



# ایمن حصار پویا

طراحی، تولید، تامین و نصب  
سیستم های هوشمند حفاظت پیرامونی،  
الکتریکی و الکترونیکی



**Emen Hesar Pouya**

[www.emenhesarpouya.com](http://www.emenhesarpouya.com)  
[info@emenhesarpouya.com](mailto:info@emenhesarpouya.com)

شماره صفحه	فهرست مطالب
1.....	مقدمه <
2.....	معرفی شرکت مهندسی ایمن حصار پویا <
3.....	توانمندی ها، سوابق و افتخارات <
4.....	تولیدات و محصولات شرکت <
5.....	مقایسه سیستم های حفاظت هوشمند و سنتی <
6.....	سیستم حفاظت پیرامونی الکتروفنس <
29.....	سیستم حفاظت پیرامونی سیم میکروفونی <
40.....	سیستم حفاظت پیرامونی مایکروویو <
43.....	مدیریت نرم افزاری سیستم های حفاظت پیرامونی <
47.....	لیست پروژه های اجرا شده <
48.....	نمونه گواهینامه ها و دستاوردها <

**مقدمه:**

بحث حفاظت و حراست از مجموعه ها و حریم شخصی همیشه یکی از مشکلات و دغدغه های اصلی اسان بوده، که در طول زمان به دلیل زیر ساخت های سنتی و ضعیف، اکثر اماکن اغلب در معرض آسیب، سرقت و دزدی کلان یا جزئی قرار می گرفته است.

با توجه به تعدد سرقت از اماکنی از قبیل باغ، ویلا، کارگاه، انبار، سوله و کارخانجات و ... در اکثر مواقع، پیگیری به دلیل حجم بالای موارد مشابه عملاً بی نتیجه بوده و گاهی حتی با دوندگی های بسیار و صرف هزینه های زیاد به نتیجه نمی رسد، حتی گاهی بعد از شناسایی سارقین امکان پیگیری و استرداد مورد مسروقه بسیار سخت بوده و روند طولانی دارد.

موضوع سرقت متأسفانه یکی از مشکلات و نگرانی های همیشگی خانواده ها بوده و در جاهایی که منجر به تخریب و سرقت توامان می گردد، علاوه بر ضرر مادی گاهی آثار و آسیب روانی آن خیلی جدی تر می باشد، حتی در مواردی ارزش اجناس مسروقه به لحاظ مادی چشمگیر نبوده و بیشتر جنبه معنوی یا یادگاری برای اشخاص داشته و ارزش پیگیری ندارد که طبیعتاً آثار مخرب روانی چنین مواردی بیشتر و ماندگارتر نیز می باشد. گاهی مشاهده گردیده در مناطق خلوت و حاشیه شهرها به دلیل عدم وجود حصار مناسب و بازدارنده، فنس های سنتی که به آسانی تخریب می گردد و منطقه به محل رفت و آمد و تجمع افراد معناد، بی خانمان و یا حیوانات ولگرد تبدیل گردیده و سبب ایجاد مزاحمت و سرقت های جزئی و پیش پا افتاده از اماکن می شود. این مساله علاوه بر ایجاد ترس در ساکنین مناطق ویلایی باعث احساس عدم امنیت نیز می گردد.

لذا بهترین، ساده ترین و کم هزینه ترین راه، پیگیری از سرقت می باشد. متأسفانه در اکثر موارد سیستم های سنتی موجود مثل دیوار، نرده، فنس توری و یا انواع شاخ گوزنی حتی با وجود نگهدارنده و نیروی حفاظتی به تنهایی جوابگو نبوده و باعث پیگیری نمی شود، لذا نیازمند است سیستم های حفاظتی جدیدی تعریف شود که ضمن بازدارندگی و قابلیت حفاظت از خود، هوشمند بوده و در صورت نفوذ به مجموعه، اطلاع و هشدار دهد.

شرکت ایمن حصار پویا در این راستا و جهت رفع دغدغه، نگرانی ها و تامین امنیت مطلوب و آرامش هموطنان اقدام به طراحی و ساخت سیستم حفاظتی پیرامونی حصار برقی نموده که جایگزین بسیار مناسب، مطمئن، بازدارنده و بسیار مقرون به صرفه در بلند مدت می باشد. در مقایسه با حصار های معمولی از قبیل فنس های توری، نرده ها و شاخ گوزنی بسیار بازدارنده، از لحاظ ظاهری، شیک و مدرن بوده، از لحاظ قیمتی نیز بسیار مناسب و رقابتی است و از بالاترین تکنولوژی روز دنیا بهره مند می باشد.



