده شده را یادداشت کرده حال دو سر پراب را عوض کرده و اهم مقاومت را گرفته چنانچه مقدار اهم نمایشی از هر دو طرف یکسان باشد مقاومت سالم است در غیر اینصورت مقاومت مورد نظر معیوب است و میبایست تعویض شود.

این قطعه توسط هیتر قابل تعویض میباشد

## خازن ( Capacitor )

خازن ها با حرف کپسیتور (C) و علامت اختصاری در نقشه ها مشخص میشوند.

خازن ها در موبایل به جهت:

۱ - ذخیره کردن جریان یا ولتاژ ۲- محافظت قطعات دیگر ۳- نویز گیر ۴- فیلتر و..... مورد استفاده قرار می گیرند.

خازن های بکار رفته در موبایل معمولاً از دو نوع سرامیکی و یا تانتالیومی می باشند خازن ها بر روی برد موبایل به رنگهای زرد، قهوه ای کم رنگ، قرمز پررنگ و خاکستری یافت میشوند

خازن های قهوه ای رنگ یا قرمز پررنگ از نوع سرامیکی می باشند که قطب ندارند (پایه مثبت و منفی ندارند) خازن های زرد رنگ که با یک نوار قهوه ای مشاهده میشود از نوع تانتالیومی میباشد این نوع خازن دارای قطب مثبت و منفی می باشد که نوار قهوه ای رنگ معرف قطب مثبت خازن

می باشد.

\* در سری گوشی های سامسونگ خازن تانتالیومی قرمز رنگ می باشد که پایه مثبت آن بوسیله زائده ای مشخص شده است.

### تست خازن سرامیکی

با استفاده از مولتی متر، سلکتور مولتی متر را بر روی تست بازر (بوق) قرار داده سپس پراپهای مولتی متر را به دو سر پایه های خازن (فرقی ندارد) قرار داده در صورتیکه بوق نزنند خازن سالم است.

### تست خازن تانتالیومی

جهت تست این نوع خازن ها مولتی متر را بر روی رنج تست بازر (بوق) قرار داده سپس پراپ مثبت (قرمز) و پراپ منفی (مشکی) مولتی متر را به پایه های مثبت و منفی خازن میزنیم در صورت سلامت خازن ابتدا عدد ۱ را نشان داده و رو به افزایش میرود پس از مدت کوتاهی مجدد بر روی عدد ۱ قفل میشود. (در واقع این تست بر اساس شارژ و دشارژ خازن انجام میشود).

توجه: چنانچه در تست خازن تانتالیومی عدد نمایش داده شده بر روی عدد ۱ قفل شود خازن خراب است و باید تعویض شود خرابی این خازن ها از آنجائیکه بیشتر خازن های تانتالیومی در مدارات به عنوان نویزگیر و فیلتر استفاده میشوند (مثلاً در مدارات پاور و صوت) خرابی این خازنها باعث ایجاد نویز در اسپیکر و یا میکروفن هنگام مکالمه میشود که میبایست تعویض شوند.

### سلف ( Self )

این قطعه با حرف ( L ) و علامت در نقشه نمایش داده می شود.

سلف در واقع یک نوع سیم پیچ است که در مدارات موبایل به جهت محافظت مدار در برابر ولتاژ و جریان زیاد و در مدارات فیلتر و نویزگیر استفاده میشود باید توجه داشت که عبور جریان زیاد باعث قطع سلف میشود.

این قطعه نیز به عنوان عاملی مقاوم در برابر نوسانات شدید جریان و ولتاژ در مداراتی همانند مدار شارژ، مدار پاور و... استفاده میشود.

سلف ها بر روی مادربرد موبایل به یکی از سه رنگ مشکی - آبی و سفید یافت میشوند.

