شرکت کیمیاگران انرژی

واحد خانه های هوشمند

آموزش نحوه‌ی سیم کشی در سیستم خانه های هوشمند

آدرس دفتر مرکزی : قزوین -چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

مقدمه

آنچه در این راهنما می خوانید آموزش بستر سازی برق و الکترونیک یک خانه هوشمند است . به زبان ساده نحوه اجرا ی لوله گذاری، سیم و کابل کشی یک خانه و جانمایی نصب تجهیزات سیستم BMS آموزش داده شده است . در واقع این جزوه را بعنوان یک مرجع و راهنما برای برقکاران پروژه های ساختمانی که علاقمند ارائه یک کار مدرن و جدید به مشتریان خود هستند نگاشته ایم . این پیش فرض در توضیحات همه قسمتها در نظر گرفته شده که شما از استاندارد های اجرای برق مطلع هستید و لذا به منظور جلوگیری از اطاله مطلب، از بیان مقدمات سیم کشی ساختمان صرف نظر کرده ایم.

در یک نگاه کلی آنچه در این راهنما می یابید نحوه توزیع برق روشنائیها و پریزها، تلفن، کابل کشی، سنسورهای اعلام سرقت، اعلام حریق، اعلام نشت گاز، کنترل شیر برقی گاز، مانیتورهای لمسی، کارت خوان، قفل برقی و برخی توضیحات پیشرفته در مورد سایر تجهیزات است .در پایان، تمرین جهت آموزش بهتر موضوعات آورده شده که مسیر سیم کشی و جانمایی محل نصب تجهیزات مورد بحث را باید بر روی نقشه مشخص کنید . لازم است اشاره کنم مطالب بدون پیچیدگیهای فنی وبه زبان ساده بیان شده تا یک برقکار متوسط با حداقل اطلاعات قادر به یادگیری آنها باشد . لذا کاستی هایی ممکن است از این حیث به نظر متخصصان محترم برسد که امیدوارم با وسعت نظر بررسی نمایند و در عین حال نظرات اصلاحی خود را در جهت هر چه بهتر و پر بار تر شدن این جزوه در اختبار ما قرار دهند . بی شک این روش بهترین مسیر ممکن جهت هر چه تنگاتنگ کردن ارتباط مجامع علمی و عملی کشور خواهد بود .امروزه در جهان، گسترش تکنولوژی در سطوح مختلف صنعتی از چنان سرعت بالایی برخوردار است که عصر حاضر بعنوان عصر جهش دانش مطرح شده است . این گسترش همه جانبه تغییرات شگرفی در صنعت ساختمان بوجود آورده که ساختمانهای امروزی با ساختمانهای یک دهه قبل قابل مقایسه نیستند . اما این تغییرات در داخل کشور بصورت موضوعی و منفک از یکدیگر اتفاق افتاده است . بطور مثال صنایع تولید کننده سیستمهای برودتی و حرارتی، الکترونیک و اتوماسیون، سازه های چوبی و تزئیناتی، سیستمهای ایمنی و امنیتی و ... هر یک بطور مستقل از این پیشرفت برخوردار شده اند . در عین حال ارتباط و تناسب و همسویی در این زمینه ها کمتر مشاهده می شود . شاید بهتر باشد به موضوع الکترونیک و اتوماسیون بصورت دقیق تر اشاره کنم.

بنابراین تقاضا می کنم توجه خود را به تجهیزاتی مانند درب کنترلی، پرده های برقی، آیفون تصویری، آنتن مرکزی و سیستم های مدار بسته، اعلام سرقت، اعلام حریق و نشت گاز و... معطوف نمایید . آیا ارتباطی بین این سیستمها مشاهده می کنید؟ آیا پردازش هر یک از این تجهیزات نیاز به یک دستگاه پردازشگر مستقل ندارد؟ شاید تلاشهای مختصری در زمینه ارتباط آنها صورت گرفته ولی از جامعیت لازم برخوردار نیست . اگر ریموت درب کنترلی در منزل نباشد و شما بخواهید درب را باز کنید بدون اینکه از خانه خارج شوید، چه باید کرد؟ چرا از یک پردازشگر مرکزی استفاده نکنیم که بتواند درب کنترلی، درب نفر رو، چراغها، کولر، قفل برقی درب واحد، شیر برقی گاز و آب و .... را کنترل کند؟ این مسئله دقیقاً موضوعی است که در اتوماسیون یک خانه هوشمند به آن پرداخته می شود و توسط یک تابلوی مرکزی امکان کنترل همه تجهیزات مورد نیاز بوجود می آید .

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

در این بین نگاه بسیار جدی نسبت به مسائل ایمنی و امنیتی نیز لازم است، بدین معنی که این سیستم پردازنده مرکزی بتواند علاوه بر کنترلی کردن یک خانه به موضوعاتی همچون اعلام سرقت یا دزد گیر، اعلام حریق و نشت گاز و ... نیز بپردازد . اگر کمی تخصصی تر به مسئله توجه کنیم نیاز به توزیع فرمانها در یک خانه، به نیازهای دیگر افزوده خواهد شد، تا ساکنان خانه به منظور کنترل تجهیزات مختلف فقط مجبور به استفاده از مانیتور لمسی نباشند . بطور مثال بتوانند کولر را علاوه بر مانیتور لمسی، توسط ریموت کنترل و یا حتیاز طریق هر یک از گوشی های تلفن داخل منزل نیز خاموش و روشن کند . کمی هم که جلو تر برویم نیاز به کنترل تجهیزات داخل منزل در زمان عدم حضور (وقتی در داخل خانه نیستیم) نیز از طرف مصرف کننده ها تقاضا می شود . بنابراین بسیار ایده آل خواهد بود اگر با استفاده از یک تلفن همراه یا ثابت از خارج منزل و از هر مسافتی حتی خارج از شهر یا کشور بتوانیم سیستم های ایمنی و امنیتی و تجهیزات برقی و کنترلی دیگر را در اختیار داشته باشیم .مثلاً اگر فراموش کرده اید در هنگام خروج از منزل شیر اصلی گاز را ببندید، با یک تلفن بدون برگشتن به خانه این کار را انجام دهید، یا ساعتی قبل از رسیدن به خانه بتوانید کولر را روشن کنید تا به محض رسیدن از هوای مطبوع خانه لذت ببرید . علاوه بر این موارد همه چراغهای یک خانه مدرن باید بدون نیاز به زدن کلید و فقط با ورود فرد به هر فضایی بصورت اتوماتیک روشن شوند و پس از خروج مجدداً بصورت خود کار خاموش شوند. سرویسی که بنام روشنایی اتوماتیک یاAuto Light شناخته می شود.

با مرکزی شدن پردازشها توسط یک دستگاه امکانات دیگری در راستای ایمنی، امنیت و آسایش بیشتر در یک خانه محقق می شود . بطور مثال اگر در این خانه گاز نشت کرده باشد و شما حضور نداشته باشید، دستگاه علاوه بر بصدا در آوردن آژیر خطر بتواند شیر برقی گاز را قطع کند (چون پردازش شیر برقی گاز نیز توسط همین دستگاه انجام می گیرد) .از طرفی می دانیم چنانچه حجم نشت گاز زیاد باشد با توجه به اینکه چراغهای این خانه با ورود به منزل بصورت اتوماتیک روشن می شوند احتمال انفجار وجود دارد، باز هم بدلیل پردازش مرکزی روشنایی اتوماتیک توسط همان دستگاه که اعلام نشت گاز را کنترل می کند، از روشن شدن اتوماتیک چراغها در این لحظه جلوگیری خواهد کرد، و یا حتی از امکان روشن کردن تجهیزات توسط سایر تجهیزات جانبی که ممکن است در طبقه دیگر یک خانه ویلایی یا قسمت دیگری از یک خانه بزرگ تعبیه شده باشدجلوگیری کنید . ملاحظه می کنید که همه این سرویس ها در صورتی امکان پذیر است که پردازش همه

سیستمهای ایمنی، امنیتی، کنترلی (اتوماسیون) توسط یک دستگاه مرکزی انجام شود تا در شرایط مختلف نسبت به کنترل نحوه کار آنها عکس العمل نشان دهد.یکی دیگر از خدماتی که بدین ترتیب در یک خانه به وجود می آید کنترل جامع لوازم برقی در جهت افزایش

رفاه مصرف کننده است . بطور مثال زمانی که شما از منزل خارج می شوید، لازم است مجموعه ای از کارها را انجام دهید تا خانه در زمان عدم حضور شما شرایط امنی داشته باشد و یا از اتلاف انرژی جلوگیری شود، مانند خاموش کردن چراغها و کولر، بستن شیر گاز، فعال کردن دزد گیر، غیر فعال کردن روشنایی اتو ماتیک، و .... خواهید دید که بعلت مرکزی بودن پردازش همه این تجهیزات، فقط کافی است با فشار دادن یک کلید به دستگاه اعلام کنید که از خانه خارج می شوید و کسی در منزل حضور ندارد . دستگاه همه این کارها را خودش انجام خواهد داد . این نوع عملکرد که اصطلاحاً عملکرد سناریویی نامیده می شود می تواند برای شرایط مختلف در یک خانه تعریف شود .مانند سناریو های روز، شب، میهمان و.... پس از این مقدمه که به نوعی از دیدگاه بازرگانی نوشته شده است.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

