

سیستم اعلام سرقت

آیا می دانید

- سیستم اعلام سرقت از چه اجزایی تشکیل شده است؟
- چگونه یک سیستم اعلام سرقت فعال شده و هشدار می دهد؟
- سیستم های جدید اعلام سرقت چه فناوری جدیدی را به کار گرفته اند؟

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود سیستم اعلام سرقت متداول را نصب و راه اندازی کنند. کاتالوگ انواع سیستم های اعلام سرقت را خوانده و به کمک آن هر نوع سیستم اعلام سرقت را راه اندازی کند



سارقین تمایل دارند کارشان را همیشه مخفیانه و بی سر و صدا انجام دهند. به همین خاطر اگر در ساختمان یا مغازه‌ای آژیری به صدا در آید آنها احساس خطر کرده پا به فرار می‌گذارند حتی ممکن است گرفتار گشت پلیس شوند. سیستم اعلام سرقت باید در ساعات کاری و حضور افراد غیر فعال باشد اما هنگام تعطیل کردن و در زمانی که افراد در آنجا حضور ندارند باید فعال باشد برخی از سیستم‌های اعلام سرقت علاوه بر آژیر، دارای تلفن کننده نیز می‌باشند که شخص و اداره پلیس را مطلع می‌نماید که سرقت در حال وقوع است. از طرف دیگر وجود سیستم اعلام سرقت جنبه پیشگیرانه نیز دارد یعنی سارقین با هوش در صورت اطلاع و یا رویت تجهیزات اعلام سرقت به آن محل دستبرد نمی‌زنند. (شکل ۱)

شکل ۱- سیستم اعلام سرقت باعث دور کردن سارقین می‌شود

۱-۶- سیستم اعلام سرقت

این سیستم هرگونه ورود غیر قانونی به حریم خصوصی و تحت پوشش سیستم را توسط بلندگو اعلام و توسط تلفن کننده به مالک اعلام می‌نماید. دستگاه اعلام سرقت شامل یک مدار الکترونیکی است که با ایجاد یک پل ارتباطی بین تجهیزات تشخیص سرقت مانند چشمی‌های آشکار ساز حرکت، مگنت درب و پنجره، پدال، سنسور شیشه و دیوار و چشمی‌های خطی با تجهیزات اعلام سرقت مانند اسپیکر (بلندگوی خارجی)، سیرن (بلندگوی داخلی) و تلفن کننده تشکیل یک سیستم اعلام سرقت را می‌دهند (شکل ۲).



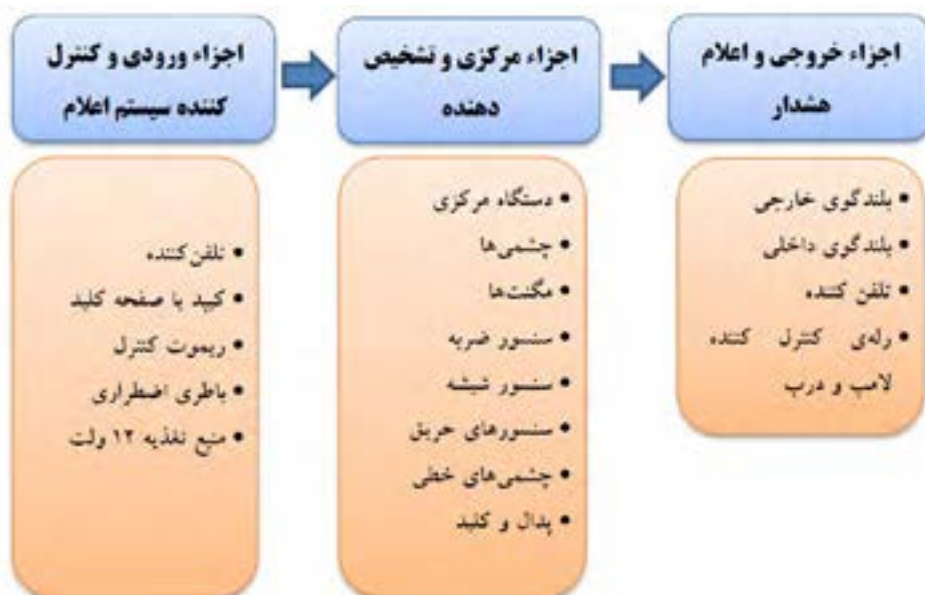
شکل ۱- اجزاء سیستم اعلام سرقت

تا چندی پیش بیشتر سیستم‌های موجود در بازار خارجی و وارداتی بود که در بعضی موارد مشکلاتی هم به وجود می‌آورد مانند ناهماهنگی تجهیزات با بستر بومی و عدم پشتیبانی نصب و اجرا در مدت زمان استفاده از دستگاه و یا کم اطلاعی نصاب و مالک از منوی پیچیده سیستم اما به دلیل استفاده گسترده و روزافزون از سیستم اعلام سرقت، شرکت‌های مختلف را بر آن داشته که به تولید این سیستم روی آورند و در سالهای اخیر شاهد ورود سیستم‌های داخلی با کیفیت، به روز و مناسب شرایط بومی کشور که استفاده از آن‌ها به مراتب برای مالک آسان‌تر است، بوده‌ایم.

این سیستم‌ها امروزه تنوع بسیار زیادی دارند. مثلاً از لحاظ نصب به دو نوع سیمی و بی سیم تقسیم می‌شوند، که در نوع سیمی تمام تجهیزات با سیم به دستگاه مرکزی وصل می‌شوند. ولی در نوع بی سیم تجهیزات بر روی دستگاه مرکزی تعریف می‌شوند که این کار در مدل‌های مختلف روش برنامه‌ریزی تفاوت دارد.

ولی متداول‌ترین نوع همان دستگاه‌های سیمی است که در این فصل بیشتر در مورد آنها خواهیم گفت.

۲-۶- اجزاء سیستم اعلام سرقت



در ادامه قسمت‌های مختلف یک سیستم را که در جدول بالا می‌بینید به اختصار توضیح داده می‌شود.