### تست سلف

جهت تست سلف میتوان سلکتور مولتی متر را بر روی تست بازر (بوق) قرار داد حال چنانچه دو سر

پراب مولتی متر را به دو سر پایه های سلف قرار دهید می بایست صدای بوق شنیده شود به عبارتی سلف هدایت کند و راه بدهد. در غیر اینصورت سلف خراب است و می بایست تعویض شود.

## دیود ( Diode )

قطعه ایست دو پایه دارای پایه مثبت و منفی پایه مثبت آند و پایه منفی کاتد نامیده میشود.

دیودها به رنگ مشکی و کمی بزرگتر از مقاومت در مدارات موبایل یافت میشوند. همانطور که گفته شد دیودها به عنوان قطعه قطب دار دارای پایه مثبت آند و پایه منفی کاتد میباشند که پایه کاتد بوسیله نوار سفید رنگی مشخص شده است.

دیودها در سیستم موبایل بسته به نوعشان به عنوان:

یکسوساز، سوئیچ و کلید، تثبیت کننده ولتاژ، رفع نوسانات ولتاژ، محافظ قطعات دیگر در برابر جریان و ولتاژ بالا و ... استفاده می شوند.

انواع مختلفی از دیودها مثل دیود معمولی (یکسوساز)، دیودهای محافظ (بسته دیودی ۵ پایه)، دیود خازنی (واریکاپ)، دیود زبر (دیود تثبیت کننده ولتاژ)، دیود شاتکی (سوییچ) دیود نورانی (LED) و ... در مدارات موبایل کاربرد دارند.

### تست دیود

مولتی متر دیجیتال رنجی برای تست دیود دارد کفایت پراب های مولتی متر را به دو پایه دیود متصل کنید از یک طرف عددی مابین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ نمایش داده میشود و از طرف دیگر با تعویض پراب های مولتی متر نمایش عدد نداریم و عدد ۱ روی (LCD) مولتی متر نمایان می شود. عبارتی در تست دیود پایه های دیود از یک طرف هدایت میکند و از طرف دیگر هدایت نمیکند.

### انواع دیود:

#### ۱- دیود معمولی:

به عنوان یکسوکنده و مبدل ولتاژ در مدارات تغذیه و پاور موبایل استفاده می شود و با علامت اختصاری (D) در نقشه های موبایل مشخص می شود.

## ۲ - دیود زنر:

دیود زنر به عنوان تثبیت کننده ولتاژ همچنین به عنوان یک قطعه محافظ در برابر جریان و ولتاژ بالا در مدارات شارژ، تغذیه، پاور، اسپیکر، میکروفن، صفحه کلید... مورد استفاده می باشد

مشخصه دیود زنر به صورت ولتاژ بر روی آن ثبت شده است شکل ظاهری دیود زنر به شکل دیود معمولی است و بیشتر از نوع شیشه ای می باشد و در نقشه ها و مدارات با علامت اختصاری (ZD) مشخص می شود.

دیود زنر در مدارات موبایل به عنوان رگولاتور ولتاژ نیز استفاده می شوند.

باید توجه داشت که این نوع دیودها در مدار به صورت معکوس بسته میشوند دیودهای زنر در مدارات موبایل به صورت تکی و یا چندتایی (بسته دیودی) یافت میشوند.

تست دیود زنر مانند دیود معمولی است از یک طرف هدایت میکند و از طرف دیگر هدایت نمی کند

## ۳ - دیود نورانی (LED)

دیود نورانی یا ال ای دی که در صورت رسیدن ولتاژ به پایه های آن از خود نور ساطع میکند. ال ای دی همانند دیود یک المان دو پایه است که دارای پایه مثبت (آند) و پایه منفی (کاتد) می باشد لذا تشخیص پایه ها در هنگام تعویض الزامی است و چنانچه در هنگام نصب و تعویض دقت نشود و ال ای دی بلعکس نصب شود روشن نمیشود و در مواردی باعث سوختن ال ای دی میشود.