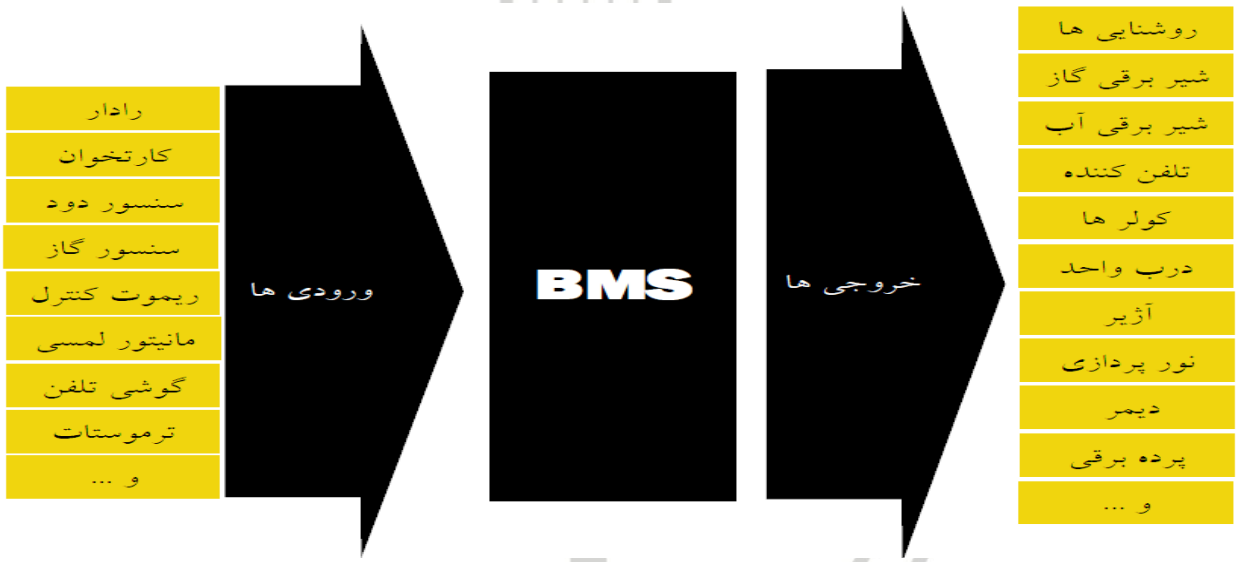
لازم است به این مبحث بپردازیم که تمامی این نوآوریها و خدمات جدید زمانی ارزشمند است که به بحران فراگیر جهان امروز یعنی موضوع انرژی و صرفه جویی و بهینه سازی مصرف آن توجه ویژه داشته باشد . با توجه به آمار مصرف سرانه انرژی در کشور های پیشرفته جهان و مقایسه این آمار و ارقام با آمار سرانه داخل کشور و همینطور با توجه به سیاست گذاری کلی کشور در راستای بهینه سازی مصرف انرژی به این نتیجه خواهیم رسید که برنامه ریزی در جهت آسایش، ایمنی و امنیت بدون لحاظ مقدار مصرف انرژی امری محکوم به فنا است .بزرگترین هدفی که تولید سیستمهای مدیریت جامع خانه های مدرن به آن اهتمام دارد و بعنوان یک هدف محوری مهم به آن می اندیشد، موضوع بهینه سازی و صرفه جویی مصرف انرژی است .

سیستمی که جامع همه این اهداف باشد یعنی صرفه جویی مصرف انرژی (Energy saving) ،ایمنی افراد و تجهیزات الکتریکی (Protection and Security)، و اتوماسیون ساختمان(Home Automation) امروزه در جهان با نام BMS (Building Management System)شناخته شده و بنا به آماری که شرکت IBM در نشست پنج در پنج سال ۲۰۰۸ خود اعلام کرده است، یکی از تکنولوژهای برتر که طی پنج سال آینده جهان را متحول خواهد نمود، تکنولوژی خانه هوشمند یا بعبارت دیگر BMS است. ساخت خانه های هوشمند که همانند تمام جهان فکر سازنده های ایرانی را نیز به خود مشغول کرده، موضوع اصلی این راهنما خواهد بود و اینکه در طی زمان ساخت یک خانه چه پیش نیازهایی به منظور بستر سازی یک خانه هوشمند باید تامین شوند تا در انتها، یک سیستم BMS قابلیت نصب و بهره برداری داشته باشد .لذا روی اصلی سخن، شما پیمانکاران محترم برق ساختمان هستید که با توجه به قابلیت های علمی و تجربی در زمینه توزیع برق، مسئولیت بستر سازی فرهنگی و فنی اهداف فوق الذکر را بر عهده دارید .

آشنایی با مفهوم خانه هوشمند

به نظر می رسد ساده ترین تعبیر خانه هوشمند همان خانه دارای هوش باشد . البته یک هوش مصنوعی که ما به آن BMS می گوییم. درواقع سیستم مغز یک خانه هوشمند است BMS که اطلاعات قسمتهای مختلف خانه را دریافت و پردازش نموده و سپس عکس العمل مناسب را از خود نشان می دهد . در واقع این هوش مصنوعی یک نوع پردازشگری است که تعدادی ورودی و تعدادی خروجی دارد، ورودی همان اطلاعات رسیده به دستگاه و خروجی، عکس العملی است که دستگاه از خود نشان می دهد .توجه به این نکته لازم است که نحوه پردازش اطلاعات بصورت دیجیتالی و بر اساس نوع برنامه نویسی و تنظیماتی است که انجام می دهیم بنابراین تعیین انجام یا عدم انجام هر عکس العمل بخصوص، در دست خودمان بوده و بر اساس نیاز تنظیمات مورد نظر را اعمال می نمائیم .چنانچه به تصویر شماره۱ دقت کنید نمونه هایی از ورودیها و خروجیهای BMSمشاهده می کنید.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸- (۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸



شکل ۱

آشنایی باBMS

همانطور که در قسمت قبل ملاحظه کردید BMS سیستم یا دستگاهی است که به ما امکان ساخت یک خانه هوشمند را می دهد . البته باید به این نکته اشاره شود که آنچه طی این راهنما بررسی می شوند، در واقع قابلیت های یک خانه هوشمند و دستگاه پردازنده آن است که در دنیا با نامهای Intelligent House یا Smart Home شناخته می شود و ما به تناسب موضوع که آموزش بسترسازی و جانمایی تجهیزات است کمتر به پارامتر صرفه جویی مصرف انرژی (Energy saving)پرداخته ایم ولی باید توجه داشت، لازمه تحقق این مهم وجود یک بستر اتوماسیون در خانه است .لذا امیدوارم نامگذاری BMS در خصوص این سیستم بجای خانه هوشمند و یا حتی گاهی مترادف گرفتن هر دو اینها موجب اختلاف نظر نگردد، اساتید و کارشناسان فن، به جهت جدید و نو پا بودن این صنعت در کشور، تمام هم و غم خود را در راستای توسعه فرهنگی و بستر سازی تکنیک های صرفه جویی مصرف انرژی نمایند .با مقدمه فوق می توان گفت سیستم جامع یک خانه هوشمند تشکیل شده از یک دستگاه مرکزی که آنرا BMSیا تابلوی مرکزی خواهیم خواند و اجزای ارسال فرمان و اطلاعات و همچنین اجزای فرمانپذیر خروجیهای دستگاه.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

ورودیهای مهم دستگاهBMS

۱- اطلاعات:

رادار یا چشمی ها که سنسورهای حرکتی هستند ،با نماد R نمایش داده می شوند وحضور افراد را می سنجند.

سنسور اعلام حریق یا سنسور دود است و با نماد S آنرا نمایش می دهیم.

سنسور اعلام نشت گازکه با نماد G آنرا نمایش می دهیم.

کارتخوان که در ورودی منزل جهت سیستم کنترل تردد تعبیه می شود و با نمادC.R نمایش می دهیم.

۲- فرمانها:

ریموت کنترل.

مانیتور لمسی.

گوشی تلفن داخل منزل که برای نمایش پریزهای آن از نمادTC استفاده می کنیم.

کنترل از راه دور منزل توسط خط تلفن (ثابت یا همراه)که آنرا فرمان تلفنی می نامیم.

ملاحظه می کنید که مجموعه ورودیهای دستگاه به دو دسته کلی اطلاعات و فرمانها تقسیم بندی شده است.

اجزای فرمانپذیر یا خروجیهای دستگاه

۱- خود دستگاه BMS : بدین مفهوم که ممکن است فرمان مورد نظر در واقع فرمان تغییر تنظیمات دستگاه باشد مثلاً ممکن است با یک فرمان، سیستمی را فعال یا غیر فعال کرد مانند اعلام سرقت، حریق، نشت گاز و ....

۲- مصرف کننده ها: مانند لامپها، کولر و هر نوع مصرف کننده مورد نیاز دیگر.

۳- شیر برقی گاز.

۴- قفل برقی واحد.

۵- درب کنترلی.

توضیح اینکه مصرف کننده های مورد نیاز می توانند تنوع زیادی داشته باشند که در انتهای این راهنما شرح بیشتری در این خصوص خواهیم داد.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

قابلیت‌های BMS

قبل از اینکه وارد جزئیات نحوه اجرای کار شویم لازم است قابلیت‌هایBMS را بطور اختصار توضیح دهیم. این توضیح در واقع شرح کلاسه شده تصویر شماره یک و ورودیها و خروجیهای گفته شده در قسمت قبل است .علت بیان این توضیحات در قالب‌های مختلف تسلط شما همکار محترم و اشراف کامل شما به سیستم است تا در ارائه مطالب به مشتریان و مصرف کنندگان خود توان شرح موضوعات را از دیدگاههای مختلف داشته باشید .لذا توضیحات این قسمت با دیدگاه غیر فنی و جنبه مورد نیاز مصرف کننده خدمتتان ارائه شده است.

روشنایی اتوماتیک

در یک خانه هوشمند چراغ همه فضاها با حضور فرد به صورت اتوماتیک روشن و پس از خروج از آن مجدداً خاموش می شود.

اعلام سرقت

دستگاه BMSمجهز به یک سیستم اعلام سرقت پر ظرفیت می باشد که هر کدام به صورت جداگانه می تواند فعال یا غیر فعال شود.

اعلام حریق و اعلام نشت گاز

دستگاه BMSمجهز به سیستم های اعلام حریق و نشت گاز است که تمام قسمتهای خانه هوشمند را تحت پوشش قرار می دهد.

تابلوی BMS

قسمت مرکزی خانه هوشمند است که به جای تابلو فیوز مینیاتوری در هر واحد نصب و کنترل خانه را به عهده می گیرد.

سناریو

BMS دارای برنامه قابل تنظیم یا سناریو است که هر سناریو فقط با فشار یک کلید ریموت اجرا می شود . بطور مثال می توان کلید شماره ۱ ریموت را برای سناریو خروج از منزل چنین تعریف کرد : همه روشناییها و کولرخاموش، دزدگیر فعال، گاز اصلی قطع و صفحه کلید ها قفل شوند.

شیر برقی گاز

با نصب این شیر در ورودی اصلی گاز واحد می توان از داخل و یا خارج منزل توسط دستگاهBMS آن را کنترل کرد .همچنین در هنگام وقوع حریق، نشت گاز به صورت اتوماتیک توسط دستگاه قطع می شود.

تلفن کننده

دستگاه BMS در زمان وقوع سرقت، حریق یا نشت گاز به صورت تلفنی شما را مطلع می کند .