۲-۶-۱- دستگاه مرکزی:

قلب سیستم اعلام سرقت، پنل مرکزی است و تمام تجهیزات با سیم به برد آن متصل می‌شوند و تمام تجهیزات بی‌سیم بر روی آن معرفی می‌شوند. امکانات یک سیستم به کیفیت دستگاه مرکزی وابسته است پس هنگام انتخاب دستگاه بایستی به دقت عمل کرد. (شکل ۳) دستگاه مرکزی از قسمت‌های زیر تشکیل شده است:



شکل ۳- دستگاه مرکزی



۱-۱-۲-۶- قاب دستگاه: همانطور که در شکل می بینید یک محفظه نگهدارنده می باشد که در بیشتر موارد از جنس پلاستیک سخت است و که داخل آن برد دزدگیر، ترانسفورماتور و باتری برق اضطراری نصب می شود. (شکل ۴)

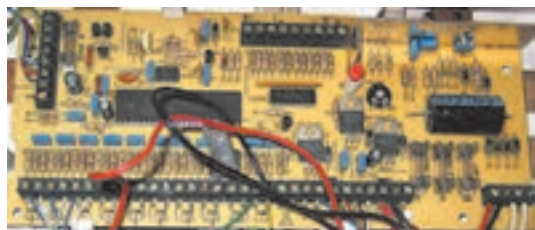
شکل ۴- قاب دستگاه

۱-۲-۲-۶- ترانسفورماتور: دستگاه های دزدگیر معمولاً از برق جریان مستقیم ۱۲ ولت یا ۱۶ ولت تغذیه می کنند و برای تأمین این ولتاژ یک ترانسفورماتور کاهنده و معمولاً با خروجی سه سیمه در محفظه داخلی دستگاه نصب می شود.



شکل ۵- باتری پشتیبان

۱-۲-۳-۶- باتری پشتیبان: سیستم اعلام سرقت در تمام مدت بهره برداری حتی زمانی که برق شهری آن قطع می شود احتیاج به تغذیه دارد، پس ما نیازمند یک باتری و یک مدار جانبی هستیم که هنگام وصل برق آن شارژ شده و در هنگام قطع برق شهر، تغذیه دستگاه را به عهده گیرد. این امکان در تمام دزدگیرها در نظر گرفته شده، و برای انتخاب باتری معمولاً از باتری های زیر استفاده می شود $12v-4,5Ah$ ، $12v-4,7Ah$ ، $12v-7,2Ah$



شکل ۶- برد دستگاه

۱-۲-۴-۶- برد الکترونیکی دستگاه : همانطور که گفته شد برد دستگاه مهم ترین قسمت سیستم است که هرچه کیفیت آن مناسب تر و امکانات آن به روزتر باشد. قابلیت های بیشتری در اختیار نصاب و مالک دستگاه قرار می دهد. (شکل ۶)

بعضی از امکاناتی که یک برد اعلام سرقت می تواند داشته باشد :

- امکان ارتباط دو طرفه از طریق تلفن برای اعلام سرقت و نیز کنترل دستگاه های محیطی (شکل ۶)؛
- امکان ارتباط با نرم افزارهای گوشی تلفن همراه و یا نرم افزارهای تحت وب ؛
- امکان پشتیبانی از انواع سنسورهای سیمی و بی سیم؛
- امکان اضافه کردن زون ها برای استفاده در محیط های بزرگ ؛
- امکان تعریف زون های مستقل برای استفاده یک دستگاه در دو محیط مجزا و کنار هم؛
- امکان تعریف زون ۲۴ ساعته که در هر دو حالت فعال و غیرفعال اعلام هشدار نماید؛
- امکان گزارش دهی ورود و خروج و اعلام سرقت از طریق صفحه کلید، تلفن و تحت وب؛

۲-۲-۶- تلفن کننده ها

یکی از مهم ترین اجزاء سیستم اعلام سرقت می باشد که هم جزئی از تجهیزات کنترل کننده سیستم می باشد که می تواند با تماس، پیام کوتاه و نرم افزار سیستم را کنترل کند و هم جزئی از تجهیزات اعلام و هشدار است که با تحریک سیستم نقش پیام رسانی و اعلام سرقت را ایفا می کند. تلفن کننده ها شامل تلفن کننده ای خط ثابت و سیم کارتی می باشند. که یا به صورت دستگاهی مجزا موجود می باشد، یا به صورت ضمیمه روی دستگاه مرکزی نصب است. که هر کدام مزایا و معایبی دارد مهم ترین مزیت سیستم مجزا عدم اختلال کاری سیستم می باشد و مهم ترین مزیت سیستم یکپارچه سهولت نصب و سیم کشی است.

اگر به هر دلیلی خط تلفن، خارج و یا داخل محیط تحت پوشش قطع شود، عملکرد تلفن کننده خط ثابت مختل می گردد لذا گزینه مناسبی برای سیستم اعلام سرقت نیست و بهترین گزینه تلفن کننده ای است

که هم امکان اتصال به خط ثابت را داشته باشد و هم امکان اتصال به سیم کارت که در صورت مختل شدن کار یکی، دومی به صورت جایگزین عمل کند و عملکردی موازی داشته باشند.

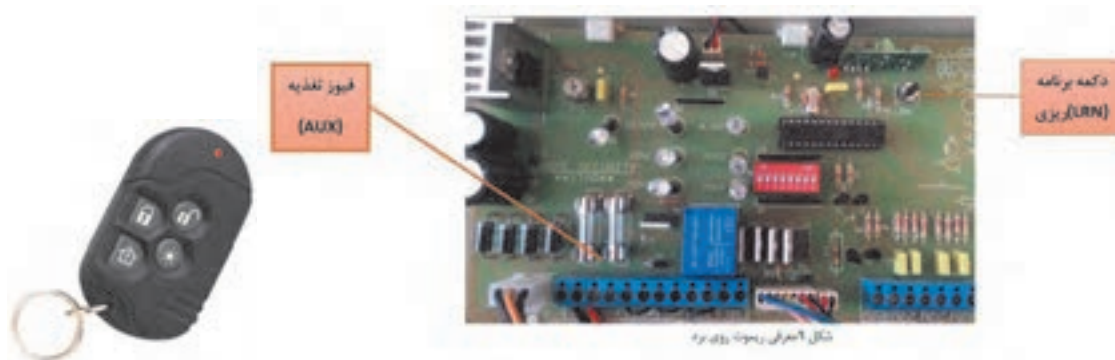
برای اتصال به برد اصلی تغذیه خود را معمولاً از دو سیم باتری می گیرد و یک تحریک مثبت یا منفی از بلندگوی داخلی برای اعلام هشدار هنگام تحریک و برای کنترل دستگاه از راه دور دو سیم به برد مرکزی متصل می شود برای استفاده از خط تلفن دو سیم هم به سیم تلفن متصل می شود (شکل ۷).



