**دستورالعمل کار با کنترل پنل اعلام حریق**

**نام درس/دروس:**

**ایمنی**

**کارآموزی 2**

**آزمایشگاه /کارگاه:**

**کارگاه عمومی وایمنی**

**1-هدف:**

**تشریح نحوه کار وآیین کارایمن با دستگاه کنترل پنل اعلام حریق**

2-دامنه کاربرد:

**دانشجویان ترم سوم وهشتم کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای وایمنی کار**

**3-مسئولیت:**

**1-کلیه دانشجویان دوره کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای مسئولیت اجرای این دستورالعمل را به عهده دارند.**

**2-اساتید راهنما ومسئول درس مسئولیت نظارت بر حسن اجرای مفاد این دستورالعمل رابه عهده دارند.**

**4-تعاریف(درحال حاضر فاقد تعریف)**

**5-شرح دستورالعمل**

**آیین کار ایمن با کنترل پنل اعلام حریق**

**اصلی ترین بخش سیستم اعلام حریق، کنترل پنل است. کنترل پنل اعلام حریق وظیفه هماهنگی میان تمام اجزا را دارد. کار پردازش اطلاعات و تصمیم گیری را انجام می دهد. در مرکز کنترل سیستم اعلام حریق تمام کار ها توسط میکروپروسسور ها انجام می شود.**

**نحوه عملکرد کنترل پنل اعلام حریق**

**به دنبال وارد کردن فشار یا ضربه به شستی اعلام حریق و یا فعال شدن یکی از دتکتور ها، یک اتصال کوتاه ایجاد می شود و پس از آن مدار الکترونیکی وارد عمل می شود و پس از دستور به رله ها آژیر، فعال و اعلام حریق صورت می گیرد. نکته قابل ذکر این است که اتصال کوتاه موجب اعلام حریق ولی اتصال کامل منجر به اعلام خطا در سیستم می شود. به عبارتی دیگر مرکز کنترل اعلام حریق از تجهیزاتی مثل دتکتور و شستی اطلاعات دریافت می کند و پس از تشخیص وقوع حریق دستور اعلام حریق را به آژیر، فلاشر و آژیر فلاشر می دهد.**

**انواع کنترل پنل (مرکز کنترل) سیستم اعلام حریق**

**از آنجایی که سیستم اعلام حریق در سه نوع**[**سیستم اعلام حریق متعارف یا کانونشنال**](https://www.famcocorp.com/product/16780/%D8%B3%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D9%85-%D8%A7%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85-%D8%AD%D8%B1%DB%8C%D9%82-%D9%85%D8%AA%D8%B9%D8%A7%D8%B1%D9%81)**، سیستم اعلام حریق آدرس پذیر و سیستم اعلام حریق بیسیم وجود دارد، مرکز کنترل اعلام حریق نیز در سه نوع کنترل پنل اعلام حریق متعارف، کنترل پنل اعلام حریق آدرس پذیر و کنترل پنل اعلام حریق بیسیم موجود می باشد.**

* **کنترل پنل اعلام حریق کانونشنال یا متعارف**

**این کنترل پنل ها جزو ابتدایی ترین سیستم های اعلام حریق می باشند. در سیستم های کانونشنال تجهیزات به صورت زون بندی نصب می شوند. سیم کشی تمام تجهیزات به کنترل پنل وصل می شود و هنگام حریق، زونی که دچار حادثه شده است مشخص می شود ولی منطقه (قطعه) حادثه به طور دقیق مشخص نمی شود.**

**مرکز کنترل اعلام حریق متعارف بر حسب زون به این صورت تقسیم می شود: تک، دو، چهار، شش، هشت، شانزده، بیست و چهار و سی و دو زون. در برخی موارد با افزودن کارت الکترونیکی می توان تعداد زون ها را ارتقا داد.**