سیستم توزیع فرمان

یکی از امکاناتی که دستگاهBMS در اختیار شما قرار می دهد امکان خاموش و روشن کردن روشناییها و کنترل لوازم توسط تجهیزات زیر است: ریموت کنترل، مانیتور لمسی، گوشی تلفن داخل منزل و کنترل خانه از راه دور توسط تلفن همراه.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

کنترل تردد

BMS دارای یک سیستم کنترل تردد است که در هنگام ورود به منزل با کشیدن کارت بر روی دستگاه کارتخوان ضمن خاموش شدن دزدگیر، قفل برقی درب واحد نیز باز می شود.

نحوه توزیع برق در یک خانه هوشمند

چنانچه قبلاً اشاره شد BMS بجای جعبه فیوز مینیاتوری واحد نصب می شود . لذا برق تمام تابلوی مرکزی قسمتهای خانه از این تابلو توزیع می شود

توزیع برق پریزها

در حالت کلی می توان گفت نحوه توزیع برق در پریزهای هر واحد منطبق بر استانداردهای برق معمولی ساختمان می باشد و فقط به این نکته باید توجه کرد که برق تمام پریزها باید مستقل از روشنائیها باشد.

توجه : در هر قسمت راهنما که به مسئله جدا بودن برق اشاره می کنیم، منظورمان خط برق شامل فاز و نول است و جدا کردن فاز به تنهایی کافی نیست البته این مسئله به جهت رعایت ایمنی مصرف کننده مطرح می گردد . و از جنبه کارکرد دستگاه اشکالی ایجاد نخواهد کرد .

توزیع برق روشنائیها بصورت کلی

برای ورود به این بحث لازم است به موضوع روشنایی اتوماتیک چراغها اشاره کنیم . می دانید که همه چراغها ی یک خانه هوشمند بصورت اتوماتیک و بدون نیاز به زدن کلید به محض ورود فرد روشن و پس از خروج مجدداً بصورت خودکار خاموش می شود . لذا لازم است برق فضاها را بصورت مستقل و تفکیک شده توزیع کنیم . بطور مثال وقتی نیاز دارید چراغهای یک اتاق بصورت مستقل از سایر اتاقها با ورود شخص روشن شود باید برق روشنائیها این اتاق از تابلویBMS جداگانه کشیده شده باشد . این مسئله برای هر یک از فضاها ، مانند سایر اتاقها، سرویس بهداشتی، آشپزخانه، راهرو، سالن و ... باید رعایت گردد.

آیا لازم است در مرحله لوله گذاری، لوله برق همه فضاها را از هم جدا کنیم؟

پاسخ منفی است . با رعایت حدود استاندارد که مشخص می کند چه تعداد رشته سیم در یک لوله با سایزفقط یک لوله خاص مجاز می باشد می توانید مسیرها را توزیع کنید . به زبان ساده ممکن است از تابلویBMS به اتاق خواب ها رفته باشد شما می توانید در مرحله سیم کشی، برق را از اتاق اول به اتاق دوم و از آنجا با همان یک لوله به تابلویBMS بکشید .این نوع مدیریت در تمام قسمتهای خانه قابل اجرا است .

توزیع برق روشنائیها در هر فضا

پس از توضیحات فوق، این سوال برای شما پیش می آید که با این نحوه توزیع کلی برق، چطور روشنائیهای یک اتاق توسط دستگاهBMS کنترل می شوند حال آنکه ممکن است در همین اتاق بیش از یک پل روشنایی داشته باشیم، البته وقتی در اتاق کلید تعبیه می کنیم وقتی کلید قطع است هیچ چراغی توسط دستگاه نمی تواند روشن شود ؟!

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

البته همینطور است . یعنی برق به جای فیوز مینیاتوری از دستگاهBMS به کلید اتاق، و از آنجا به چراغها رفته است و البته فاز ورودی همه کلیدها یی که ممکن است در یک اتاق داشته باشید با هم یکی بوده و با قطع این فاز همه چراغها خاموش می شوند . لذا لازم است کمی در خصوص فلسفه این نوع توزیع برق در خانه هوشمند توضیح بدهم. تصور کنید اگر به دلیل اینکه چراغها همه بصورت اتوماتیک روشن میشوند، کلیدهای برق را حذف کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟!

عملاً به هیچ مشکلی برخورد نخواهیم کرد و چراغها توسطBMS روشن و خاموش می شوند، ولی یک نگرانی از طرف خریدار وجود دارد و آن هم اینکه اگر دستگاهBMS دچار مشکل شود چه باید کرد؟ و این نگرانی با توجه به نو پا بودن این صنعت کاملاً منطقی است . لذا باید روش گذار یا میانی را انتخاب کرد، تا آنجا که با رشد روز افزون نمایندگیها و متخصصین و فراگیر شدن تکنولوژی اطمینان خاطر سازندگان و مصرف کنندگان جلب شود .لذا با این نوع توزیع برق علیرغم اینکه هنوز سیستم برق را متحول نکرده ایم ولی قادر خواهیم بود تکنولوژی BMS را پایه گذاری کنیم

بدینصورت که اگر دستگاه BMS دچار مشکل شده براحتی می توان بازدن چند کلید مسیر برق را اصطلاحاً یکسره کرد و جهت استفاده از روشنائیها همان کلیدهای سنتی را بکار گرفت تا تعمیر یا اصلاح مورد نیاز انجام شود . با این روش می توانBMS را در یک مرحله بومی کرد تا زمینه نفوذ آن به صنعت ساختمان فراهم شود

از طرفی بسترسازیBMS براین اساس باعث شده تا خریداران دستگاه یا سازندگان، از حداقل استانداردهای توزیع برق بهره مند شوند.

برای استفاده ازBMS دیگر نمی توان پریزها و کلیدها را از یک فیوز مینیاتوری تغذیه کرد و از طرفی برق روشنایی مناطق مختلف نیز از یکدیگر تفکیک شده اند که باز هم سطح کیفی کار را افزایش داده است.

مزیت انتخاب

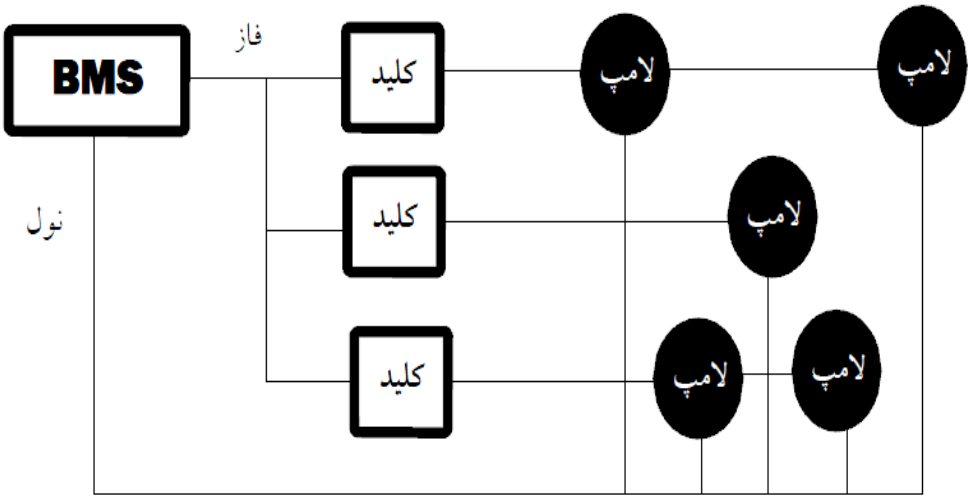
وجود کلیدهای روشنایی در سیستمBMS قابلیت انتخاب میزان روشنایی را متناسب با شرایط شبانه روز، در اختیار مصرف کننده قرار می دهد .بطور مثال اگر در یکی از فضاهای خانه به اندازه چهار پل روشنایی تعبیه شده باشد، آیا همیشه همه آنها مورد نیاز هستند؟ ممکن است در ساعاتی از شبانه روز فقط یکی از این چراغها برای روشنایی محیط کار کافی باشد، بنابراین می توان بقیه کلیدها را خاموش کرد . در این حالت با هر بار ورود و خروج به این فضا فقط به اندازه ای که نیاز داریم برق مصرف می کنیم . از طرفی در هنگام استراحت شبانه که نیاز به نور نداریم، می توانیم حتی بدون تغییر تنظیمات سیستم با خاموش کردن کلید از روشن شدن چراغها جلوگیری کنیم (یعنی چشمی اتاق خواب شما را مشاهده می کند ولی چون کلید خاموش است چراغها روشن نمی شود).

این نوع استفاده برای افراد مسن یا کودکان از پیچیده جلوه کردن سیستم جلوگیری می کند . به هر ترتیب نباید فراموش کرد که مهمترین قابلیت روشنایی اتوماتیک این است که شعار لامپ اضافی خاموش توسط دستگاه عملی شود و هرگز در فضایی که شخصی حضور ندارد چراغی روشن باقی نخواهد ماند.

