

وسایل برقی سرمازا و صوتی و تصویری
(یخچال، فریزر، کولر، تلویزیون، ضبط و پخش سی دی)



۸-۱ مقدمه

گوناگون و باکیفیت‌های بالا در اختیار مصرف کنندگان قرار گرفته است. در این واحد کار با اصول کار نگهداری و ایمنی آن‌ها آشنا می‌شویم.

وسایل الکتریکی برودتی که در این واحد کار با آن آشنا می‌شویم، جزو ضروری ترین لوازم خانگی محسوب می‌شوند. غیر از کولر آبی که برای خنک کردن هوا از رطوبت آب استفاده می‌کند، بقیه‌ی لوازم توسط گاز مخصوص فریون (freon)، که داخل لوله‌های مدار بسته قرار گرفته است، به کمک نیروی کمپرسور تولید سرما می‌کنند. در حال حاضر سعی بر این است که به جای گاز فریون ۱۲ در یخچال و فریزرها از گازسازگار A ۱۳۴ استفاده کنند.

۸-۲ یخچال

این دستگاه جهت حفظ و نگهداری آن دسته از مواد غذایی که در برابر حرارت محیط تغییر خاصیت می‌دهند و فاسد می‌شوند به کار می‌رود. سیستم خنک کننده‌ی یخچال بر اساس حرکت گاز فریون^۱ در لوله‌های بسته است. شکل ۸-۱

بایشرفت فناوری، این لوازم خانگی به شکل‌های

۳-۲-۸ اجزای برقی یخچال

- قسمت برقی کمپرسور
- ترموستات
- رله‌ی استارت (رله راه‌اندازی)
- رله‌ی بار زیاد (اُرلود)
- جعبه تقسیم
- لامپ و سرپیچ
- شستی لامپ در یخچال



شکل ۱-۸

۱-۲-۸ اجزای تشکیل دهنده یخچال

اجزای تشکیل دهنده ی یک یخچال را به دو دسته

تقسیم می‌کنیم:

اجزای مکانیکی

اجزای برقی

۴-۲-۸ کمپرسور

کار کمپرسور ایجاد فشار و مکش جهت به حرکت درآوردن گاز در سیستم است. کمپرسور از دو قسمت مکانیکی و برقی تشکیل شده است با برق‌دار شدن قسمت برقی که شکل یک الکترو موتور است، قسمت مکانیکی فعال می‌گردد. این عمل گاز داخل کمپرسور را در مدار به حرکت می‌اندازد.

۵-۲-۸ اوپراتور (محفظه یخ‌ساز)

محفظه‌ی آلومینیومی است که بر اثر تبخیر یک ماده‌ی خنک کننده سبب تولید سرما می‌شود.

۶-۲-۸ کندانسور (رادیا تور خنک کننده)

گاز مبرد، تحت فشار گرم می‌شود لذا برای خنک کردن آن باید آن را از رادیا تور عبور داد تا خنک شود.

۲-۲-۸ اجزای مکانیکی

- قسمت مکانیکی کمپرسور
- کندانسور (رادیا تور خنک کننده)
- فیلتر (درایو)
- اوپراتور (محفظه یخ‌ساز)
- لوله‌ی مویین
- در و محفظه‌ی اصلی
- لاستیک دور در
- کابین
- شاسی
- دست‌گیره
- پایه
- قفل و لولا