در اکثر ال ای دی ها، پایه مثبت (آند) توسط سوراخی که روی ال ای دی وجود دارد قابل شناسایی است البته بوسیله مولتی متر نیز میتوان پایه های ال ای دی را بر روی برد گوشی از هم تشخیص داد برای این کار چنانچه، سلکتور مولتی متر را بر روی تست بازر قرار دهید و یک پراب را به منفی باتری زده و پراب دیگر را به یکی از پایه های (LED) بزنید در صورتی که صدای بوق شنیده شد (راه داد) آن پایه، پایه منفی و کاتد می باشد.

از ال ای دی ها در دستگاه موبایل جهت روشن نمودن صفحه کلید و نور مورد نیاز (LCD) که اصطلاحاً به نور پس زمینه (BACK LIGHT) موسوم می باشد استفاده میشود

ال ای دی ها در رنگهای مختلف: قرمز، نارنجی، آبی، سبز و... موجود میباشند.

\* نحوه تعویض (LED ها) در دستگاه موبایل بوسیله هیتر و نصب آن بوسیله آن بوسیله سیستم قلع کاری (لحیم) می باشد. البته باید توجه داشت که (LED ها) نسبت به حرارت حساسند و نباید هیتر را مستقیماً و از فاصله نزدیک بر روی (LED) حرارت داد. مناسب تر است از فاصله دور و یا از زیر به (LED) حرارت داده شود تا نسوزد.

\*در بعضی از سری گوشیها برای روشنایی صفحه کلید یا (LCD) از یک مجموعه (LED) بصورت کابل نواری سفید رنگ استفاده شده است در این حالت چنانچه گوشی آبدیدگی پیدا کند این (LEDها) عمل نخواهد کرد و نور پس زمینه نخواهیم داشت.

\*البته ال ای دی ها برای فعال شدن نیاز به یک آی سی درایور دارند که بعضاً خرابی این آی سی باعث عدم روشن شدن ال ای دی ها میشود.

\*در یک سری از گوشیها به جای استفاده از ال ای دی به عنوان نور پس زمینه از صفحات فسفری (نئون) جهت تأمین روشنایی استفاده میشود در این نوع صفحات یک سیم پیچ تعبیه شده است که در صورت عبور جریان حرارت ایجاد شده در سیم پیچ صفحات فسفری را روشن میکند نور ایجاد شده توسط این صفحات ملایمتر و یکنواخت تر از نور ال ای دی ها میباشد.

\*در سری گوشی های جدید برای نور پس زمینه از هر دو گزینه استفاده شده است ال ای دی ها جهت روشنایی زیر صفحه کلید و از صفحات فسفری جهت روشنایی زیر (LCD) استفاده شده است.

#### تست ال ای دی:

در صورتی که بوسیله منبع تغذیه ولتاژی معادل ۲ ولت به صورت مستقیم به آن اعمال شود البته مثبت و منفی رعایت شود ال ای دی سالم روشن میشود.

ال ای دی ها در مدارات موبایل عموماً به صورت موازی قرار میگیرند در اینصورت پایه علامت دار پایه مثبت (آند) میباشد و چنانچه ال ای دی ها به صورت سری بسته شده باشند پایه علامتدار منفی (کاتد) میباشد.

#### ۴- دیود خازنی (واریکاپ):

این نوع دیود به عنوان تنظیم کننده و تثبیت کننده فرکانس در مدار آنتن (RF) استفاده می شود.

#### ۵- دیود شاتکی:

این نوع دیود به عنوان سوئیچ و کلید در مدار آنتن (RF) استفاده می شود دیود شاتکی در فرکانسهای بالا دارای قدرت سوئیچینگ و کلیدزنی خوبی است.

\* در سیستم سخت افزاری موبایل برخی دیودها به صورت مجتمع در قالب یک قطعه دارای ۳، ۵ و یا ۶ پایه هستند که به صورت بسته دیودی و آند مشترک استفاده شده اند.