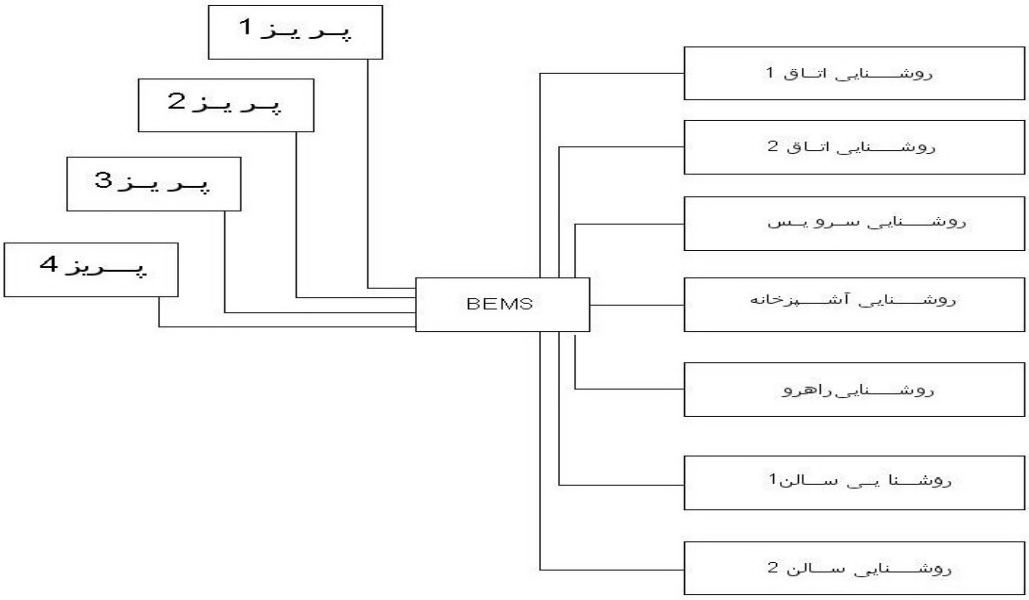
نحوه توزیع برق در سیستمBMS در شکل ۲ نمایش داده شده است . فرض کنید لامپ نمایش داده شده مربوط به اتاق خواب است . حال اگر تعداد لامپها، ۵ عدد و کلیدها، ۳ پل باشند نحوه سیم کشی چگونه است ؟

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

توجه کنید از تابلوی BMS به این اتاق فقط یک فاز و نول خواهد آمد.روشنایی برای یک خانه در حالت کلی به شکل زیر خواهد بود:



شکل ۲



شکل۳

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

توجه : محدودیتی در تعداد فضاها، مصرف کننده ها و تعداد طبقات یک ساختمان در سیستمBMS وجود ندارد .می‌توان بر اساس نیاز مشتری و یا نوع کاربری ساختمان، اعم از تجاری، مسکونی، اداری و یا هر نوع کاربری دیگر، متناسب با درخواست کارفرما، تابلوی مورد نظر را طراحی نمود و همچنین امکان شبکه کردن تابلوها و مانیتورها در ساختمانهای بزرگ اداری و کنترل همه طبقات از اتاق کنترل وجود دارد.

تابلوی BMS (نصب قسمت مرکزی سیستمBMS)

الف : محل نصب

تابلویBMS از نظر ماهیت توزیع شبکه برق، نقش تابلوی برق واحد مسکونی را دارد و می تواند بجای جعبه فیوز مینیاتوری هر واحد نصب گردد . بنابراین فیوزهای لازم در همین تابلو تعبیه شده اند . و باید توجه داشت که فیوزهای برق به هیچ وجه با تعبیه این تابلو حذف نمی شوند. ابعاد تابلو ۶۰*۸۰ عمق ۱۰ سانتی متر طراحی شده است و براحتی در یک دیوار تیغه ای ۱۰ سانتیمتری توکار قابل نصب می باشد ارتفاع مناسب جهت نصب این تابلو ۱۳۰ سانتیمتر از کف تمام شده تا لبه زیرین تابلو می باشد . به منظور جلوگیری از آسیب دیدن تجهیزات داخل تابلو، در مرحله سیم کشی ساختمان یک تابلوی خالی، در داخل دیوار مورد نظر نصب می شود و در انتهای کار (در زمان نصب نهایی تجهیزات) متعلقات داخل تابلو که بروی یک کفی جمع آوری شده است، داخل تابلو نصب می گردد. دقت کنید محلی را که برای نصب تابلو در نظر می گیرید از هر طرف راست و چپ تابلو حداقل۵ سانتیمتر جای آزادداشته باشد . بطور مثال چنانچه محل مورد نظر در یک کنج قرار دارد، لبه تابلو از کنج دیوار حداقل۵ سانتیمترفاصله داشته باشد و به این کنج نچسبد.

هشدارها

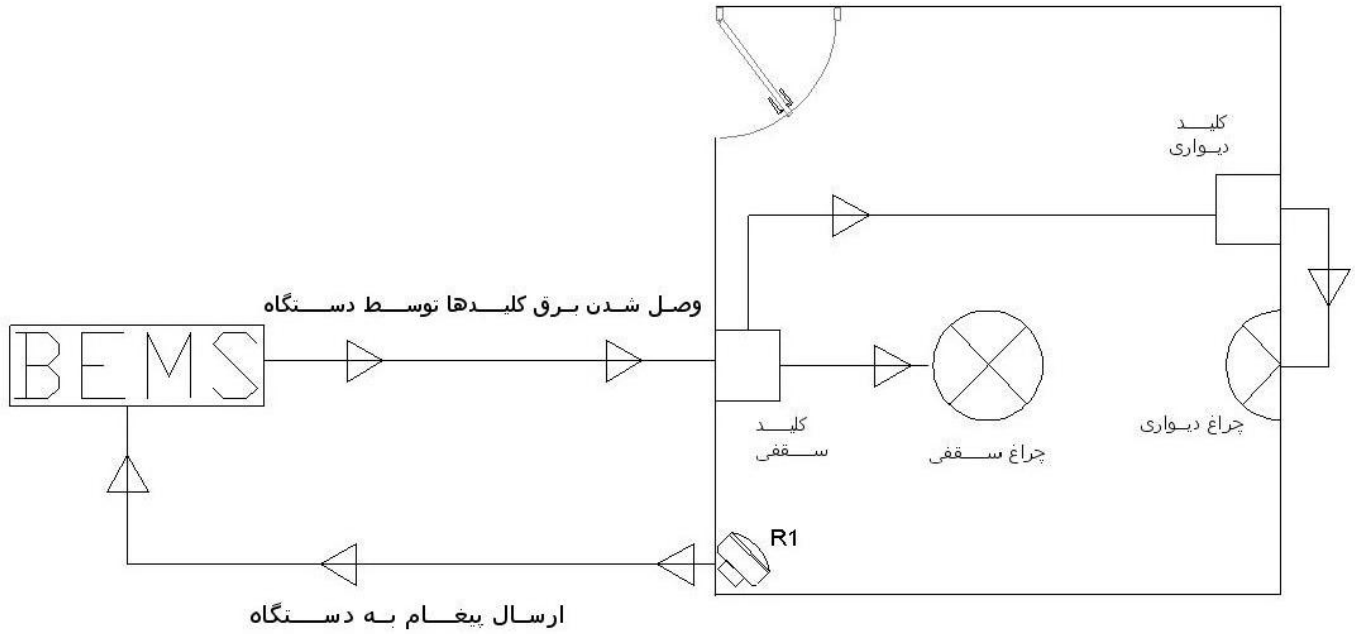
از نصب تابلو در محلی که در معرض آب و رطوبت باشد جداً خودداری نمائید . محل نصب تابلو به جهت مسائل ایمنی حتماً باید براحتی در دسترس ساکنین باشد . چنانچه محل نصب تابلو به ناچار پشت یکی از دربها قرار گرفته است مطمئن شوید در صورت باز شدن درب، آسیبی به تابلو نمی رسد . لذا از نصب تابلو در داخل کمد و یا محل هایی که دسترسی به آن در مواقع ضروری و یا در زمان تعمیرات دشوار باشد خودداری کنید.

روشنایی اتوماتیک

چراغها در همه فضاهای یک خانه هوشمند بصورت اتوماتیک و بدون نیاز به زدن کلید فقط با حضور فرد روشن و پس از خروج او مجدداً خاموش می شوند . نحوه انجام این عمل بدین صورت است که سنسورهای حرکتی یا اصطلاحاً چشمی ها در هر محل، حضور فرد را بررسی می کنند و اگر بطور مثال شخصی وارد سالن شود، چشمی سالن او را می بیند و دستگاه BMS را از ورود فرد مطلع می کند .دستگاه BMS

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

بر اساس تنظیماتی که از قبل انجام داده اید، می داند که در این صورت باید برق روشنایی کدام فضا را وصل کند و بنابراین بلافاصله برق سالن وصل و هر چراغی که کلید آن در وضعیت روشن قرار داشته باشد، روشن می شود. حتماً توجه دارید که اگر کلید مربوط به چراغی، در وضعیت خاموش قرار داشته باشد آن چراغ روشن نخواهد شد، مانند زمانی که بطور مثال در اتاق خواب در حال استراحت هستید و کلید را خاموش کرده اید، بنابراین حتی اگر شخصی وارد اتاق شود چراغ روشن نخواهد شد تا مزاحمتی برای فرد ایجاد نشود. همانطور که در تصویر شماره ۴ مشاهده می کنید اگر کلید سقفی خاموش و کلید چراغ دیواری در وضعیت روشن باشد با ورود فرد به داخل اتاق، فقط چراغ دیواری روشن می شود.



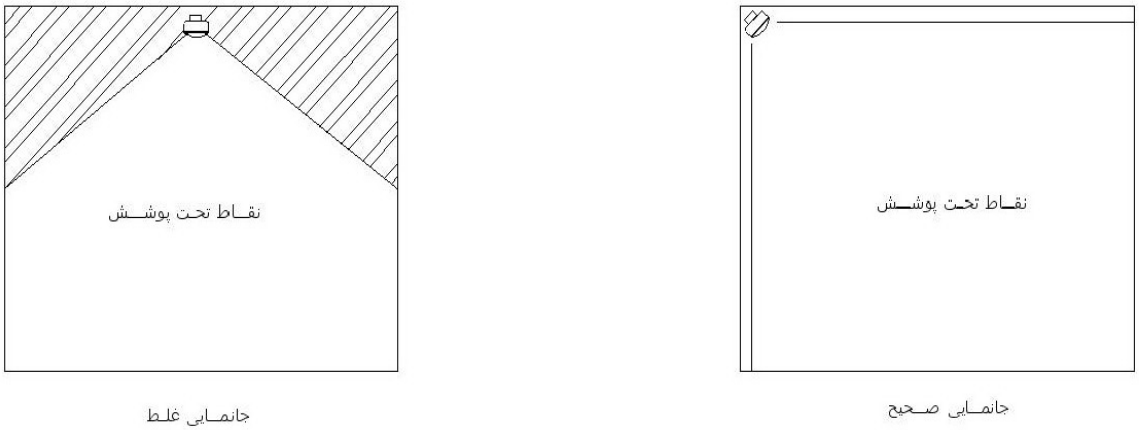
شکل۴

نحوه سیم کشی رادارها در خانه هوشمند

آنچنانکه از توضیحات قبل برمی آید، هر فضای مستقل باید یک رادار(چشمی)جهت پوشش این فضا داشته باشد تا حضور یا عدم حضور فرد را در آن بررسی کند . بنابراین در نگاه کلی اگر یک خانه دارای ۲ اتاق خواب،۱ توالت، ۲ راهرو، ۱ آشپزخانه و ۱ سالن باشد نیاز به۷ عدد چشمی جهت پوشش این فضاها خواهد داشت .در عین حال در خصوص جانمایی این چشم ها (تعیین محل نصب) باید نکاتی را مد نظر قرار دهید:

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

الف :زاویه دید چشمی های مورد استفاده ۹۰ درجه می باشد به عبارت ساده، هر چشم علاوه بر مسیر مستقیم دید خود ۴۵ درجه به سمت راست و ۴۵ درجه به سمت چپ را تحت پوشش قرار می دهد .با این توضیح آیا می توانید بهترین محل نصب یک رادار در یک اتاق مستطیل شکل را تعیین کنید به طوری که همه قسمتهای اتاق در دید این چشمی قرار داشته باشد؟ می توانید نحوه صحیح و غلط این جانمایی را در شکل ۵ مشاهده کنید.