۷-۲-۸ جدول عیب‌یابی و طریقه‌ی رفع عیب یخچال و فریزر

عیب	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۱- یخچال اصلاً کار نمی‌کند.	۱- پریز برق ندارد.	فیوزهای فرعی و اصلی منزل را کنترل کنید و در صورت نبودن برق نسبت به رفع عیب سیم‌کشی پریز مربوط به یخچال اقدام کنید.
	۲- دوشاخه وسیم‌های رابط خراب است.	با دستگاه اهم متر، زمانی که دوشاخه یخچال به پریز وصل نشده است، دوشاخه را و کابل راتست کنید و در صورت وجود عیب، نسبت به رفع یا تعویض دوشاخه یا سیم رابط اقدام نمایید.
	۳- ترموستات خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۴- رله‌ی استارت خراب است.	آن را تعویض کنید.
	۵- رله‌ی بار زیاد (اولرلود) خراب است.	نسبت به تعویض آن شود.
	۶- سیم‌های رابط بین ترمینال، ترموستات و رله بار زیاد خراب یا قطع شده است.	ضمن تست مدار با آوومتر، نسبت به تعویض سیم رابط اقدام شود.
	۷- موتور خراب است.	نسبت به تعویض کمپرسور اقدام شود.
۲- سرما بیش از حد است و عمل اتوماتیک	۱- لوله‌ی بلوی ترموستات از اوپراتور جدا شده است.	لوله‌ی بلو را در محل اصلی‌اش قرار دهید.

طریقه‌ی رفع عیب	علت	عیب
کلیدروشن و خاموش ترموستات را قطع کنید. اگر موتورخاموش نشود و با تست ترموستات، سالم بودن آن تشخیص داده شد، سیم‌های رابط ترموستات را چک کنید و در صورت وجود اشکال آن‌ها را تعویض کنید.	۲- سیم‌های ترموستات به هم اتصال یافته است.	
آن را تعویض کنید.	۳- ترموستات خراب است.	
شست‌وشوی و شارژ گاز شود.	۴- محل اتصال بلوی ترموستات برفک نمی‌زند.	
رله را از دستگاه خارج و، آن را تست کنید. در صورت خراب بودن آن را تعویض کنید.	۱- رله‌ی استارت خراب است	۳- دستگاه استارت می‌زند ولی راه اندازی نمی‌شود و بعد از چند بار ریپ زدن رله‌ی بار زیاد (اُورلود) عمل می‌کند
رله را تعویض کنید.	۲- رله بار زیاد خراب است	
پس از تست موتور در صورت حصول اطمینان از خرابی موتور نسبت به تعویض آن اقدام شود.	۳- موتور الکتریکی خراب است.	
ضمن جدا کردن کمپرسور از مدار و تست کمپرس، چنانچه کمپرسور سالم تشخیص داده شد اشکال از لوله‌های رابط یا درایر یا لوله‌ی مویین است که بایستی نسبت به رفع عیب آنها اقدام گردد. شست‌وشو و شارژ گاز شود.	۴- لوله‌های گاز یا لوله‌های رابط مسدود است	
ترموستات را روی درجه‌ی مناسب قرار دهید.	۱- درجه‌ی ترموستات کم است.	۴- سرما کم است و عمل اتوماتیک زود به زود انجام می‌گیرد.
ترموستات را تنظیم یا تعویض کنید.	۲- ترموستات تنظیم نیست.	
ترموستات را تنظیم یا تعویض کنید.	۱- ترموستات تنظیم نیست.	۵- برودت زیاد است و موتور زیاد کار می‌کند.

طریقه‌ی رفع عیب	علت	عیب
لوله‌ی بلورادر محل مناسب خود قرار دهید.	۲-لوله‌ی بلو خوب به اوپراتور مماس نیست	
ولوم ترموستات را روی درجه‌ی مناسب قرار دهید.	۱-درجه‌ی ترموستات معقول نیست.	۶-لوله‌های برگشت در پشت یخچال برفک زده و عمل اتوماتیک دیر صورت می‌گیرد.
ترموستات را تعویض کنید	۲- ترموستات خراب است.	
لوله‌ی بلورا در جای مناسب قرار دهید به طوری که به اوپراتور مماس شود.	۳- لوله‌ی بلو خوب به اوپراتور مماس نیست.	
گاز آن را تنظیم کنید.	۴-گاز زیاد است.	
بایدنسبت به تعدیل گاز دستگاه اقدام شود.	۱-گاز یخچال زیاد است.	۷-لوله‌ی برگشت در پشت یخچال برفک زده و عمل اتوماتیک ترموستات به موقع است.
نسبت به تعویض رله اقدام شود.	۱-رله‌ی استارت خراب است.	۸- یخچال بعد از چند بار ریپ زدن به کار می‌افتد.
دستگاه بایستی مجدداً شارژ شود.	۱-گاز دستگاه کم شده است.	۹-یخچال یک سره کار می‌کند و در اوپراتور سرما ایجاد نمی‌شود.
شست‌وشو و شارژ گاز شود.	۲-روغن داخل اوپراتور رفته است.	
لوله‌ها را شست شو یا تعویض کنید.	۳-لوله‌های یخچال کثیف است.	
باچکش لاستیکی ضرباتی به لوله‌ها وارد کنید، اگر عیب رفع نشد لوله‌ها را تمیز و دستگاه را مجدداً شارژ کنید.	۴-درایر کثیف است.	