## ترانزیستور ( Transistor )

ترانزیستور قطعه ایست سه پایه که پایه های آن بیس ( B )، امیتر ( E ) و کلکتور ( C ) می باشند.

ترانزیستور در نقشه های موبایل با حرف اختصاری (Q) یا ( V ) نمایش داده میشود.

ترانزیستورها دو نوع هستند ترانزیستور منفی و ترانزیستور مثبت (pnp) البته ترانزیستور منفی کاربرد بیشتری دارد در اینحالت جهت تشخیص نوع ترانزیستور چنانچه دو سیم منفی به هم راه بدهد ترانزیستور منفی است و اگر دو سیم مثبت به هم راه بدهد ترانزیستور مثبت است.

### شکل ظاهری و تشخیص قطعه:

ترانزیستورها معمولاً به رنگ مشکی و دارای سه پایه می باشند البته بعضی از ترانزیستورها چهار پایه دارند که در این حالت پایه چهارم برای دفع نویز و خنک شدن ترانزیستور میباشد.

لازم به تذکر است که این قطعه را به کمک تست دیود مولتی متر میتوان از سایر قطعات مشابه تشخیص داد.

از جمله علل نقص و خرابی ترانزیستورهای مدار میتوان: سولفاته و ایجاد امپدانس در مدار ، ولتاژ بالا، لحیم سردی قطعه، رطوبت و آبخوردگی گوشی را نام برد.

ترانزیستورها کاربردهای مختلفی در مدارات الکترونیکی و سیستم موبایل دارند از جمله به عنوان: سوئیچ کننده ، تقویت کننده ، راه انداز (درایور) ، اختلاف فاز دهنده و ... استفاده می شوند. معمولاً ترانزیستورهایی که به عنوان تقویت کننده در مدارات موبایل قرار می گیرند داخل آی سی هستند و کمتر به عنوان یک قطعه جدا در برد موبایل یافت میشوند اما به ترانزیستورهایی که به عنوان سوئیچینگ (کلیدزنی) و درایور در برد به صورت یک قطعه مجزا استفاده می شوند زیاد برخورد خواهید کرد مثل ترانزیستورهای درایور ( LED ها) و درایور و بیراتور

### تست ترانزیستور:

برای تشخیص پایه های ترانزیستور باید توجه داشت پایه بیس به عنوان پایه ثابت به دو پایه دیگر هدایت میکند پس پایه ای که به دو پایه دیگر راه بدهد بیس است برای تشخیص امیتر و کلکتور می بایست اهم پایه بیس را نسبت دو پایه دیگر اندازه گیری کرد در اینصورت هر پایه که اهمش بیشتر باشد امیتر است مسلم پایه دیگر کلکتور میباشد. ( اهم نمایشی بین ۱۰۰ تا ۹۵۰ میباشد) برای این منظور مولتی متر را در حالت تست دیود قرار داده یکی از پایه ها را نسبت به دو پایه دیگر تست میکنیم هر کدام از پایه ها نسبت به دو پایه دیگر هدایت کرد و عدد نشان داد آن پایه بیس (B) است و از دو پایه دیگر هر کدام که نسبت به پایه بیس عدد بیشتری نشان داد امیتر (E) و دیگری کلکتور (C) است.

## کلید پاور ( ON/OFF KEY )

کلید پاور که وظیفه روشن و خاموش کردن دستگاه را بر عهده دارد دارای چهار پایه میباشد شکل روبرو نمایشی از یک کلید پاور میباشد

\*کلید پاور گوشیهای موبایل در واقع یک میکرو سوئیچ است که به طور مستقیم به آی سی تغذیه وصل شده است و در حالت فشرده (LOW ACTIVE) فعال میشود.