شکل ۷- تلفن کننده

۳-۲-۶- ریموت کنترل

در ابتدا دستگاه‌های دزدگیر توسط کلید فعال و غیرفعال می‌شد و اپراتور بایستی چشمی کنار دستگاه را برای زمان انجام این کار تأخیری می‌کرد. یعنی به‌طور مثال پس از فعال کردن یا قبل از غیرفعال کردن چشمی‌های تأخیری ۱۰ ثانیه یا بیشتر فرصت فعال یا غیرفعال کردن دستگاه به ما می‌داد که این امر از نقاط ضعف دستگاه بود و هرکسی با ورود به محیط از این فرصت می‌توانست برای مختل کردن سیستم استفاده کند. پس از آن با ورود برد ریموت که با چند ریموت، خروجی‌های باز و بسته در اختیار ما قرار می‌داد برای کنترل دستگاه دزدگیر استفاده شد و در نهایت برد ریموت جزئی از برد دستگاه شد. این بردها به‌طور مستقل در بازار موجود است ولی امروزه ریموت جزئی از سیستم و برد مرکزی آن شده است که دستگاه قابلیت معرفی ریموت با تعداد بالا را دارا می‌باشد ولی فرکانس ریموت بایستی یکسان بوده و یکی یکی روی برد مرکزی تعریف شوند. در بیشتر دستگاه‌ها این کار بدین صورت است که ابتدا فیوز AUX را که مربوط به تغذیه چشمی‌هاست خارج کرده، سپس دکمه برنامه‌ریزی دستگاه با نام LRN که روی برد دستگاه قرار دارد را فشار می‌دهیم و با فشار دادن دکمه باز ریموت‌ها بصورت تک تک آنها را معرفی می‌کنیم. که معمولاً با اعلام صدای بوق دستگاه صحت کار را اعلام می‌کند. در برخی از سیستم‌ها نیز با وارد کردن کد مخصوص معرفی ریموت این کار صورت می‌گیرد. (شکل ۸).



شکل ۸ - ریموت کنترل

۴-۲-۶- چشم‌های آشکارساز حرکت (Motion Detector)

عضوی از سیستم اعلام سرقت است که با تشخیص حرکت موجود زنده در یک محیط بسته به سیستم اعلام می‌نماید. (شکل ۹)



شکل ۹ - چشم آشکارساز حرکت

- سنسور تشخیص حرکت (PIR)

عنوان PIR از کلمات passive infrared به معنی مادون قرمز است که از خود یک منشور مشبک مادون قرمز ارسال می کند که در هنگام برخورد موجود زنده و قطع این منشور توسط حرارت بدن آن موجود حضور آنرا تشخیص می دهد. این نوع سنسور علاوه بر چشمی ای دزدگیر در روشنایی خودکار راه پله هم کاربرد دارد.

۵-۲-۶- بلندگوی خارجی و داخلی

بلندگوی خارجی یا اسپیکر با تن صدای بالا و سایز بزرگتری که دارد معمولاً داخل یک جعبه در فضای بیرونی نصب می شود و دوسر سیم آن به سوکت SP روی برد متصل می شود. و بلندگوی

داخلی یا سیرن با صدای زیر در فضای داخل کنار دستگاه نصب می شود و دوسر سیم آن با رعایت جهت مثبت و منفی به سوکت SIR روی برد متصل می شود. در برخی مدل ها سیرن همراه صدا لامپ فلاشر هم دارد که سیرن فلاشر نام دارد. بلندگوی بی سیم هم برای مکان هایی که محدودیت سیم کشی وجود دارد استفاده می شود (شکل ۱۰).

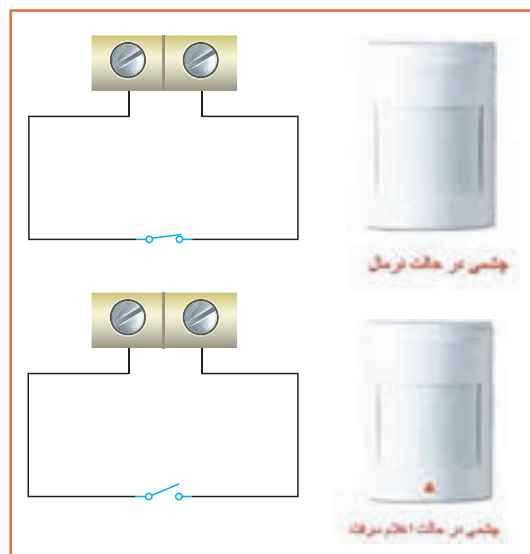


شکل ۱۰- بلندگوهای نصب داخل و خارج

۳-۶- عملکرد مدار الکتریکی سیستم اعلام سرقت

عملکرد مداری

همانطور که در اتصالات مداری دزدگیر خواهیم دید، تمام تجهیزات اعلام سرقت از جمله چشمی ها که مهم ترین آنهاست به زون های دستگاه متصل می شود. این زون ها که در حالت عادی اتصال کوتاه است با باز شدن اتصال، اعلام سرقت می کند. پس می توان هر وسیله اعلام سرقت را مانند یک کلید بسته در نظر گرفت که با باز شدن اعلام سرقت می کند. پس چشمی هم دارای کنتاکت های بسته ای است که با تشخیص حرکت مانند یک کلید باز می شود و با این روش به دستگاه ورود، حرکت غیر مجاز را اعلام می کند.