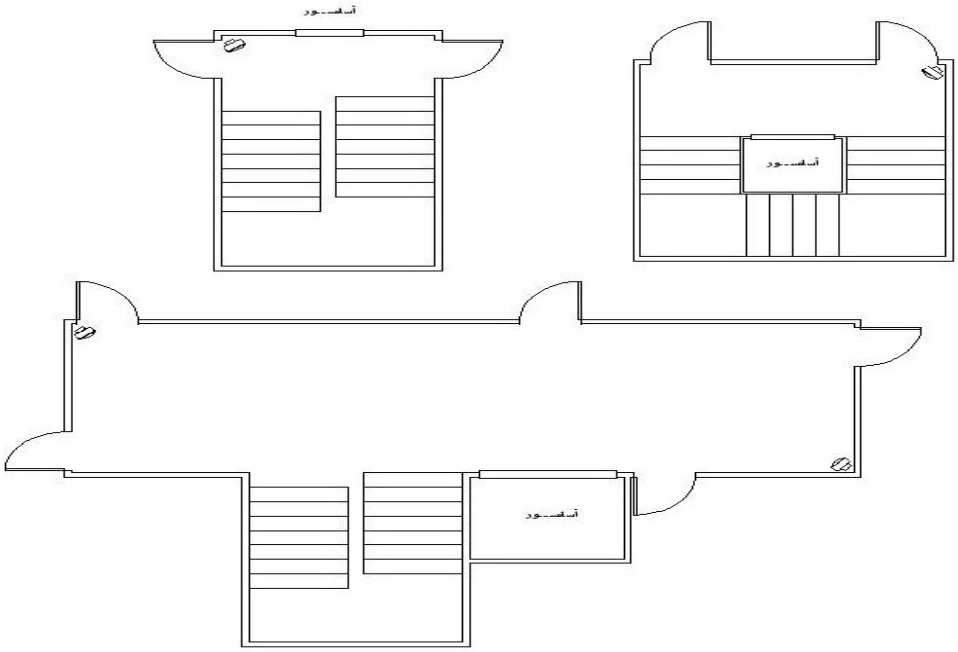


شکل۵

توجه به این نکته نیز مفید خواهد بود که چشمی های ارائه شده توسط این شرکت فضای زیرین خود را نیز می بینند . بنابراین نصب چشمی در کنجی از اتاق که بالای درب ورودی باشد اشکالی نخواهد داشت و حتی در اغلب موارد جهت انجام راحت تر لوله گذاری از طریق سقف کاذب بین اتاقها، می تواند بهترین محل نصب چشمی نیز باشد .آیا می توانید این حالت را در یکی از پروژه های خود تجسم کنید؟ برای توضیح بیشتر می توانید به جانمایی چشمی ها در محصول اتولایت راه پله که یکی از تولیدات شرکت ام . اند . اچ می باشد توجه کنید . لازم به ذکر است این دستگاه برای روشنایی اتوماتیک راه پله و پارکینگ ها طراحی شده است که در صرفه جویی مصرف بسیار مفید و کار آمد است .

جانمایی چشمی در چند نمونه راه پله برای دستگاه اتولایتM&H

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸- (۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸



شکل۶

ب :برای پوشش کامل برخی فضاها بیش از یک چشمی نیاز داریم.

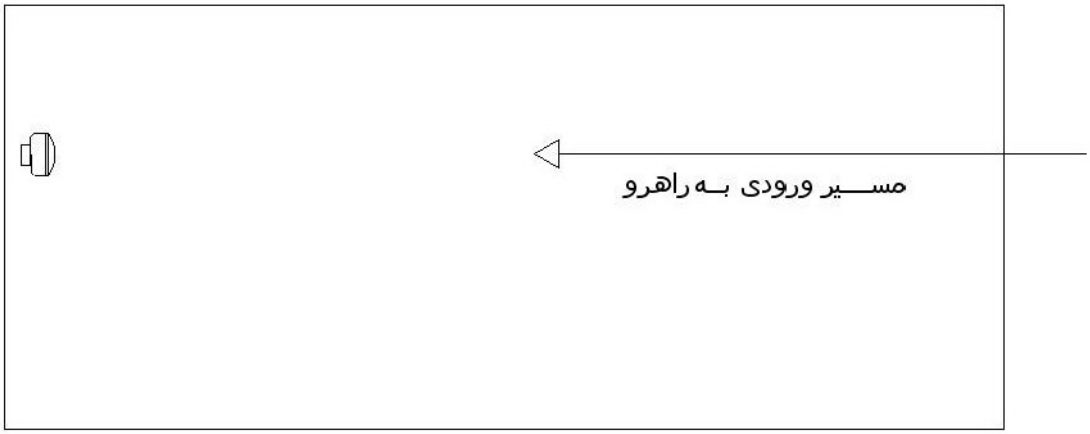
همانطور که در شکل شماره ۶ دیده می شود برای پوشش دادن فضایی که بزرگتر بود از ۲ عدد چشمی استفاده شده است ولی باید به این نکته توجه داشته باشید که هر یک از این چشمی ها که فردی را ببینند. چراغ همین فضا را روشن می کنند و از نظر فنی گفته می شود که این دو چشمی هر دو مربوط به یک منطقه می باشند .

ج :حساسیت و محدوده دید چشمی ها

حساسیت چشمی های متداول در بازار معمولاً با یک رنج محدود معرفی می شود، مثلاً ممکن است یک نوع چشمی در راهنمای مصرف کننده خود اعلام کند حساسیت این محصول۶-۱۲متر است.این بدان مفهوم است که تا شعاع ۶ متری فضای مقابل چشمی کاملاً تحت پوشش است ولی تا شعاع ۱۲ متر را هم ممکن است ببینند . آنچه در استفاده از این سنسورها بعنوان چشمی اتولایت باید مورد توجه قرار گیرد آن محدوده ۶ متری خواهد بود تا مطمئن شوید، حتماً فضای مورد نظر پوشش داده خواهد شد .عموماً عمق دید یک رادار یا چشمی معمولا، برای پوشش یک اتاق ۱۲ متری کافیست.

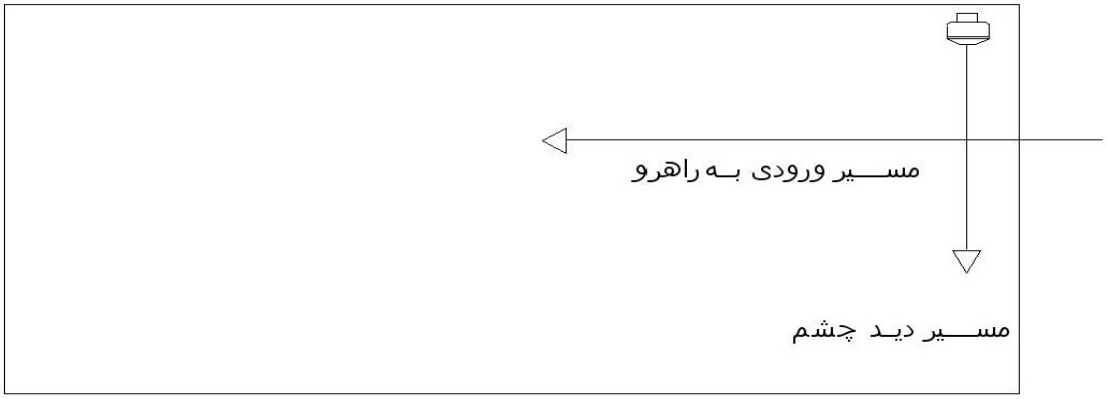
آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

مسئله دیگری که باید در جانمایی رادارها توجه کنید جهت عبور و مرور در مقابل یک رادار است. کمترین حساسیت یک رادار زمانی است که فرد به سمت رادار حرکت می کند . بطور مثال اگر در یک راهرو ، راداری را درست در مقابل راهرو و در مسیر حرکت نصب کنید احتمالاً باید فرد بیش از یک یا دو قدم وارد راهرو شود تا رادار او را ببیند.



شکل۷

عکس این مسئله زمانی است که فرد در جهت عمود بر زاویه نگاه چشم حرکت کند . در این حالت حساسیت رادار حداکثر خواهد بود .شکل ۸ و به محض ورود فرد او را تشخیص خواهد داد.

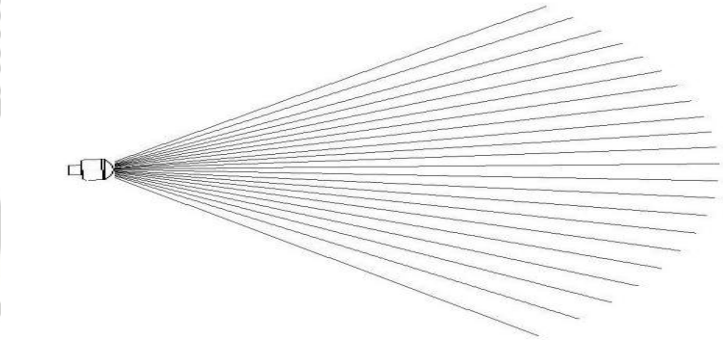


شکل۸

رادار پرتو هایی را از خود ساطح می کند که به صورت شعاعی از آن دور می شوند . هر گاه حرکت در جهت عمود بر این پرتو ها انجام شود رادار با حساسیت بیشتر عمل خواهد کرد. حال با در نظر گرفتن موارد فوق بهترین جانمایی رادار را در هر فضایی به راحتی تشخیص خواهید داد

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

. با همین روش اولویت های جانمایی رادار به ترتیب ارجحیت از شماره ۱تا ۴ در یک اتاق مستطیل در شکل ۱۰ نمایش داده شده است . همانطور که ملاحظه می کنید محل R ۴ کمترین حساسیت را در هنگام ورود به اتاق خواهد داشت.