عيب	علت	طريقه‌ی رفع عيب
۱۰- یخچال سوت می‌کشد و سرما کم است	۱-لوله‌ی رابط کثیف است.	باچکش لاستیکی ضرباتی به لوله‌ها وارد کنید، اگر عیب رفع نشد لوله‌ها را تمیز و دستگاه را مجدداً شارژ کنید.
۱۱- یخچال هنگام کار صدای هوم شدیدی می‌دهد.	۱-محل استقرار یخچال تنظیم نیست.	محل استقرار یخچال را تنظیم کنید.
	۲- لوله‌های رادیاتور یا برگشت به بدنه تماس دارند.	فاصله آن‌ها را تنظیم کنید.
	۳- پیچ‌های موتور شل شده است.	پیچ‌های موتور را سفت کنید.
	۴- لاستیک صداگیر پایه‌ی موتور خراب شده است.	لاستیک‌های یاتاقان را تعویض کنید.
۱۲- یخچال شدیداً برفک می‌زند.	۱- لاستیک دور در آن خراب است.	لاستیک را درزگیری یا تعویض کنید.
	۲- درب بیش از اندازه باز و بسته می‌شود.	دستگاه بایستی مجدداً شارژ شود.
	۳- نگهداری غذای گرم در یخچال	پس از سرد شدن غذا را داخل یخچال قرار دهید.
۱۳- بدنه‌ی یخچال برق دارد.	۱- اتصال بدنه از طریق سیم‌های رابط صورت گرفته است.	سرسیم‌های رابط را چک کنید.

طریقه‌ی رفع عیب	علت	عیب
نسبت به تعویض کمپرسور اقدام شود.	۲- اتصال بدنه در کمپرسور است.	
آن را رفع کنید.	۳- اتصال بدنه در قسمت ترموستات و یا در چراغ یخچال است.	
پیچ‌های موتور را سفت کنید تا رفع عیب شود.	۱- پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی موتور شل است.	۱۴- موتور یخچال به هنگام خاموش شدن لرز شدید دارد.
کمپرسور را تعمیر یا تعویض کنید.	۱- کمپرسور معیوب است.	۱۵- کمپرسور یخچال صدای ناهنجار می‌دهد در حالی که لاستیک‌های لرزه‌گیر موتور سالم و پیچ‌ها سفت می‌باشد.
لوله‌ی مویین را تعویض کنید.	۱- لوله‌ی مویین یا کاپیلاری کثیف است.	۱۶- پس از شارژ گاز از ابتدا موتور خوب کار می‌کند سپس صدای موتور تغییر می‌کند.
درایر را تعویض کنید.	۲- درایر کثیف است.	
محل یخچال را تغییر دهید تا هوای اطراف یخچال زیاد گرم نباشد و آفتاب مستقیم به یخچال نتابد.	۱- یخچال در جای مناسب قرار نگرفته است.	۱۷- اوپراتور زود برفک می‌زند و برفک خیلی زیاد است.
آن را تعویض کنید.	۲- لاستیک دور در خراب است.	
آن را رفع عیب نمایید تا در خوب بسته شود.	۳- در یخچال خوب بسته نمی‌شود.	
بگذارید ابتدا مواد غذایی در محیط آشپزخانه سرد شود ، سپس آن را در یخچال نگه‌داری کنید.	۴- مواد غذایی که داخل یخچال گذاشته شده است داغ است	