نمونه ای از ضعف حصار کشی سنتی و معمولی

## معرفی شرکت

شرکت ایمن حصار پویا به شماره ثبت 382355 از شرکتهای پیشرو در حوزه طراحی، تأمین، نصب و اجرای سیستمهای حفاظت پیرامونی الکتریکی و الکترونیکی در سطح کشور و تنها مجموعه تولید کننده این سیستمها در منطقه خاورمیانه، با برند تجاری EHP می باشد. این شرکت، با بهره گیری از آخرین تجارب علمی و فناوری دنیا در حوزه سیستمهای حفاظت پیرامونی و بهره مندی از نیروی انسانی متخصص فارغ التحصیل از بهترین دانشگاههای فنی کشور، دانش فنی تولید این سیستمها را در کشور بومی سازی نموده است. توسعه سیستمهای متنوع حفاظت پیرامونی نظیر الکتروفنس، حفاظت مایکروویو و حفاظت مبتنی بر فیبر نوری و سیمهای میکروفونی، دوربینهای مدار بسته، سیستمهای کنترل تردد و سایر سیستمهای حفاظت الکترونیک و همچنین توسعه نرم افزارهای مدیریت متمرکز، مدرن و هوشمند حفاظتی از اهم فعالیتهای شرکت می باشد. شرکت ایمن حصار پویا افتخار دارد، ضمن تأمین نیازهای داخلی کشور، صادرات محصولات و خدمات را بعنوان اصل تضمین کننده کیفیت محصول، سرلوحه فعالیتهای خود قرار داده و خدمات فنی، مهندسی و محصولات خود را در بازاری رقابتی به کشورهای همسایه گسترش داده و صادر نموده است.

محصولات تولیدی شرکت ایمن حصار پویا با قرار گرفتن در وندور لیست مجموعههایی نظیر وزارت نفت، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، وزارت نیرو و نیروی انتظامی مورد تأیید این مجموعهها می باشد و شرکت، پروژههای متعدد موفق با این مجموعهها در حوزه حفاظت سایت های نظامی و انتظامی، تأسیسات نفت و گاز و پتروشیمی، خطوط لوله نفت و گاز، تأسیسات آب و فاضلاب، نیروگاهها و ایستگاههای انتقال برق و همچنین صنایع خصوصی داشته است. همچنین شرکت، در مقام مشاور رسمی سیستمهای حفاظت الکترونیک و کنترل تردد شرکت ملی پخش فرآوردههای نفتی ایران و در تعامل با سازمان تحقیقات فلوا و مرزبانی و شرکت صنایع قطعات الکترونیک ایران (متولی پروژههای حفاظت الکترونیک وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح)، این مجموعهها را در طراحی و اجرای پروژههای حفاظتی همراهی می نماید.

شرکت ایمن حصار پویا، در راستای تأمین امنیت و توسعه سیستمهای متمرکز، مدرن و هوشمند برای حفاظت زیرساختهای کشور بخصوص در حوزه پدافند غیرعامل و ارتقاء کارایی حفاظتی و حراستی مجموعهها، تحقیق و توسعه، نوآوری و خلاقیت مداوم را سرلوحه فعالیت خود قرار داده است و مأموریت این شرکت، تأمین امنیت فیزیکی پایدار، مطمئن و اقتصادی برای زیرساختها، تأسیسات و اماکن می باشد.

## توانمندی‌ها، سوابق و افتخارات

شرکت ایمن حصار پویا، به جهت برداشتن گام‌هایی بلند در راستای نیل به اهداف اقتصاد مقاومتی و کمک به ارتقاء توان تولید ملی، مورد تشویق و حمایت مقامات محترم وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، اداره توسعه سیستم‌های حفاظت الکترونیک وزارت نفت، حراست شرکت ملی نفت ایران و سازمان فناوری اطلاعات ناجا و سایر مسئولین ذیربط قرار گرفته است. اهم سوابق و توانمندی‌های شرکت بشرح زیر می‌باشد:

- اولین و تنها تولیدکننده سیستم‌های حفاظت پیرامونی الکتریکی و الکترونیکی در ایران
- مجری پروژه‌های وزارت‌های نفت، نیرو، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، نیروهای نظامی و انتظامی و مجموعه‌های صنعتی و تولیدی خصوصی
- دارای تأییدیه و حضور در وندور لیست حراست وزارت نفت، وزارت نیرو، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، و نیروی انتظامی
- مشاور رسمی سیستم‌های حفاظت الکترونیک و کنترل تردد شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران
- مشاور سیستم‌های حفاظت الکترونیکی سازمان حفاظت محیط زیست و پروژه یوزپلنگ آسیایی
- عضو اصلی اتحادیه سیستم‌های حفاظت الکترونیک
- دارای گواهینامه و پروانه صلاحیت همکاری سمنا
- عضو لیست تامین کنندگان گروه مینا
- عضو انجمن مدیران صنایع
- عضو کنسرسیوم انجمن اقتصاد انرژی ایران
- رتبه پنج نیرو، تأسیسات و تجهیزات
- دارنده مجوز شورای صنفی رایانه ای و انفورماتیک
- عضو اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

## تولیدات و محصولات شرکت

- سیستم حفاظت پیرامونی حصارهای الکتریکی (الکتروفنس)
- سیستم حفاظت پیرامونی سیم‌های میکروفونی (فنس هوشمند)
- سیستم حفاظت پیرامونی مایکروویو
- سیستم دوربین مدار بسته (CCTV)
- نرم افزار جامع مدیریت سیستم‌های حفاظت پیرامونی و کنترل تردد
- شارژرهای سیستم‌های انرژی خورشیدی