### تست کلید پاور

جهت تست کلید پاور باید توجه داشت که پایه های آن به صورت ضربدری عمل میکند یعنی چنانچه کلید پاور فشرده شود پایه ۱ به پایه ۴ راه خواهد داد یا اینکه پایه ۲ به پایه ۳ راه خواهد داد. لذا چنانچه از تست بازر مولتی متر استفاده شود حال پراب قرمز بر روی پایه ۱ و پراب مشکی بر روی پایه ۴ قرار گیرد و دکمه پاور فشرده شود باید صدای بوق شنیده شود. برای پایه های ۲ و ۳ نیز به همین منوال است در غیر اینصورت کلید پاور معیوب است و می بایست تعویض شود.

## بلندگو ( SPEAKER-EARPHONE )

بلندگو به عنوان یک مبدل (Transducer) در دستگاه های الکترونیکی مورد استفاده قرار میگیرد بلندگو در دستگاه موبایل به کپسول گوشی نیز معروف است.

کار بلندگو در واقع تبدیل سیگنال الکتریکی به سیگنال صوتی میباشد

بلندگو یا کپسول گوشی در انواع مختلف یافت میشود معمولاً کپسولهای گوشی موجود در موبایل از نوع دینامیکی میباشد و اهمی در حدود ۳۰ الی ۱۵۰ اهم در گوشی های مختلف از خود نشان می دهد.

کپسول گوشی از یک سیم پیچ ، آهن ربا و یک مغزی فلزی تشکیل شده است که روی آن یک صفحه تلقی شکل نازک ( پرده دیافراگم ) وجود دارد. در اثر ورود سیگنال به کپسول سیم پیچ عمل کرده و میدان مغناطیسی ایجاد میکند که موجب لرزش صفحه تلقی روی آن میشود و تولید صدا میکند معمولاً هر چه صفحه تلقی نازکتر باشد صدای تولیدی واضح تر خواهد بود در این حالت چنانچه پرده دیافراگم کپسول گوشی کثیف شده باشد صدای خروجی آن نارسا و نامفهوم خواهد بود.



## تست کیپسول گوشی (بلندگو)

جهت تست کیپسول گوشی (بلندگو) سلکتور مولتی متر را بر روی رنج ۲۰۰ اهم قرار داده در تست اهمی مقدار اهم کیپسول گوشی سالم بین ۳۰ الی ۱۵۰ اهم میباشد در صورتیکه اهمی کمتر از ۳۰ و یا بالاتر از ۱۵۰ اهم نشان بدهد کیپسول گوشی خراب است.

با استفاده از منبع ولتاژ نیز میتوان کیپسول گوشی را تست کرد در اینحالت چنانچه ولتاژی معادل ۱/۵ ولت به کیپسول گوشی داده شود میبایست صدای خش خش در آن شنیده شود.

\*اتصال کیپسول گوشی به برد اصلی میتواند در انواع مختلف سوکتی کانکتوری به وسیله کابل فلت و یا دو رشته سیم همراه با قلع کاری باشد. در هر صورت هنگام تعویض و یا عیب یابی به درستی اتصال آن به برد اصلی دقت شود در کیپسول گوشی قطب مثبت و منفی یعنی پلاریته مثبت و منفی چندان اهمیتی ندارد.

\*چنانچه صدایی در خروجی نداشتیم یعنی دریافت صدا نداشتیم احتمالاً کیپسول گوشی دستگاه معیوب است و باید تعویض شود و چنانچه با تعویض کیپسول گوشی مشکل حل نشد به عیب یابی آیبی صوت بپردازید (آی سی صوت را مقداری حرارت بدهید)

## میکروفن ( MIC )

میکروفن نیز به عنوان یک قطعه مبدل سیگنال صوتی را تبدیل به سیگنال الکتریکی میکند و در واقع وظیفه ارسال صوت را به داخل دستگاه موبایل دارد.

میکروفن در بین تعمیرکاران موبایل به کیپسول دهنی نیز معروف است.