عیب	علت	طریقه‌ی رفع عیب
۱۸- با این که موتور یخچال زیاد کار می‌کند سرما مناسب نیست و گاز یخچال طبیعی نیست.	۱- فاصله کندانسور با دیوار کم است.	فاصله‌ی مناسب کندانسور تا دیوار حدود ۲۵ سانتی متر است. این فاصله را تنظیم کنید.
	۲- روی کندانسور گرد و غبار گرفته است.	آن را به طور کامل تمیز کنید.
	۳- یخچال در محل مناسبی قرار نگرفته است و آفتاب مستقیم به آن می‌تابد.	محل یخچال را تغییر دهید، در صورتی که تغییر محل ممکن نباشد فن (پنکه) کوچکی در کنار کمپرسور تعبیه نمایید و آن را طوری تغذیه کنید که کمپرسور و فن باهم روشن و خاموش شوند.
۱۹- زمانی که یخچال در حالی کار کردن است برق قطع می‌شود و با آمدن برق موتور کار نمی‌کند و رله‌ی بار زیاد، قطع و وصل می‌کند.	۴- فشار گاز پمپاژ شده به اوپراتور زیاد بوده و بار موتور در زمان راه اندازی زیاد است.	حدود ۵ دقیقه صبر کنید تا از فشار گاز کاهش یابد و موتور بتواند به راحتی راه اندازی شود. از محافظ تأخیری یخچال استفاده شود.

۸-۳ فریزر

اساس کار فریزرها با یخچال‌ها یکسان است با این تفاوت که محدوده‌ی دما در فریزرها پایین است. به همین دلیل ترموستات نیز در محدوده‌ی پایین تری عمل می‌کند. شکل ۸-۲



شکل ۸-۲

۸-۳-۱ اصول نگهداری از فریزر

فریزر باید در محلی گذاشته شود که با دیوار کمی فاصله داشته باشد و زیر آن تراز باشد. از گذاشتن مواد غذایی گرم در فریزر خودداری شود. در صورتی که فریزر خوب کار نکند ممکن است برق ضعیف باشد. در این صورت باید از ترانس تقویت اتوماتیک استفاده کرد. هر چند وقت یک بار نیز باید محیط فریزر را از برفک پاک کرد تا عمل فریز کردن مواد به خوبی صورت گیرد.

۸-۴ کولر گازی

کولر گازی در صنعت تهویه و تبرید جایگاه ویژه‌ای دارد.

۱- قسمت الکتریکی

۲- قسمت مکانیکی

قسمت الکتریکی شامل دو شاخه، سیم‌های رابط، کمپرسور، کلید اصلی کولر، موتور فن و قسمت مکانیکی شامل کندانسور (رادیاتور)، فیلتر، پروانه‌های موتور فن، اواپراتور و بدنه و متعلقات. نحوه‌ی سرماسازی در کولر گازی بر اساس سرماسازی در یخچال و آب سرد کن و... است.

۸-۵ کولر آبی

در کولر آبی حرارت و انرژی لازم برای تبخیر آب از هوا گرفته می‌شود. از این رو، در مناطقی که هوا رطوبت دارد کولرهای آبی قادر به خنک کردن هوا نیستند. (شکل ۸-۵)



شکل ۸-۵

۱-۸-۵ ساختمان کولر آبی

کولر آبی از قسمت‌های زیر تشکیل شده است: بدنه، الکتروموتور، تسمه، پولی، الکتروپمپ، شناور، کلید روشن و خاموش، پوشال‌ها، بادزن توربین، یاتاقان‌ها

زیرا، علاوه بر آن که به سرعت از گرمای محیط می‌کاهد (برخلاف کولرهای آبی)، رطوبت را افزایش نمی‌دهد از این جهت برای محیط‌های شرجی بسیار مناسب است.

۱-۴-۸ انواع کولر گازی

کولرهای گازی معمولاً در دو مدل ساخته می‌شوند:
۱- کولرهای گازی پنجره‌ای معمولی، مجهز به ریموت کنترل (شکل ۸-۳)؛



شکل ۸-۳

۲- کولرهای گازی دو تکه (اسپلیت)، مجهز به ریموت کنترل. (شکل ۸-۴)



شکل ۸-۴

۲-۴-۸ ساختمان کولر گازی

کولر گازی نیز همانند بسیاری از لوازم خانگی خصوصاً یخچال و فریزر از دو قسمت اصلی زیر تشکیل شده است:

و بدنه و متعلقات آن.