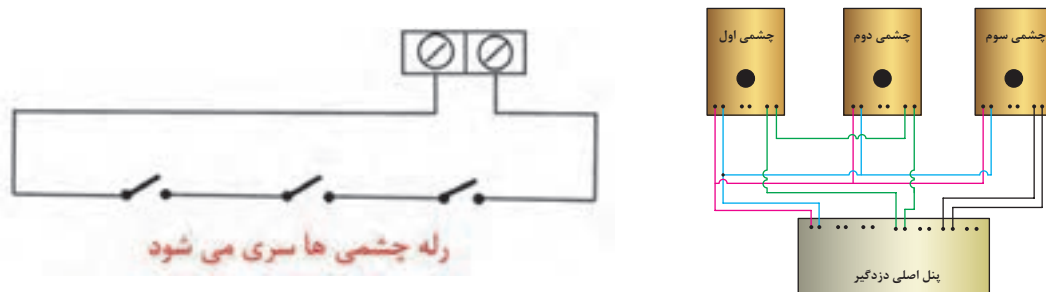


شکل ۱۱- عملکرد مداری

به طور مثال برای یک چشمی اتصال شبیه مدار زیر است که دو حالت فعال و اعلام سرقت را نشان می دهد. همانطور که در این مدار می بینید در حالت نرمال چشمی مانند یک کلید بسته عمل می کند. و زون نرمال بوده و اعلام سرقت نداریم.

همانطور که در مدار می بینید چشمی با تشخیص حرکت به کلید رله فرمان باز می دهد و چراغ نمایشگر اعلام چشمی روشن شده و دو سر زون مربوط به آن باز شده و سیستم اعلام سرقت در محیط زون مربوطه اعلام سرقت می نماید.

حال اگر بخواهیم چند چشمی را به یک زون متصل کنیم که دلیل آن در اتصالات و نصب کامل توضیح داده شده است، به روش زیر عمل می کنیم تا با تشخیص هر چشمی، زون دستگاه اتصالش باز شده و اعلام کند. زیرا می دانیم اگر اتصال رله چشمی ها موازی شود برای اعلام بایستی همه با هم اتصالشان باز شود.



شکل ۱۲- بلندگوهای نصب داخل و خارج

در این شکل چشمی ۱ و ۲ سری به زون ۱ وصل شده اند و چشمی ۳ به تنهایی به زون ۳ متصل است.

نکته



حال برای ادامه سیم کشی چشمی ها در اکثر چشمی ها علاوه بر کنتاکت رله یک کنتاکت دیگر با نام **thamper** یا قفل درب چشمی وجود دارد که وظیفه اعلام باز شدن درب چشمی به دستگاه مرکزی و اعلام آن است.

اما این اعلام چه زمانی بایستی صورت گیرد. همانطور که می دانیم زمان فعال بودن دستگاه کسی نمی تواند به چشمی نزدیک شود، پس هدف این کلید محافظت از چشمی در زمان فعال نبودن دستگاه می باشد. پس بایستی تمام کلیدهای قفل درب های تمام چشمی ها را با هم سری کرده و آنها را به یک زون ۲۴ ساعته (دایم فعال) اتصال می دهیم.

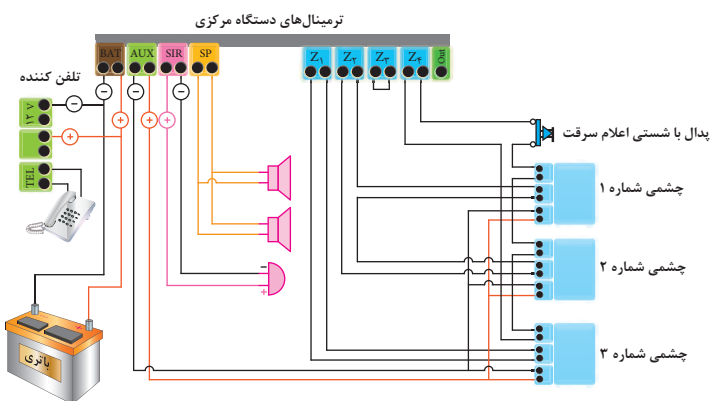
تذکر: زون ۲۴ ساعته دزدگیر علاوه بر کلید درب چشمی ها، برای پدال و کلید اعلام سرقت و برای سنسورهای اعلام حریق نیز به کار می رود.

تغذیه چشمی‌ها:

همانطور که قبلاً گفته شد چشمی‌ها یک تغذیه ۱۲ ولت (با رعایت جهت + و -) هم نیاز دارند. این تغذیه در اکثر دستگاه‌ها با کنتاکتی به نام AUX تأمین می‌گردد. که بایستی با رعایت جهت + و - به تمامی چشمی‌ها به صورت موازی با هم متصل شود.

در شکل مقابل یک نمونه اتصال چشمی‌ها به دستگاه مرکزی نشان داده شده است.

که در آن زون ۱ تا ۳ به صورت تکی به چشمی‌ها متصل شده‌اند، و زون ۴ که زون ۲۴ ساعته این دستگاه است به یک دکتور اعلام حریق متصل است و کلید درب چشمی‌ها هم با آن سری شده است.