شکل۹

شکل۱۰

نحوه پوشش بهتر یک محیط با دو عدد رادار

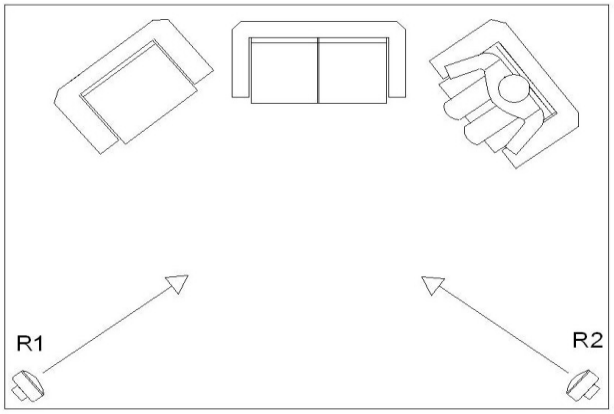
زمانی برای پوشش یک فضا بیش از یک رادار استفاده می کنیم که دامنه شعاعی یک رادار قادر به همپوشانی کامل آن نباشد .این شرط، دو حالت را در بر می گیرد:

الف :زمانی که مساحت فضای مورد نظر زیاد باشد.

ب :زمانی که مقدار حرکت افراد در آن فضا اندک باشد.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

مورد الف کاملاً روشن است ولی در خصوص حالت ب باید این نکته را مجدداً یاد آوری کنم که رادار زمانی تحریک می شود که حرکت خود را ببیند و اگر شخصی در یک قسمت از خانه بدون حرکت بایستد توسط رادار دیده نخواهد شد . این مسئله اغلب در سالن خانه که متراژ بیشتری دارد و از طرفی محل پذیرایی میهمان است و ممکن است حرکت کمتری در آن باشد مورد توجه است . تصور کنید در سالن یک خانه مثالی فردی بر روی مبل نشسته است بسته به اینکه در چه قسمتی از سالن باشد ممکن است جانمایی رادار برای پوشش دادن حرکات او کامل یا ناقص باشد . بطور مثال اگر شکل ۱۱ را در نظر بگیرید بیشترین حرکات این فرد(جهت خم شدن روی میز و پذیرایی) درست در راستای دید رادار R 1 است. و بر اساس آنچه قبلاً گفته شد می دانید رادار R 1 کمترین حساسیت را در این جهت دارد. در این صورت پس از اتمام زمان روشنایی اتوماتیک چراغها خاموش خواهند شد . حال حرکت همین فرد را نسبت رادار به R2 بررسی کنیم، ملاحظه می کنید که جهت حرکات احتمالی فرد عمود بر پرتو های شعاعی دید رادار است واین رادار با حساسیت بسیار بیشتری نسبت به R 1فرد را می بیند . بنا براین در یک حالت کلی می توان گفت برای پوشش کامل چنین فضایی بهتر است حداقل ۲ رادار استفاده کنیم و البته دقت داشته باشید که جهت دید رادارها باید عمود بر یکدیگر باشد . تا با توجه به حساسیت دید متفاوت نسبت به هم بتوانند نقاط ضعف یکدیگر را بپوشانند.



شکل۱۱

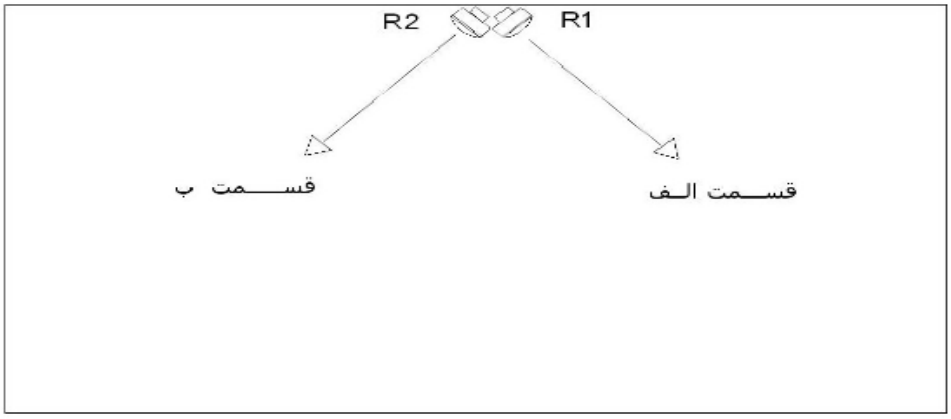
نکته آخر

در جانمایی رادارها باید بهترین محل را از این حیث پیدا کنید که تمام فضا تحت پوشش رادار قرار گیرد ولی باید به این مسئله نیز توجه داشته باشید که فقط همین فضا تحت پوشش قرار گیرد . بطور مثال اگر بخواهید یک سالن مستطیل را به دو قسمت تقسیم کنید در حالی که هیچ دیوار یا مانعی بین آنها نیست چطور عمل می کنید؟ توجه کنید منظور این است که چراغهای سالن در دو سری جداگانه روشن شوند . اگر جانمایی رادارها مانند شکل ۱۲ باشد، تمام فضا تحت پوشش است ولی هر رادار علاوه بر منطقه خود منطقه دیگری را نیز می بیند، حال به شکل ۱۳ توجه کنید R1قسمت الف و R2 فقط قسمت ب را می بینند .بعبارتی هر رادار باید فقط فضای مورد نظر را کامل ببیند.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

شکل ۱۲

این مسئله نیز در عمل بیشتر در قسمت آشپزخانه هایی که بصورت اپن طراحی شده اند کاربرد دارد . اغلب بهترین محل جانمایی رادار آشپزخانه ها در قسمت پشت آرک به سمت داخل آشپزخانه است . برای تمرین توانید حالتهای مختلف جانمایی رادار را برای آشپزخانه یکی از پروژه های عملی خود بررسی کنید و بهترین جانمایی را پیدا کنید.



شکل ۱۳

اعلام سرقت

رادارها در دستگاه BMS علاوه بر روشنایی اتوماتیک وظیفه سرویس دهی به سیستم اعلام سرقت را نیز دارا می باشند . بدین صورت که اگر اعلام سرقت هر قسمت از خانه فعال باشد، رادارهای آن قسمت نقش دزد گیر را نیز دارند . برای کامل شدن اطلاعات خود به این مسئله دقت کنید در دستگاهBMS فضاهای یک خانه راZone یا منطقه می نامیم.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

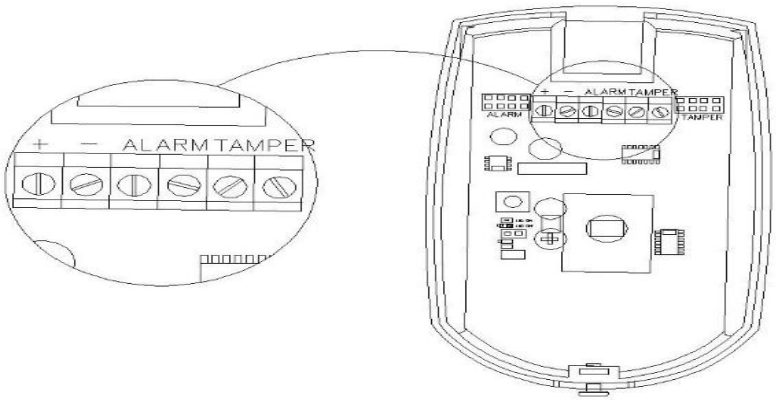
بعبارتی سیستم دزدگیر در دستگاه BMS در همه مناطق روشنایی اتوماتیک وجوددارد .هر یک از این مناطق بدون ارتباط با سایر مناطق می تواند بطور مستقل فعال یا غیر فعال شود . بطور مثال ممکن است دزدگیر یک خانه فقط در قسمت ورودی منزل فعال باشد یا ساکن منزل ترجیح دهد در هنگام شب بجز اتاق خواب در سایر مناطق دزدگیر فعال باشد و ... این مسئله در مورد روشنایی اتوماتیک نیز صادق است و می توان در طی روز اتولایت قسمتهایی را که از روشنایی خورشید بهره مندند را خاموش کرد تا از اتلاف انرژی جلوگیری شود . بنابراین در یک نگاه کلی میتوان گفت هر رادار در آن واحد می تواند دو نقش داشته باشد، روشنایی اتوماتیک و دزد گیر که در صورت نیاز می توان هر کدام را غیر فعال کرده تا رادار بطورصرف فقط اتولایت یا فقط دزدگیر باشد.

دقت کنید : بنا به آنچه گفته شد، در هنگام اجرای سیم و کابل یک خانه هوشمند، به منظور بستر سازی جهت نصب رادارهای مورد نیاز، باید به این نکته توجه کرد که رادارها را در خانه طوری توزیع نمود تا تمام قسمتهای خانه دارای روشنایی اتوماتیک باشد، ولی این کافی نیست ! ممکن است فضایی در خانه داشته باشیم که نیاز به روشنایی اتوماتیک نداشته باشد در عین حال به لحاظ امنیتی به دزدگیر نیاز داشته باشد . این مسئله در خانه های ویلایی بیشتر دیده می شود . لذا جهت اطمینان از صحت کار خود، تمام فضاها را هم از نظر روشنایی اتوماتیک و هم از نظر اعلام سرقت مجدداً بررسی کنید . بهترین تمرین برای این لحظه، جانمایی رادار محلی است که حضور دارید تمام قسمتهای این خانه یا محل کار را بررسی کنید.

نوع سیم و کابل

پس از آموزش جانمایی نصب رادارها برای اینکه بتوانید لوله گذاری و سیم کشی رادارها را انجام دهید لازم است اندکی اطلاعات در خصوص تعداد رشته سیم مورد نیاز و نوع سربندی رادارها بدانید . بطور کلی رادارهایی که در اتولایتBMS مورد استفاده قرار می گیرند همان رادارهای متعارف در سیستمهای اعلام سرقت رایج در بازار است .لذا چنانچه با این سیستمها آشنایی دارید می توانید از این بخش بگذرید.