کولرهای آبی در دومدل ساخته می‌شوند:

(۱) کولرهای بامی (۲) کولرهای دستی یا متحرک

۲-۵-۸ محل مناسب برای نصب کولر

چون کولرهای آبی معمولاً در پشت بام نصب می‌شوند باید از نظر استحکام در محلی گذاشته شوند که در سقف ایجاد لرزش و صدا نکنند. محل قرار گرفتن کانال‌های کولر باید در پشت بام و ورودی کانال از طریق اتاقک سیمانی توسط برزنت به کولر متصل گردد. زیر کولر باید چهار پایه‌ای فلزی قرار داده شود، اندازه‌ی این چهار پایه به ارتفاع کانال ورودی بستگی دارد. به کف پایه‌های آن چهار قطعه ورق فلزی چهار گوش 10×10 سانتی‌متر جوش دهید تا از فرورفتن پایه‌ها در آسفالت یا در ایزوگام پشت‌بام جلوگیری شود. کولر باید در موقع نصب تا حد امکان از لوله‌های دودکش، هواکش آشپزخانه و لوله‌ی چاه فاضلاب دور باشد.

بهترین شرایط باشد. به‌علاوه سریع نتیجه‌گیری نکنید که هرگونه نقص و اشکال در لوازم الکترونیکی ممکن است علل پیچیده‌ای داشته باشد. اتصالات ضعیف بی‌احتیاطی و رعایت نکردن نکات مربوط به نگهداری و روش نادرست در به کارگیری وسیله می‌توانند علل بسیاری از عیوب و نواقصی باشند.

۱-۶-۸ تلویزیون

این وسیله برقی با عملکردهای داخلی متعدد جزء آن دسته از لوازمی است که بهتر است هرگونه عیب، سرویس یا تعمیر داخلی را به کارشناسان مجرب آن واگذارید. شکل ۸-۶ تلویزیون ۲۱ اینچ را (با لامپ تصویر کاملاً مسطح، صدای استریو و مولتی سیستم) را نشان می‌دهد. شکل ۸-۷ تلویزیون جدیدی را نشان می‌دهد که به جای لامپ تصویر از پانل ال سی دی (LCD) استفاده شده و مجهز به بلندگوهای سیار استریو است. این تلویزیون فول سیستم است.



شکل ۸-۶



شکل ۸-۷

۶-۸ شناسایی نحوه‌ی کاربری و نگهداری

وسایل صوتی و تصویری

تقریباً در هر خانه‌ای حداقل یک قلم از لوازم صوتی و تصویری وجود دارد. با توجه به پیچیدگی اجزای مکانیک و الکترونیکی داخلی و ولتاژهای بالا باز کردن این دستگاه‌ها را که توصیه نمی‌کنیم و درست آن است که آن را به دست کارشناس آزموده سپرد با این حال اقدامات زیادی وجود دارند که فرد استفاده کننده می‌تواند به وسیله‌ی آنها از پیش آمدن مشکلات پیش‌گیری به عمل آورده و عمر کالا را طولانی‌تر کند و باعث شود همواره در

۲-۶-۸ حفاظت و ایمنی

۱- دقت کنید که دستورالعمل‌های سازنده را به خوبی دریافت و اجرا کنید.

۲- کودکان را از بازی کردن با تلویزیون، ویدئو و دیگر وسایل برقی دورنگه دارید.

۳- از پایه‌ی مناسبی (مورد تأیید سازنده) برای تلویزیون استفاده کنید.

۴- دستگاه تلویزیون را بدون حضور کسی روشن نگه ندارید.

۵- این‌گونه لوازم را روی پایه‌های موقت و نامطمئن قرار ندهید. زیرا معمولاً سنگین‌اند و به راحتی صدمه می‌بینند. هم‌چنین احتمال دارد زخمی شوند.

۳-۶-۸ طریقه‌ی تنظیم آنتن

۱- با مقایسه‌ی چشمی، آنتن خود را با آنتن‌های دیگر همان خیابان هم جهت سازید.