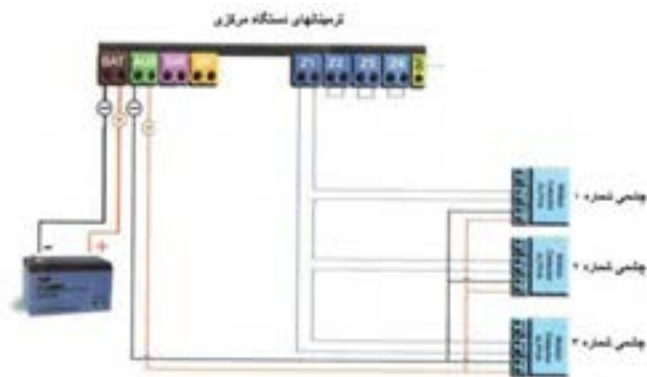
شکل ۱۳- نمونه اتصال چشمی به دستگاه مرکزی

کار عملی شماره ۱:

نقشه کار عملی شماره ۱

تجهیزات مورد نیاز:

- پنل مرکزی دزدگیر
- چشمی ۳ عدد
- سیم دو زوج
- باتری (در صورت عدم وجود باتری برق دستگاه وصل شود)



شکل ۱۴- نقشه کار عملی شماره ۱

۴-۶- انواع سیستم ضد سرقت

۴-۶-۱- سیستم‌های ساده:

این سیستم‌ها که بیشتر دستگاه‌های موجود در بازار جزء این دسته‌اند از ساختمان ساده‌ای تشکیل شده‌اند و نصب و اجرای آنها شبیه هم و بسیار ساده است و با وجود روش‌های مختلف در برنامه‌ریزی ولی برای نصاب و اپراتور پیچیدگی نداشته و استفاده از آن نیاز به تخصص ندارد که البته همین سادگی یکی از نقاط ضعف آن در مقایسه با سیستم‌های پیچیده به حساب می‌آید ولی ارزانی و مقرون به صرفه بودن بزرگ‌ترین مزیت آن و دلیل استفاده عمومی از آن می‌باشد. (شکل ۱۵)



شکل ۱۵- سیستم ساده

۲-۴-۶- سیستم‌های پیچیده

در این سیستم‌ها با استفاده از مدارات پیچیده، دستگاه مرکزی ریموت‌ها، چشمی‌ها و اجزاء دیگر را با کدهای دیجیتالی و اختصاصی شناسایی کرده و سیستم از امنیت بیشتری برخوردار است و قابلیت افزایش



شکل ۱۶- سیستم پیچیده

زون‌ها بدون محدودیت، پارتیشن‌بندی در محیط‌های تفکیک شده، قابلیت‌های کنترل و گزارش‌دهی تحت شبکه و هماهنگی با سیستم‌های خانه هوشمند از مزایای آن است و معایب آن هزینه بسیار بالا و استفاده مشکل و تخصصی برای اپراتور می‌باشد. (شکل ۱۶)

قابلیت‌های اعلام سرقت

۳-۴-۶ قابلیت‌های سیستم اعلام سرقت ساده:

- تشخیص و اعلام ورود فیزیکی غیر مجاز به محیط پوشش داده شده
- تشخیص و اعلام شکسته شدن شیشه‌های محیط پوشش داده شده
- تشخیص و اعلام تخریب دیوارهای محیط پوشش داده شده
- تشخیص و اعلام ورود به محیط‌های بزرگ مانند سوله و سالن به صورت پوشش خطی
- کنترل دستگاه توسط ریموت، کی پد (صفحه کلید دستگاه)
- کنترل دستگاه از راه دور با تلفن، تلفن همراه و یا نرم‌افزار دستگاه مربوطه
- قابلیت کنترل دستگاه‌های محیطی با فرمان تلفن همراه یا نرم‌افزار از راه دور

۴-۴-۶ قابلیت‌های سیستم اعلام سرقت پیچیده:

- تعریف چند محیط مجزا یا پارتیشن‌بندی که با استفاده از آن می‌توان محیط‌ها را بدون تداخل و یکی یکی یا باهم تحت پوشش قرار داد و یا از یک دستگاه برای دو طبقه و راهرو مجزا استفاده کرد (شکل ۱۶).
- تعریف کاربری برای زون‌ها به طور مثال هر زون می‌تواند تأخیری، نیمه فعال، فعال و یا ۲۴ ساعته باشد و یا تعریف سیمی یا بی‌سیم بودن زون‌ها و نام‌گذاری هر کدام
- قابلیت گزارش‌دهی کامل، گزارش ورود و خروج‌ها، اعلام سرقت و یا هر فعالیت سیستم به صورت ارسال پیام و یا از طریق نرم‌افزارهای مربوط به سیستم
- امکان اتصال به تجهیزات ساختمان هوشمند و کنترل مرکزی توسط کیپد و نرم‌افزار

نکته: یکی از امکانات مهم این دستگاه‌ها امکان پارتیشن‌بندی است که در برخی مدل‌های ساده هم از آن استفاده شده و این امکان مزیت بزرگی است که شما بتوانید به‌طور مثال راه پله، پارکینگ و یا طبقات مختلف را به‌صورت پارتیشن‌های مجزا تعریف کنید و در واقع شما با اتصال هر یک از این محیط‌ها به یک زون، زون‌ها را نرم‌افزاری از هم تفکیک کرده بطوری که دستگاه می‌تواند همه را باهم (full) و یا به‌صورت مجزا (part) هر پارتیشن را فعال کند.

امکانات جانبی با استفاده از زون ۲۴ ساعته:

- اعلام سرقت یا خطر توسط مالک با پدال یا کلید اعلام سرقت
- تشخیص حریق و اعلام آن با اتصال به دتکتورها (تشخیص دهنده‌های حریق)
- تشخیص نشتی‌های گاز در محیط پوشش داده شده با اتصال به سنسورهای تشخیص نشتی گاز
- تشخیص و اعلام دستکاری دستگاه، چشمی‌ها، بلندگوها و یا هر محفظه درب‌دار

برای مطالعه

انواع چشمی:

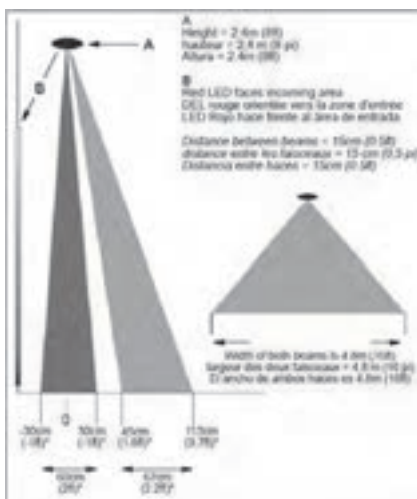
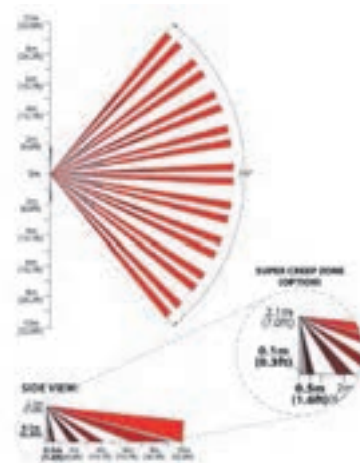
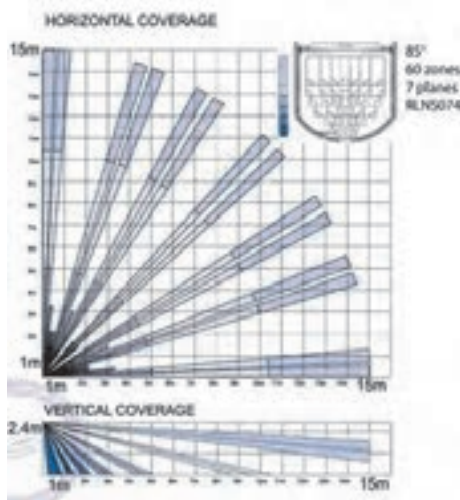
- چشمی‌های از نظر نوع اتصال به سیمی و بدون سیم تقسیم می‌شوند.
- چشمی‌ها از نظر کاربرد به چشمی‌های فضای داخل، چشمی‌های تشخیص حیوان خانگی فضای داخل و چشمی‌های وزنی تقسیم می‌شوند.
- چشمی وزنی یکی از انواع چشمی است که سنسور آن قابلیت تشخیص وزن و حجم موجود زنده را دارد و مثلاً بیشتر از ۳۵ کیلو گرم را اعلام می‌کند، که در کشورهای دیگر بیشتر برای عدم تحریک و اعلام، سیستم اعلام سرقت با حیوانات اهلی در هنگام فعال بودن سیستم است ولی نوع فضای باز آن را می‌توان برای پوشش حیاط باز ساختمان نیز استفاده کرد.
- در این نوع چشمی با استفاده از دو عدد سنسور پس از ارسال امواج مادون قرمز و برگشت آن، سنسور دوم با بررسی نوع حرکت جسم جاندار، حجم و وزن آن را تشخیص داده و در صورت بیشتر بودن از رنج مربوط به چشمی آن را اعلام می‌کند.



انتخاب چشمی:

■ برای انتخاب چشمی بایستی ابتدا به مکانی که می‌خواهیم چشمی نصب کنیم دقت کنیم و نکات لازم را یادداشت برداری کنیم، مثلاً ابعاد محیط تحت پوشش چشمی مهم است چون هر چشمی یک میدان دید دارد که در کاتالوگ آن موجود است. و همچنین ارتفاع نصب و اینکه در آن محیط حیوان خانگی تردد دارد یا نه.

- سپس با توجه به کاتالوگ چشمی‌ها، چشمی مناسب را انتخاب می‌کنیم. در زیر نمونه‌هایی از کاتالوگ چشمی‌ها که در آن میدان تحت پوشش، ارتفاع نصب و ... ذکر شده آورده‌ایم.



چشمی های خطی



شکل ۱۷- چشمی های خطی

در برخی محیط‌ها طول فضای مورد نظر برای استفاده از چشمی زیاد است و تعداد چشمی‌ها زیاد می‌شود. در این مکان‌ها استفاده از چشمی‌های خطی به صرفه‌تر است. ساختمان آن به شکلی است که در انواع مختلف با قابلیت پوشش خطی در مترها طول موجود است به‌طور مثال ۵۰ متری و ۱۰۰ متری. برای نصب آن کفایت یکی از چشمی‌ها در ابتدای مسیر و دیگری در انتهای مسیر نصب شود و به یکی از زون‌های دستگاه متصل می‌شود و فضای مابین دو چشمی در صورت تحریک با حرکت و قطع مسیر اعلام سرقت می‌کند. (شکل ۱۷)

کلید کنترل (KeyPad):

برخی از دستگاه‌های اعلام سرقت بر روی خود و یا به‌صورت مجزا دارای یک صفحه کلید است که از آن برای فعال و غیرفعال کردن کنار دستگاه و گزارش‌گیری و تنظیمات دستگاه استفاده می‌شود (شکل ۱۸).



شکل ۱۸

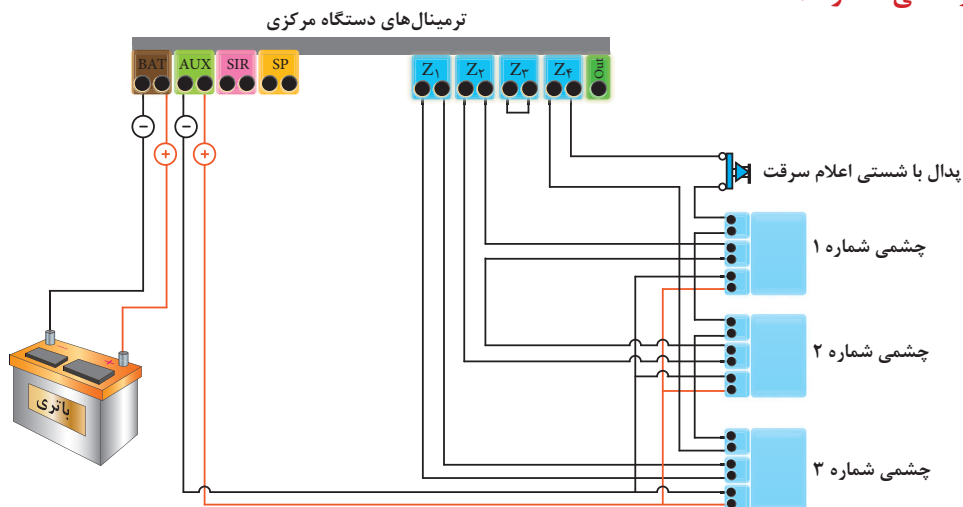
کار عملی شماره ۲

سیم‌کشی با کابل سه زوج

سه عدد چشمی را به شکلی به دستگاه مرکزی اتصال دهید، که دو چشمی سری و به یک زون و یک چشمی مستقیم به زون دیگر متصل شود. کلید محافظ درب چشمی‌ها را نیز با هم سری کرده و به زون ۲۴ ساعته متصل نمایید. مزیت این روش این است که در حالت غیر فعال هم اگر درب چشمی‌ها باز شود دستگاه اعلام سرقت می‌کند.