میکروفنها در انواع مختلف کریستالی - خازنی و ذغالی موجود میباشند البته میکروفن بکار رفته در گوشیهای موبایل اغلب از نوع خازنی میباشند. در نصب میکروفن باید به پلاریته آن توجه کرد. اتصال میکروفن به برد اصلی به چند طریق میتواند باشد مثلاً:

میکروفن بوسیله پایه هایی که دارد توسط سیم به برد اصلی لحیم شده باشد یا بوسیله پد به مدار اتصال داشته باشد و یا اینکه اتصال آن توسط کانکتور برقرار باشد.

در صورتی که صدای کاربر گوشی منتقل نمیشود به خرابی میکروفن مشکوک شوید و میکروفن معیوب را با یک میکروفن سالم مشابه تعویض کنید تا پی به سالم بودن و درست کار کردن مدار میکروفن ببرید.

## تست میکروفن

جهت تست میکروفن (کیپسول دهنی) می توان با استفاده از مولتی متر اهم آن را چک نمود در این صورت باید از یک طرف اهم کم و از طرف دیگر اهم زیادی را نشان بدهد. مقدار اهم نمایشی کیپسول

دهنی معمولاً بین ۵۰۰ اهم الی ۳ کیلو اهم میباشد. در صورتیکه کمتر از ۵۰۰ اهم و یا بیشتر از ۳ کیلو اهم باشد قطعه خراب است. البته از تست دیود نیز میتوان برای تست میکروفون استفاده کرد در این حالت مشابه تست دیود مولتی متر را بر روی تست دیود قرار داده از یک طرف باید نمایش عدد بر روی نمایشگر مولتی متر داشته باشیم و از طرف دیگر نباید نمایش عدد داشته باشیم یعنی از یک طرف هدایت کرده و از طرف دیگر هدایت نمی کند.

## بازر زنگ ( Buzzer )

بازر قطعه ایست در سیستم موبایل که زنگ و آلامر گوشی از آن تولید میشود. هنگامی که تماسی با موبایل برقرار میگردد این قطعه با تبدیل سیگنال الکتریکی به صوتی و ایجاد اصواتی با تن های مخصوص (ملودی) که در منوی دستگاه انتخاب شده است به عنوان زنگ، کاربر گوشی را از برقراری تماس تلفنی آگاه می سازد. ساختمان داخلی بازر از بدنه اصلی - یک آهن ربای ثابت - سیم پیچ و یک صفحه ارتعاشی (دیافراگم) تشکیل شده است ساختمان داخلی بازر تقریباً مانند بلندگو میباشد و تفاوت آنها تنها در ضخامت و جنس تلق و تفاوت سیم پیچ میباشد

اکثراً کثیفی یا تاب برداشتن صفحه ارتعاشی دیافراگم بازر عاملی در ضعف صدای زنگ خروجی قطعه میشود.

در بعضی گوشیهای موبایل یک آی سی به عنوان دراپور همراه قطعه بازر در مدار وجود دارد که بعضاً خرابی این آی سی نیز باعث عدم کارکرد بازر و زنگ نزدن دستگاه میشود.

\*در سری گوشیهای جدید همراه با قطعه بازر از یک آی سی ملودی جهت سیستم زنگ گوشی استفاده شده است که این آی سی قابلیت ذخیره سازی آهنگ هایی به صورت پلی فونیک و سمفونیک (ملودی) را دارد در این صورت از طریق کامپیوتر نیز میتوان به آهنگهای زنگ آن نمود.

\*در مواقعی نیز میتوان از طریق منو عملکرد بازر را قطع کرده و اصطلاحاً در این حالت تنظیمات دستگاه در موقعیت سکوت قرار می گیرد.