در شکل ۱۴ قسمت برد الکترونیک یک نمونه رادار نمایش داده شده است



شکل ۱۴

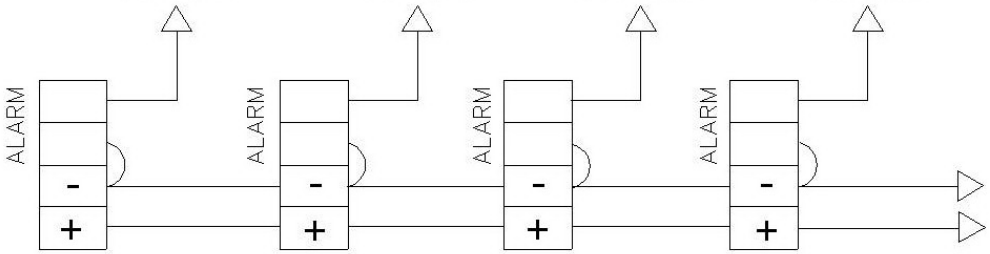
آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

چنانچه ملاحظه می کنید ترمینالهای روی برد به تعداد ۶ عدد طراحی شده اند که چهار ترمینال سمت چپ مورد استفاده در بحث ما هستند . دو ترمینال که با علامت های + و – نمایش داده شده اند جهت تغذیه رادار ودو ترمینال بعدی که نوشته ALARM روی آنها نوشته شده است به صورت یک کنتاکت مورد استفاده قرار می گیرند. با دو ترمینال باقیمانده با نوشته TAMPER کاری نخواهیم داشت کابلی که جهت سیم کشی این رادارها استفاده می شود کابل مخابراتی فویل دار است که در اصطلاح به آنها کابل زوجی هم می گویند . تعداد رشته این کابل بسته به تعداد راداری که توسط این کابل به دستگاهBMS وصل می شود بستگی دارد .برای آموزش این مطلب به تصویر ۱۵ دقت کنید .اگر مانند تصویر تعداد ۴ عدد رادار را طوری لوله گذاری کرده باشیدکه بخواهید با یک کابل آنها را به BMS برسانید، می توانید دو رشته را(مثلاً دو رشته با رنگهای آبی و قرمز) جهت تغذیه همه آنها بصورت مشترک در نظر بگیرید.

در این حالت ترمینال + همه رادارها را به سیم قرمز و ترمینال – آنها را به سیم آبی و ترمینال دیگر را به ۲۴ولت در تابلو متصل کنید . مشاهده می کنید همین سه رشته برای تغذیه هر چهار رادار کافی است . پس از انجام این کار در هر چشمی فقط یک ترمینال خالی خواهید داشت، یعنی یکی از خانه های ترمینالALARM این خانه ترمینال را باید با یک رشته مستقل به دستگاهBMS برسانید.

بنابراین می توان گفت ، برای این چهار رادار مجموعاً تعداد ۷ رشته سیم نیاز است .سه رشته آن تغذیه+،-و۲۴ وچهاررشته باقیمانده برای ارتباط رادارها بصورت تک تک با دستگاهBMS می باشد .

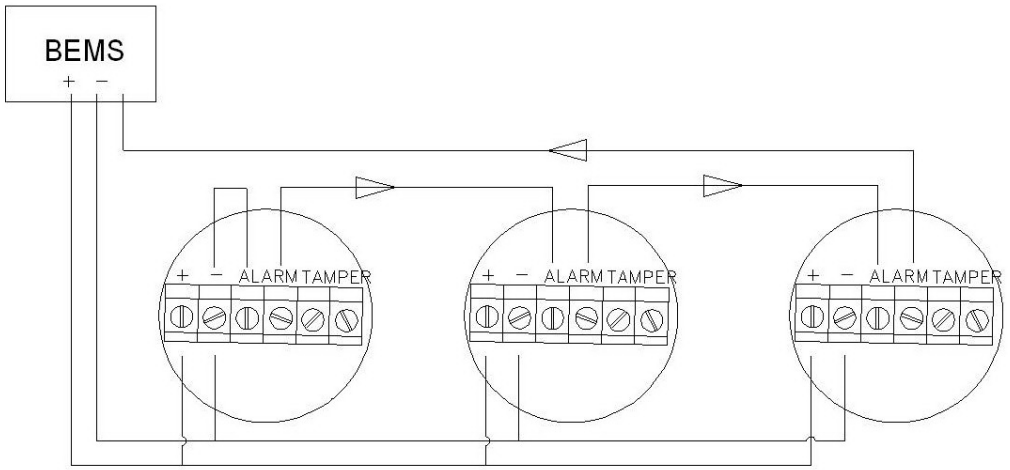
بنابراین در انتهای کار در تابلوی BMS با این روش به ازای هر چشمی باید یک رشته وجود داشته باشد . برای مثال فوق یک کابل ۴ زوج کافی است .در عین حال باید برای رعایت احتیاط حداقل یک سیم اضافی داشته باشید .آنچه آموختید مربوط به زمانی است که هر رادار مربوط به فقط یک منطقه باشد و اگر برای یکی از مناطق بیش از یک رادار نیاز باشد نوع سربندی متفاوت است که توضیح آنرا می خوانید.



شکل ۱۵

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

سربندی رادارها وقتی بیش از یک رادار در یک منطقه نیاز باشد

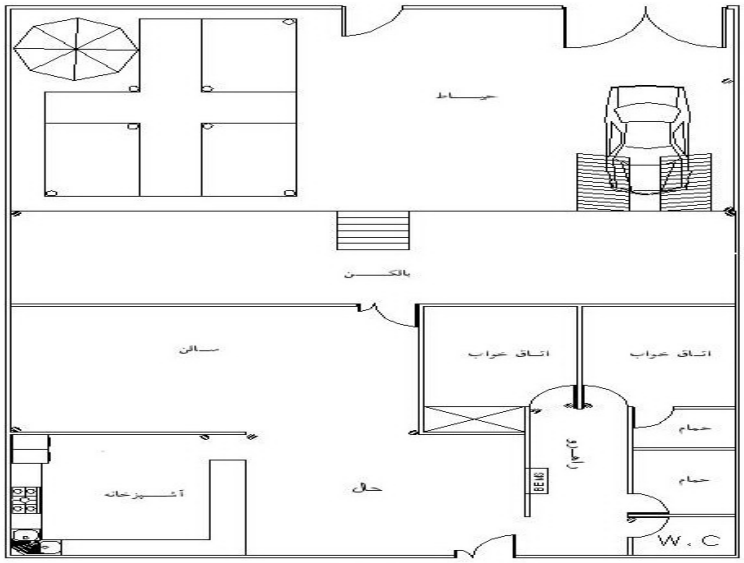


شکل ۱۶

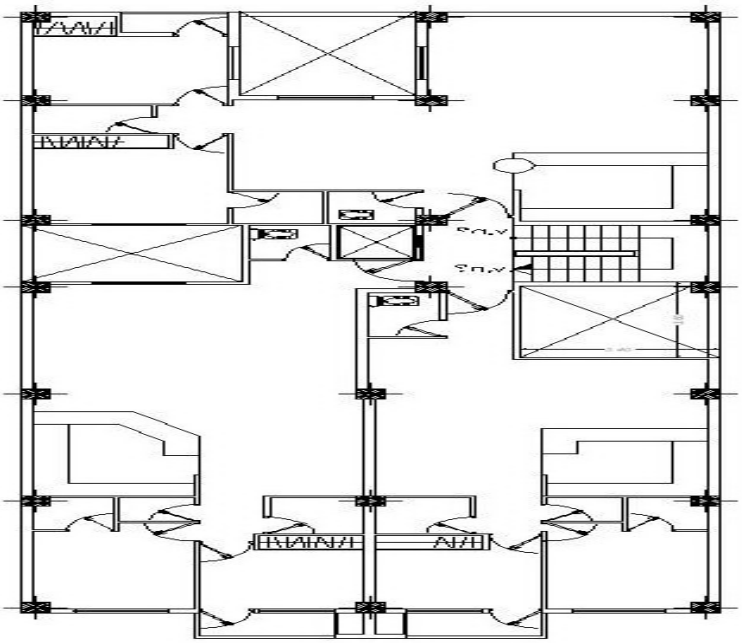
توضیحات تصویری این مبحث را در شکل ۱۶ مشاهده می کنید . در این شرایط مانند حالت قبل تغذیه رادارها انجام می شود و تفاوت در نوع سربندی ترمینالهایALARM می باشد. سربندی این ترمینال در اولین رادار باز هم تفاوتی با قبل ندارد جز اینکه خروجیALARM به جای دستگاهBMS نیز به خانه اول ترمینالALARM رادار دوم می رود. و خانه دوم این ترمینال به اولین خانه ترمینالALARM رادار سوم می رود و .... به این ترتیب می توان تعداد مورد نیاز رادار را به یکدیگر متصل کرد و با آخرین رادار را به دستگاهBMS وصل کرد. در این حالت هر کدام از رادارها که فردی را ببینند، از نظر دستگاه هم تفاوتی ندارد و جزء یک منطقه محسوب می شوند، یعنی چراغ یک منطقه روشن می شود مثلاً ممکن است هر سه رادار مربوط به یک سالن یا اتاق بزرگ باشند.

در این مرحله برای آموزش کامل مسئله یک تمرین حل می کنید که بدین منظور نقشه نمونه ای از یک خانه در شکل ۱۷ در اختیار شما است . جانمایی رادارها از قبل مشخص شده اند مسیر لوله گذاری رادارها را طوری تعیین کنید که کابل مورد نیاز از 4 زوج بیشتر نباشد . این مسئله در عمل در هنگام نصب از تجمع بی اندازه سیم در پشت رادار جلوگیری می کند و البته از نظر امنیتی و عیب یابی هم بهتر است .توضیح لازم اینکه قسمت سالن بزرگ و بالکن هر کدام یک منطقه می باشند .تعداد سر سیم های مورد استفاده در انتهای کار در تابلو نشان دهنده تعداد مناطق خواهد بود . در این نقشه چند منطقه وجود دارد؟

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸



شکل ۱۷



شکل ۱۹

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸- (۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

اعلام حریق

در قالب یک توضیح کلی لازم است بدانید سیستم اعلام حریق ارائه شده توسط دستگاهBMS با سیستم های عمومی اعلام حریق متفاوت است و این بدلیل دیدگاههای خاص طراحی، اتفاق افتاده است . بنابراین با فرض اینکه قبلا با دستگاههای اعلام حریق موجود در بازار آشنایی داشته و نحوه نصب آنها را می دانید باز هم لازم است به این بخش توجه کنید.