نکته: اگر بخواهیم کسی که از دستگاه دزدگیر استفاده می‌کند بتواند با شستی و یا پدال تمام مدت (فعال و غیر فعال) اعلام سرقت نماید. اتصالات این کلید را با زون ۲۴ ساعته مربوط به thumper سری می‌کنیم.

نقشه کار عملی شماره ۲



شکل ۱۹- نقشه کار عملی شماره ۲

تجهیزات مورد نیاز :

- پنل مرکزی دزدگیر
- چشمی ۳ عدد
- پدال یا شستی
- سیم سه زوج

باتری (در صورت عدم وجود باتری برق دستگاه وصل شود)

سنسورهای دیگری که در سیستم اعلام سرقت مورد استفاده قرار می گیرد :

۵-۶- معرفی سنسورهای دیگر

۱-۵-۶ سنسور مگنت :

از دو جزء مغناطیسی تشکیل شده‌اند که با جدا کردن آنها از هم کلید مگنت باز شده و به دستگاه اعلام سرقت می‌کند. دو قسمت یک مگنت یکی به چهارچوب ثابت درب و پنجره متصل می‌شود و دیگری به قسمت متحرک. بدین ترتیب با باز شدن درب یا پنجره و جدا شدن این دو قسمت از هم سیستم اعلام سرقت می‌کند. نوع بی سیم آن هم مانند چشمی‌های بی سیم به دستگاه معرفی شده و نصب می‌شود. (شکل ۲۰)



شکل ۲۰

۲-۵-۶ سنسور لرزشی شیشه

بر روی شیشه نصب شده و با شکستن شیشه اعلام سرقت می‌کند. ساختمان داخلی این سنسور به شکلی است که با صدای شکستن شیشه کلید آن باز و اعلام سرقت می‌کند. این سنسور هم انواع سیمی و بی‌سیم دارد. (شکل ۲۱)



شکل ۲۱

۳-۴-۶- سنسور گاز

این سنسور با تشخیص وجود گاز در محیط تحت پوشش به سیستم اعلام می‌کند و انواع آن به گازهای مختلف حساس بوده و به محض نشت گاز در محیط اعلام می‌کند. چون کار این سنسور در زمان حضور اشخاص در محیط مهم‌تر است پس به زون ۲۴ ساعته متصل می‌شود. (شکل ۲۲)



شکل ۲۲

۴-۴-۶- سنسور ضربه یا دیوار

این سنسور که در بازار به آن سنسور تخریب هم می‌گویند. ضربه و یا تخریب دیوار را تشخیص داده و به سیستم اعلام می‌کند. برای محیط‌های که احتمال تخریب دیوار و ورود سارق از آن می‌رود مورد استفاده قرار می‌گیرد. (شکل ۲۳)

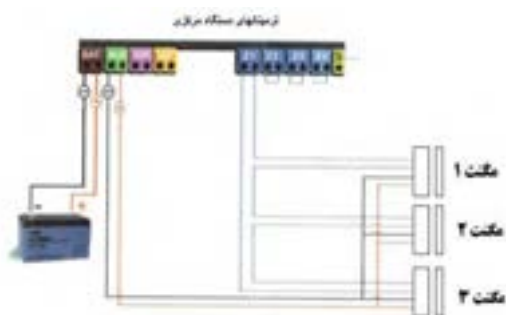


شکل ۲۳

کار عملی شماره ۳

سیم کشی و نصب مگنت روی درب و پنجره

برای این کار مهم ترین مرحله انتخاب جای مناسب برای نصب مگنت می باشد. سعی کنید در قسمت بالایی درب و پنجره و نزدیک به نقطه ای که بیشترین بازشو را دارد نصب شود. در مگنت سیمی بایستی قسمتی که سیم کشی می شود به ناحیه ثابت درب و پنجره نصب شود و قسمت دوم به ناحیه متحرک.



نکته: در بیشتر مدل های مگنت سیمی تغذیه مگنت از طریق باتری داخل مگنت میسر است و در نوعی هم نیاز به تغذیه نیست و کلید آهن ربایی است که در آنها فقط سیم کشی زون صورت می گیرد.

تجهیزات مورد نیاز:

پنل مرکزی دزدگیر

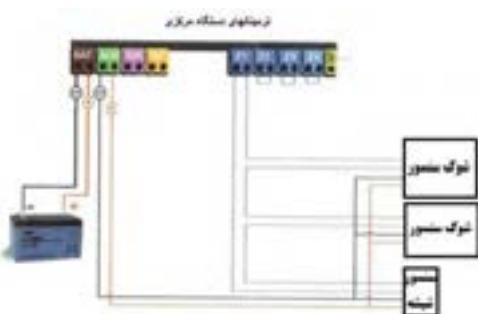
مگنت سیمی ۳ عدد

سیم سه زوج

باتری (در صورت عدم وجود باتری برق دستگاه وصل شود)

کار عملی شماره ۴: نصب سنسور تخریب دیوار و سنسور شیشه

برای نصب سنسور شیشه آن را به قسمت پایین و سمت دیوار با چسب اتصال داده و سیم کشی را از سمت دیوار انجام می دهیم و برای نصب سنسور ضربه با توجه به کاتالوگ و مشخصات سنسور که یک محیط مربعی با ابعاد خاص را پوشش می دهد برای دیوار مورد نظر به شکلی طراحی می کنیم که تمام نقاط تحت پوشش باشد و سپس آنها را با هم سری کرده و سیم کشی می کنیم. سیم کشی آنها هم مانند دیگر سنسورها دارای تغذیه ۱۲ ولت و تحریک زون می باشد.