\* در یک سری از گوشی ها همانند سامسونگ با استفاده از کدهای مخفی میتوان مقدار فرکانس بازر زنگ را تغییر داد که این عامل بیشتر در مواردیکه با تعویض این قطعه تأثیری در شدت صدای زنگ پیدا نمیشود کاربرد دارد

\* در بعضی از گوشی ها قطعه بازر همراه با بلندگو (کپسول گوشی) در یک قطعه خلاصه شده است مثل بعضی از گوشیهای سامسونگ - سونی اریکسون و زیمنس

\*اشکالات بازر زنگ به صورت ضعف صدای زنگ یا عدم کارکرد آن (زنگ نزدن گوشی) میباشد. در صورت مشاهده ضعف صدا اکثراً اشکال مربوط به کثیفی یا سولفات زدگی بر روی صفحه ارتعاشی یا ایجاد انحناء در آن میباشد.

همچنین در صورتی که ترانزیستور تقویت کننده صدا یا آی سی درایور بازر دچار مشکل شده باشد نیز بازر عمل نمی کند.

\*البته قبل از انجام هر عملی از فعال بودن قطعه بازر از داخل منو مطمئن شوید.

### تست بازر زنگ

با استفاده از مولتی متر در رنج اهم - اهمتر باید از هر دو طرف راه بدهد و صدای خش خش شنیده شود.

- تست بازر به صورت چک کردن اهم قطعه میباشد در این صورت چنانچه سلکتور مولتی متر را بر روی رنج اهم ۲۰۰ قرار دهید مقدار اهم قطعه سالم در حدود ۱۲ اهم میباشد.

### ویبراتور ( Vibrator )

ویبراتور قطعه ای در سیستم موبایل میباشد که وظیفه آن ایجاد لرزش جهت (آلارم و آگاهی) کاربر گوشی میباشد.

بدین صورت که وقتی تماس با گوشی برقرار می شود همزمان با به صدا در آمدن بازر زنگ ویبراتور نیز شروع بکار میکند و بدین طریق صاحب گوشی مورد نظر از تماس مطلع میشود. تقریباً تمامی گوشیهای جدید دارای ویبراتور می باشند.

ساختمان ویبراتور در حالت کلی از یک موتور الکتریکی (DC) و یک چرخ لنگر (گوی نیم دایره فلزی) که به انتهای آن متصل است تشکیل شده است.

هنگامی که جریان در موتور ویبره برقرار شود با چرخش محور داخلی ویبراتور، چرخ لنگر نیز میچرخد و ایجاد لرزش در گوشی میکند نحوه اتصال ویبراتور به دستگاه معمولاً به دو صورت سوکتی و یا کانکتوری میباشد و در اکثر گوشیها جهت ایجاد لرزش بهتر ویبراتور به شاسی و یا قاب اتصال دارد

توجه شود بعضاً که ویبراتور کار نمیکند اتصال ویبراتور به دستگاه چک شود. ضمناً در مدارات

موبایل یک قطعه به عنوان درایور (راه انداز) ویبراتور نیز وجود دارد که چنانچه خود ویبراتور و اتصالاتش سالم باشد امکان دارد این قطعه ایراد پیدا کرده باشد.

### تست ویبراتور

جهت تست ویبراتور میتوان از منبع تغذیه استفاده کرد در این حالت ولتاژ منبع را بر روی ۲ ولت و جریان آنرا بر روی ۰/۵ آمپر تنظیم کنید سپس در صورتیکه این ولتاژ به دو سر پایه ویبراتور اعمال

شود چنانچه ویراتور سالم باشد شروع به لرزش و کار خواهد کرد در غیر اینصورت ویراتور خراب است.

\*در یک سری از گوشی ها بازر و ویراتور با هم در گوشی در یک قطعه خلاصه شده است که در صورت خرابی یکی از آنها باید هر دو تعویض شود.

\*گاهی اوقات که ویراتور از کار میافتد میتوان با یک سرویس معمولی رفع عیب کرد در این حالت با اسپری خشک قطعه را شستشو دهید چنانچه ویراتور مجدداً بکار نیفتاد باید تعویض شود

WWW.CNG20.COM