* **کنترل پنل اعلام حریق آدرس پذیر**

**کنترل پنل**[**سیستم اعلام حریق آدرس پذیر**](https://www.famcocorp.com/product/16783/%D8%B3%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D9%85-%D8%A7%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85-%D8%AD%D8%B1%DB%8C%D9%82-%D8%A2%D8%AF%D8%B1%D8%B3-%D9%BE%D8%B0%DB%8C%D8%B1)**، پیشرفته تر از کنترل پنل سیستم اعلام حریق متعارف می باشد. در دستگاه مرکزی اعلام حریق آدرس پذیر تمام تجهیزات روی یک مدار قرار می گیرند و سیم کشی آن ها به صورت حلقه است و در نهایت سیم به کنترل پنل باز می گردد. نکته مهم تر اینکه در مرکز کنترل اعلام حریق آدرس پذیر، آدرس دقیق منطقه یا قطعه ای که دچار حریق شده است مشخص می شود و این به جلوگیری از گسترش حریق بسیار کمک می کند.**

**کنترل پنل یا دستگاه مرکزی اعلام حریق بر حسب لوپ به این صورت تقسیم می شود: کنترل پنل اعلام حریق آدرس پذیر تک لوپ، دو لوپ، چهار تا هشت لوپ.**

* **کنترل پنل اعلام حریق بی سیم (Wireless)**

**همانطور که می دانیم در**[**سیستم اعلام حریق بی سیم (Wireless)**](https://www.famcocorp.com/product/16781/%D8%B3%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D9%85-%D8%A7%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85-%D8%AD%D8%B1%DB%8C%D9%82-%D8%A8%DB%8C-%D8%B3%DB%8C%D9%85)**از سیم استفاده نمی شود و از امواج رادیویی برای انتقال دیتا استفاده می شود. پس می توان گفت مرکز کنترل اعلام حریق بی سیم در محلی که به دلیل ساختار قدیمی امکان سیم کشی وجود ندارد استفاده می شود.**

**اجزای کنترل پنل سیستم اعلام حریق**

* **منبع تغذیه کنترل پنل اعلام حریق (PSU): به دو صورت منبع تغذیه اصلی (AC) و ثانویه (DC) وجود دارد. منبع تغذیه اصلی یا درون کنترل پنل اعلام حریق و یا خارج از آن قرار می گیرد. منبع تغذیه ثانویه در زمان اضطراری مثل قطعی برق وارد مدار می شود که شامل 2 باتری 12 ولتی است. ولتاژ و جریان خروجی آن به ترتیب 24 ولت و 2 آمپر می باشد. البته لازم به ذکر است در کنترل پنل های متفاوت این اعداد می تواند متفاوت باشد. همچنین میزان آمپر باتری کنترل پنل اعلام حریق به تعداد زون کنترل پنل بستگی دارد.**
* **برد الکترونیکی کنترل پنل اعلام حریق: یک صفحه الکترونیکی است که شامل فیوز، رله، جامپر و ترمینال می باشد.**
* **ترمینال های اتصال کنترل پنل اعلام حریق: مرکز کنترل اعلام حریق حداقل شامل 10 ترمینال است که این ترمینال ها مربوط به خروجی AUX، کنتاک، محل اتصال فلاشر و آژیر و محل اتصال زون ها می باشند. به عبارتی برای هر زون یک خروجی وجود دارد که دارای دو ترمینال است یعنی هر چه تعداد زون ها بیشتر باشد تعداد خروجی ها نیز بیشتر می شود.**
* **نشانگر های ال ای دی (LED) کنترل پنل اعلام حریق: این نشانگر ها شامل چندین چراغ هستند که روشن شدن هر کدام از چراغ ها نشان دهنده اتفاق خاصی است. نشانگر های ال ای دی به تعداد زون در کنترل پنل اعلام حریق متعارف و به تعداد لوپ در مرکز کنترل اعلام حریق آدرس پذیر می باشند.**
	+ **چراغ سبز: همان دکمه پاور است که نشان دهنده فعال بودن سیستم است.**
	+ **چراغ زرد: نشان دهنده خطا در سیستم است.**
	+ **چراغ قرمز: هنگام وقوع حریق و فعال شدن آلارم خطر، روشن می شود.**
	+ **چراغ مربوط به زون: زمانی که در زون خاصی حریق رخ دهد، چراغ مربوط به آن زون روشن می شود.**
* **بیزر کنترل پنل اعلام حریق: هنگام مواجهه دستگاه مرکزی اعلام حریق با مشکل، بیزر به صدا در می آید.**
* **سوئیچ تابلو کنترل پنل اعلام حریق: محل آن روی درب پنل است. از این سوییچ برای قفل کردن تابلو جهت جلوگیری از دسترسی افراد عادی استفاده می شود.**
* **شستی های کنترل پنل اعلام حریق: از شستی ها جهت تنظیم کردن مرکز کنترل اعلام حریق استفاده می شود.**
* **کلید های کنترل پنل اعلام حریق: این کلید ها شامل کلید تست سیستم، کلید راه اندازی مجدد سیستم، کلید ورود اطلاعات و کلید های جهت دار می باشد.**
* **دیود کنترل پنل اعلام حریق: دیود های موجود در تابلو برق جهت هشدار و پیش هشدار حریق، اعلام وجود عیب در تابلو کنترل، اعلام شرایط نرمال سیستم اعلام حریق با رنگ های قرمز، کهربایی و سبز استفاده می شوند.**