نقشه کار عملی شماره ۳

تجهیزات مورد نیاز:

پنل مرکزی دزدگیر

شوک سنسور ۲ عدد

سنسور شیشه ۱ عدد

سیم سه زوج

باتری (در صورت عدم وجود باتری برق دستگاه

وصل شود)

۴-۶- سیستم اعلام سرقت بی سیم

سیستم‌های اعلام سرقت بی سیم با تنوع بالایی امروزه در بازار موجود است. که بیشتر به صورت مجموعه آماده بسته‌بندی شده‌اند و شامل یک دستگاه مرکزی، چند چشمی بیسیم، ریموت کنترل، مگنت‌های لادری بی سیم و آژیر می‌باشد. این سیستم‌ها در کشورهای اروپایی به دلیل سهولت تنظیم و نصب آسان پرکاربرد می‌باشند ولی در ایران به خاطر وجود مارک‌های بی کیفیت که کارایی مناسب ندارند از این نوع سیستم‌ها استقبال چندانی نشده است. نحوه زون‌بندی و معرفی تجهیزات جانبی آن یا توسط کپی‌دستگاه یا از طریق تلفن و تماس انجام می‌گیرد که در کاتالوگ این دستگاه‌ها نحوه برنامه‌ریزی توضیح داده شده است. (شکل ۲۴)



شکل ۲۴ - سیستم اعلام سرقت بی سیم

استفاده از تجهیزات بی سیم در برخی مکان‌ها کمک زیادی به نصاب می‌کند و نصب بدون سیم کشی در محیط‌هایی که امکان سیم کشی نداریم و یا فواصل طولانی که قبلاً سیم کشی توکار نشده و داکت کشی و سیم کشی نمای محیط را خراب می‌کند بهترین گزینه استفاده از تجهیزات بی سیم است ولی در انتخاب نوع آن بایستی دقت شود چون در صورتی که کیفیت آن مناسب نباشد آلام خطای دستگاه زیاد می‌شود.

برای معرفی تجهیزات بی سیم به دستگاه مرکزی در مدل‌های مختلف تفاوت دارد ولی همه دستگاه‌های مرکزی سیمی، قابلیت معرفی تجهیزات بی سیم را هم دارند و معمولاً یک زون به این تجهیزات اختصاص پیدا می‌کند مثلاً زون شماره ۲، که در این صورت از آن زون فقط برای تجهیزات بی سیم استفاده می‌شود. در تجهیزات بی سیم یک جامپرهای تعبیه شده که ۴ ردیف اول برای مشخص کردن شماره زون دستگاه و مابقی برای تعیین یک کد چند رقمی بر روی آن استفاده می‌شود. دقت کنید که تمام تجهیزات بی سیمی که به دستگاه معرفی می‌شوند بایستی از یک کد استفاده کنند و کد هماهنگ به آنها داده شود.



در مورد انواع چشمی‌های سیستم اعلام سرقت موجود در بازار تحقیق و به کلاس درس ارائه کنید.

نکته



نکته: در سنسورهای اعلام حریق و دیگر سنسورهای بی سیم هم مراحل تنظیم و کد دادن مانند شکل بالا می‌باشد و باید دقت کنید که برای تنظیم سنسورهای بی سیم بر روی یک دستگاه جامپر A⁰ تا A⁷ در تمام سنسورها یکی باشد و جامپر D⁰ تا D³ نیز برای تعیین زون بی سیم بکار می‌رود. پس از تنظیم جامپرهای برای معرفی سنسورها به دستگاه در بیشتر دستگاه‌ها فیوز AUX را خارج کرده سپس دکمه برنامه‌ریزی LRN روی برد را نگه داشته و سنسورهای بی سیم را یکی یکی تحریک می‌کنیم تا با صدای یک بوق به دستگاه معرفی شوند. برای تحریک سنسورهای اعلام حریق و معرفی آنها به دستگاه از دکمه تست آنها استفاده می‌شود.

کار عملی شماره ۵: معرفی و نصب تجهیزات بی سیم

دستگاه مرکزی اعلام سرقت را نصب و تجهیزات بی سیم مانند چشمی، مگنت و انواع سنسورهای بی سیم که در اختیار دارید را ابتدا تنظیم و به دستگاه معرفی کرده و سپس در جای مناسب نصب نمایید. برای زون ۲۴ ساعته یک دتکتور سیمی متصل کنید و برای یک زون ۲۴ ساعته دیگر یک دتکتور بی سیم معرفی و نصب نمایید.



تجهیزات مورد نیاز:

- دستگاه مرکزی اعلام سرقت
- چشمی بی سیم
- مگنت بی سیم
- انواع سنسور بی سیم
- آژیر بی سیم
- باتری
- دتکتور سیمی و بی سی

ارزشیابی شایستگی اعلام سرقت

شرح کار: ■ سیم کشی سیستم اعلام سرقت از روی کاتالوگ آن با کابل دو زوج ■ سیم کشی سیستم اعلام سرقت از روی کاتالوگ آن با کابل سه زوج			
استاندارد عملکرد: سیم کشی سیستم اعلام سرقت روی سطح یک میز با حداقل سه چشمی با توجه به مطالعه کاتالوگ			
شاخص‌ها: ■ برچسب کاتالوگ خوانی قطعات و شناخت آن ■ شناخت نحوه سیم کشی چشمی ها و تغذیه ■ شناخت نحوه سیم کشی در مورد مدارها با زون ۲۴ ساعته برای جلوگیری از دست کاری			
شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: شرایط: کارگاه سطح مناسب برای سیم کشی ابزار و تجهیزات: ابزار عمومی سیم کشی برق - کابل دوزوج و کابل سه زوج - قطعات مختلف سیستم اعلام سرقت			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	سیم اعلام سرقت با کابل دو زوج	۱	
۲	سیم کشی سایر سرقت با کابل سه زوج	۱	
۳	سیم کشی سایر قطعات و کاتالوگ خوانی ونقشه	۱	
۴	صحت عملکرد مدار	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: کسب اطلاعات کار تیمی مستندسازی ویژگی شخصیتی		
	میانگین نمرات		
			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			