۲- نصب آنتن در فضای زیربام کار دشواری است. لذا بهتر است از قطب‌نما استفاده کنید.

• رادیو با دو موج AM, FM و دوبندگوی قوی

• سیستم تنظیم BASS

• ورودی میکروفون و خروجی هدفون

• دارای ضبط سی‌دی به روی کاست با فشار یک دکمه



شکل ۸-۸



شکل ۸-۹

۱-۷-۸ نحوه‌ی عملکرد (سی‌دی) (CD)

عملکرد سی‌دی یا دی‌وی‌دی برای اصل استوار است که لوح فشرده هیچ‌گونه تماس فیزیکی با سیستم ندارد و از طریق یک شعاع نور لیزری صدا و تصویر را منتقل می‌کند.

دقت کنید حتی اثر انگشتی روی لوح فشرده می‌تواند باعث انحراف شعاع نور و یا اشتباه خواندن لوح فشرده شود که نتیجه‌ی آن برش و یا جانداختن بعضی از حلقه‌های صوتی و تصویری است.

۷-۸ ضبط و پخش سی‌دی (CD)

به منظور کاستن از ابعاد مدارهای الکترونیکی امکانات جدیدی روی دستگاه‌های صوتی و تصویری اضافه شده و این روند تا حال نیز ادامه داشته به طوری که یک دستگاه جدید به راحتی جای چند دستگاه مختلف را گرفته است. شکل‌های دو نمونه از این دستگاه را نشان می‌دهد.

• پخش CD - VCD - MP3 - DVD

• تک کاسته ضبط و پخش

• دستگاه کنترل از راه دور

۲-۷-۸ حفاظت و ایمنی

۱- اولین مسئله‌ی قابل ملاحظه، محل قرارگیری و محیط اطراف دستگاه ضبط و پنخس سی‌دی (لوح فشرده است).

۲- دستگاه را در معرض نور شدید آفتاب، کنار حرارت یا در شرایط مرطوب و نمناک و بدون جریان هوا قرار ندهید.

۳- از قراردادن مستقیم دستگاه ویدئو روی فرش و زیر تلویزیون خودداری کنید، زیرا فن خنک‌کن دستگاه گرد و غبار و گرک را به داخل می‌کشاند.

۴- ضعیف و شل بودن اتصالات از معمول‌ترین اشکالات کابل است که بر اثر وارد آمدن فشار روی پریز یا دوشاخه‌ی پریز یا فیش‌های ارتباطی سیگنال ارسالی از طریق کابل را به طور قابل ملاحظه‌ای ضعیف می‌کند.

۶- مسیر مناسب برای کابل‌ها فراهم آورید تا از کشیده شدن یا پیچ و گره خوردن آن‌ها جلوگیری شود.

۷- کابل‌ها را به صورت حلقه‌ای نگه دارید و خم یا به هم پیچانده نشوند.

۸- کابل‌ها را دور از دسترس کودکان نگاه دارید.

۹- کابل‌ها را در معبر یا زیر اسباب و مبلمان رها نکنید.

چکیده

- جهت حفظ و نگهداری مواد غذایی در برابر حرارت محیط، از یخچال استفاده می‌شود.
- اساس کار سیستم خنک‌کننده‌ی یخچال، حرکت گاز فریون به وسیله‌ی کمپرسور در یک مدار بسته است.

- برفک زدن زیاد در یخچال به چند عامل زیر بستگی دارد:

- خرابی لاستیک دور در یخچال؛
- گاز یخچال بیش از اندازه است؛
- ترموستات تنظیم نیست؛
- در یخچال بیش از اندازه باز و بسته می‌شود یا مواد غذایی گرم در آن قرار می‌دهند.
- اساس کار فریزر با یخچال یکی است با این تفاوت که محدوده‌ی دمای فریزر پایین‌تر است.
- از کولر گازی در محیط‌های شرجی استفاده می‌کنند زیرا بر خلاف کولرهای آبی رطوبت را افزایش نمی‌دهد.

- انواع کولرهای گازی:

- کولرهای پنجره‌ای؛
- کولرهای دو تکه (اسپلیت).