در قسمت اعلام سرقت و روشنایی اتوماتیک با نحوه سیم کشی رادارها آشنا شدید . نحوه سیم کشی سنسورهای اعلام حریق نیز مشابه همان رادارها می باشد . یعنی هر سنسوری ۳ رشته سیم برای تغذیه و یک رشته دیگر برای اتصال بهBMS نیاز دارد . سنسورهارا به صورت موازی به یکدیگر آخرین سنسور را به دستگاه متصل کنید.

تعداد سنسورهای دود(S)

جهت پوشش کامل فضاهای یک خانه لازم است هر یک از اتاقها، سالن، آشپزخانه و .... دارای یک سنسور دود باشند . برای توضیح دقیق تر موضوع فرض کنید در یک خانه فقط یک سنسور در داخل سالن تعبیه شده باشد .در صورت بروز آتش سوزی در یکی از اتاقها و بخصوص در صورتی که درب آن اتاق نیز بسته باشد، مدت زمان زیادی طی خواهد شد تا دود ناشی از این حریق به سنسوری که در داخل سالن وجود دارد برسد و احتمالاً سیستم اعلام حریق زمانی آژیر را بصدا در خواهد آورد که آتش سوزی در حال شدت گرفتن است. بنابراین بدیهی است به منظور تامین ایمنی بیشتر خانه در هر یک از فضاها باید سنسور اعلام حریق وجود داشته باشد بطور مثال اگر خانه ای با 3 اتاق خواب، یک سالن و یک آشپزخانه داشته باشیم حداقل ۵ سنسور دود مورد نیاز است . به این نکته نیز توجه داشته باشید که اگر یکی از فضاها از نظر مساحت، بزرگتر از یک اتاق ۲۰ متری باشد متناسب با افزایش مساحت نیاز به تعداد بیشتری سنسور خواهند داشت یعنی بعبارتی ممکن است مثلاً در یک سالن ۲ یا ۳ عدد سنسور نیاز داشته باشید.

جانمایی سنسورهای دود

با توجه به اینکه در هنگام آتش سوزی، دود ناشی از آن به طرف سقف ساختمان حرکت می کند، لازم است سنسورها را در سقف تعبیه کنید و ا لبته چنانچه قسمت سقف بدلیل طراحی های معماری و .... شکستگی ایجاد کرده باشند، یعنی در ارتفاعهای مختلف و بصورت پله ای شکل آن تغییر کند لازم است در قسمتی که بلند ترین ارتفاع وجود دارد سنسور را تعبیه کنید . نکته دیگری که باید به آن توجه کرد اینکه حتی المقدور از قرار دادن سنسور در مقابل باد کولر خودداری نمود چرا که ممکن است بطور پیوسته هوای تازه و بدون دود، این سنسور را پوشش دهد و از رسیدن دود موجود در اتاق به آن در دقایق اولیه آتش سوزی جلوگیری کند. بنابراین بطور خلاصه می توان گفت محل نصب سنسورهای دود مربوط به سیستم اعلام حریق در بالاترین ارتفاع قسمت سقف و به دور از جریان مستقیم باد کولر یا سیستم تهویه می باشد . توجه داشته باشید محل نصب هر قدر به وسط اتاق یا فضای مورد نیاز نزدیکتر باشد باز هم پوشش بهتری خواهیم داشت.

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

اعلام نشت گاز

تعداد سنسورهای مورد نیاز

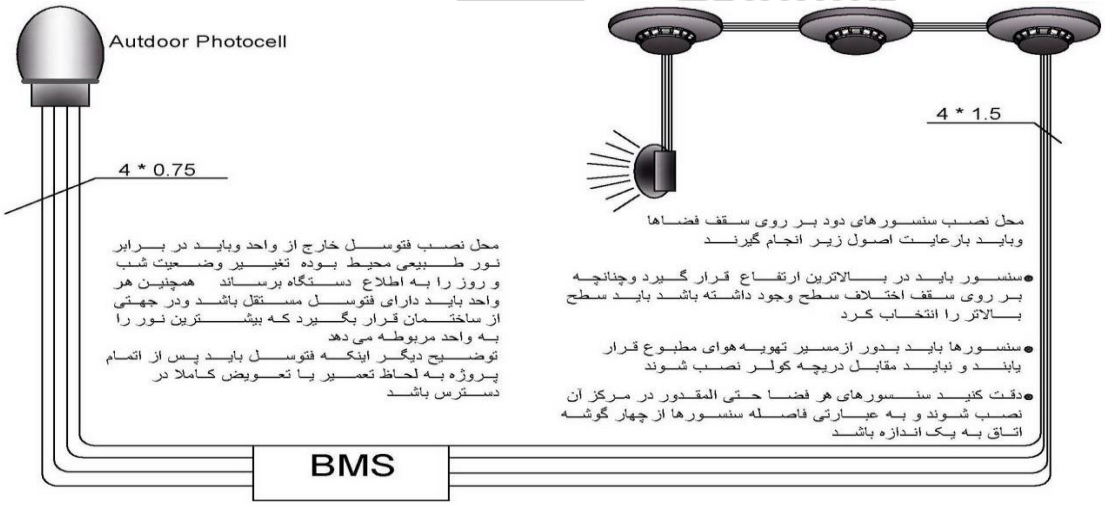
در کلیه مکانهایی که انشعاب گاز مصرفی در آن وجود دارد مورد نیاز است . بطور مثال (G) سنسور نشت گاز استفاده از این سنسور در آشپزخانه بدلیل وجود اجاق گاز و در سالن بدلیل وجود شومینه یا روشنایی گاز سوز مورد نیاز است . بدیهی است اگر در فضایی مانند اتاق خواب یا هر فضای دیگر، انشعاب گاز نداشته باشیم، نیازی به تعبیه سنسور گاز نیز نخواهیم داشت.

جانمایی سنسورهای گاز

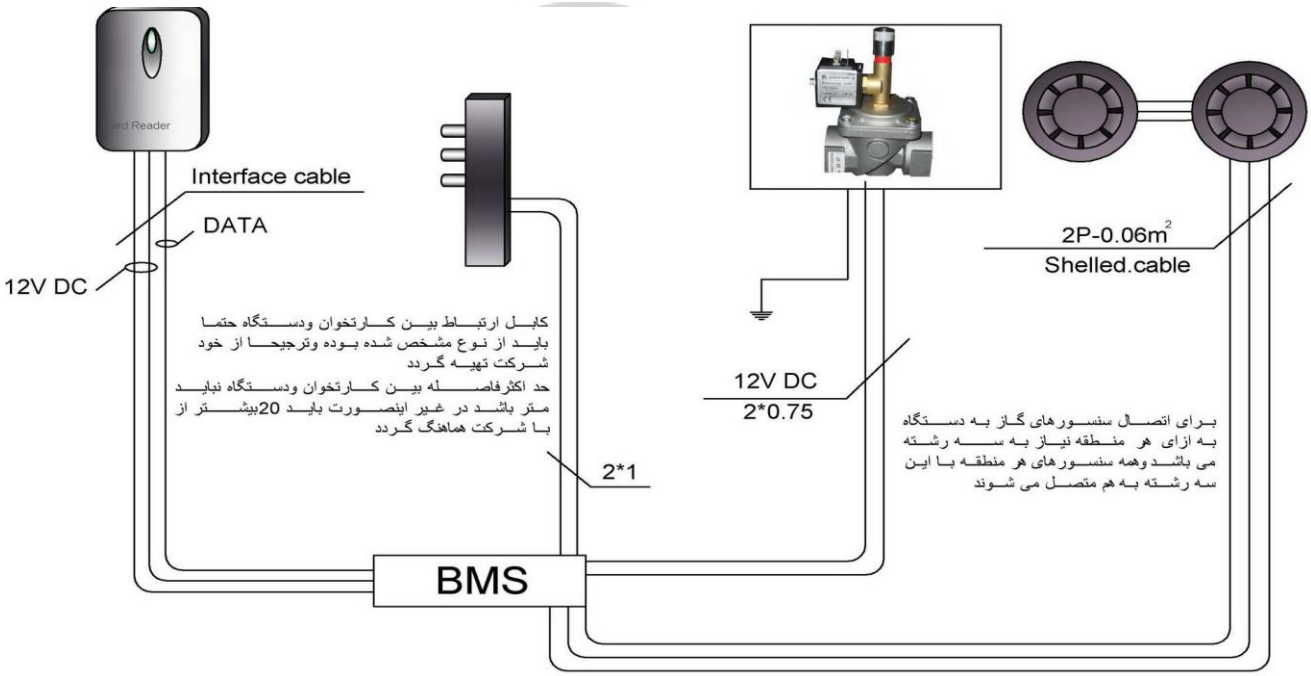
مانند جانمایی سنسورهای دود است و کافی است به همان نکات توجه کنید.

تعداد رشته سیم مورد نیاز

دقیقاً مطابق رادارها می باشد . یعنی سه رشته برای تغذیه سنسور و یک رشته جهت ارتباط سنسور با دستگاهBMS . می توان خروجی هر سنسور را به سنسور بعدی و تا سنسور آخر هدایت کرد و آخرین سنسور را به دستگاهBMS وصل نمود . یعنی همه سنسورهای گاز با هم موازی می شوند . لذا کاملاً واضح است متصل اگر هر تعداد سنسور گاز را توسط یک کابل به دستگاهBMS متصل کنید کنید فقط نیاز به چهار رشته سیم خواهید داشت . فراموش نکنید حتماً سیم ذخیره در نظر داشته باشید تا در صورتی که یکی از رشته های کابل مشکلی داشت بتوانید از رشته های دیگر استفاده کنید.



آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸



آدرس دفتر مرکزی : قزوین -چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)
وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com
ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com
تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)
فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)
همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷
همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸

برای آگاهی بیشتر و مشاوره رایگان با ما تماس بگیرید.

۰۲۸ ۳۳۳۵۲۶۱۸

۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷

تهیه وتنظیم: واحد هوشمند سازی شرکت کیمیاگران انرژی

آدرس دفتر مرکزی : قزوین –چهار راه ولیعصر، بلوار شهید بهشتی، روبروی پارک سوار، نبش کوچه میعاد(جنب پل هوایی)، ساختمان حافظ. طبقه۲ (واحد ۵)

وب سایت: www.Kimiagaran-energy.com

ایمیل: Kimiagaran.energy@gmail.com

تلفن: ۳۳۳۵۲۶۱۸-(۰۲۸)

فکس: ۳۳۳۵۲۶۱۹- (۰۲۸)

همراه:۰۹۳۹۰۴۱۳۱۲۷

همراه:۰۹۱۹۳۸۸۴۸۱۸