**سیم کشی کنترل پنل اعلام حریق**

**سیم کشی تمام اجزای سیستم اعلام حریق به دستگاه مرکزی اعلام حریق وصل می شود. از آنجایی که کابل های مورد استفاده در سیستم اعلام حریق باید مقاوم به آتش باشند از کابل مقاوم در برابر آتش (فولادی) استفاده می کنند.**

**محل نصب کنترل پنل اعلام حریق**

**مرکز کنترل اعلام حریق در محلی نصب می شود که احتمال آتش سوزی کمتر باشد. همچنین باید در محیطی کاملا روشن قرار گیرد. گاهی اوقات الزام است برای این امر از برق اضطراری استفاده شود. هچنین محل نصب کنترل پنل اعلام حریق باید دسترسی مناسبی به پلکان داشته باشد. مرکز کنترل اعلام حریق معمولا نزدیک در ورودی نصب می شود تا به آسانی برای ساکنین و ماموران آتش نشانی قابل رویت باشد. همچنین بهتر است مرکز کنترل اعلام حریق در اتاق نگهبانی، انبار ها، رزرویشن هتل ها نصب گردد. در محل های عمومی و بزرگ مثل بیمارستان، خوابگاه، فروشگاه زنجیره ای که اعلام خطر عمومی باعث رعب و وحشت می شود تابلو های کنترل را در اتاقی ویژه همراه با نگهبان نصب می کنند و از آنجا توسط تلفن، زنگ و سایر تجهیزات اعلام حریق به سایر بخش ها اطلاع داده می شود تا ساختمان را تخلیه کنند. کنترل پنل اعلام حریق باید توسط یک دتکتور دودی که در ارتفاع 1.8 تا 2 متری سطح زمین نصب شده است، محافظت شود.**

**نحوه کار با کنترل پنل اعلام حریق**

**بر روی کنترل پنل دکمه ها و چراغ هایی قرار دارد که کاربردهای متفاوتی دارند. از آنجایی که گاهی در مواقع ضروری نیاز می باشد افراد موجود در ساختمان با کنترل پنل کار کنند آشنایی و نحوه کار با کنترل پنل خالی از لطف نمی باشد به همین دلیل نکات عمومی پنل ها را در زیر بررسی می کنیم:**

**کلیدها:**

* **کلید reset: جهت پاک کردن حافظه و ریست کردن دستگاه استفاده می شود.**
* **کلید Evacuate: جهت تست کردن دیوایس ها استفاده می شود.**
* **کلید Silence Alarm Sounder: جهت بی صدا کردن آژیر استفاده می شود.**
* **کلید Silence Fault Sounders: جهت بی صدا کردن بیزر داخلی هنگام خطا استفاده می شود.**

**LED ها:**

* **ال ای دی سبز: ال ای دی POWER می باشد و نشان دهنده فعال بودن کنترل پنل می باشد.**
* **ال ای دی قرمز: ال ای دی FIRE می باشد و نشان دهنده وضعیت اعلام حریق می باشد.**
* **ال ای دی زرد: ال ای دی FUALT می باشد و نشان دهنده وجود خطا در سیستم می باشد.**

**نکته قابل توجه اینکه اگر باطری ها یا در دستگاه نباشند یا بدون شارژ باشند، نشانگر تغذیه POWER SUPPLY FAULT فعال می شود.**

**خرید تابلو کنترل سیستم اعلام حریق**

**انتخاب تابلو کنترل سیستم اعلام حریق به اندازه ساختمان، نوع کاربری ساختمان، تعداد زون و تجهیزات ورودی و خروجی سیستم اعلام حریق بستگی دارد.**