### سیستم حفاظت پیرامونی سیم‌های میکروفونی



### حصار الکتریکی برقدار (الکتروفنس)



### نرم افزار مدیریت سیستم‌های حفاظت



### سیستم مایکروویو



دوربین مدار بسته



پنل‌های خورشیدی

## مقایسه سیستم‌های مدرن هوشمند و سنتی

در حفاظت متکی بر روش‌های سنتی، حفاظت فیزیکی با استفاده از نیروی انسانی و موانع طبیعی و مصنوعی (حصارها، محفظه‌ها و دیوارها) صورت می‌گیرد، یا در بهترین حالت، مجهز به برخی موانع عامل نظیر دوربین‌های مدار بسته، برای حفاظت از تأسیسات می‌باشد. ناگفته پیداست که هرچند دوربین‌های مدار بسته می‌توانند در اماکن کوچک به عنوان سیستم‌های نظارتی موثر باشند، لیکن در اماکنی که حفاظت پیرامونی، نیازمند نظارت بر محیطی وسیع باشد، تکیه بر دوربین‌های مدار بسته به لحاظ فنی و امنیتی کافی نبوده، چرا که بازبینی تصاویر دوربین‌های مدار بسته پس از تعارض، سوای مشکلات مربوط به تعدد تصاویر در سیستم‌های بازبینی و مانیتورینگ، اغلب مفید فایده نخواهد بود. از همین رو، محققین در مراکز تحقیقاتی دنیا، با تکیه بر ایده "ممانعت از تعارض از ابتدا"، به دنبال توسعه سیستم‌های هوشمند، متمرکز و مدرن حفاظتی بوده‌اند که کنترل دقیق و بدون اشتباه هر نقطه از اماکن وسیع را با استفاده از سیستم خود میسر سازد. هدف در توسعه این سیستم‌ها این است که چنانچه شخص یا گروهی قصد تعارض یا عملیات خرابکارانه داشته باشد، محل دقیق نفوذ مشخص شود، از امکان نفوذ ممانعت بعمل آید و همچنین امکان دقیق و هم‌زمان رهگیری نقطه نفوذ توسط مسئول بازبین امکان‌پذیر گردد.

## مزایای سیستم‌های حفاظتی مدرن و هوشمند

- بازداشتن، تأخیر انداختن، شناسایی، ارزیابی، و ردیابی متعارضین
- ارائه سطح بالایی از حفاظت برای افراد و اموال در داخل مجموعه‌های مورد حفاظت
- شناسایی هدف‌های مورد نظر توسط اپراتور مرکز فرماندهی و کنترل با سرعت بالا و ارسال پاسخ متناسب در زمان مناسب برای خنثی کردن تهدید
- مدیریت مؤثر و استفاده از تمامی توان مجموعه و تجهیزات در زمان‌های بحران
- حفاظت از نیروهای حراستی و حفاظتی مجموعه‌ها
- اعلام شرایط خطر و هشدار سریع
- سرعت بالای انتقال داده‌ها در بسترهای امن اطلاع‌رسانی
- استحکام فیزیکی مناسب و بازدارنده

## حفاظت پیرامونی به صورت سنتی و معایب آن

- دیوار و حصارکشی پرهزینه اما ناکارآمد و غیر هوشمند
- عدم اطلاع از تخریب حصار و باز بودن راه‌های نفوذ در مدت طولانی
- اتکای بالا به نیروی انسانی و عموماً غیر متخصص با کارایی پائین
- هزینه جاری بالای پرسنل حفاظتی
- مدیریت غیر متمرکز (جزیره‌ای)
- واکنش محدود و با سرعت کند در مواجهه با تهدیدات
- محدودیت در برقراری ارتباط مؤثر و بهره‌گیری از نیروی حراست



• معرفی سیستم حصار الکتریکی (فنس برقدار)

• توضیحات سیستم:

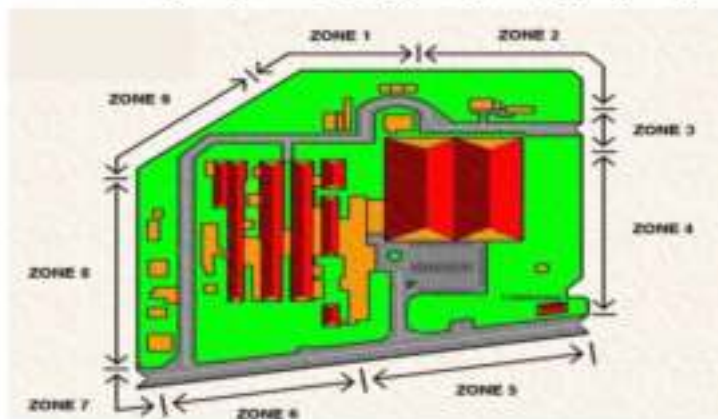
حصار الکتریکی یا الکتروفنس، یکی از قوی‌ترین و پیشرفته‌ترین سیستم‌های بازدارنده ورود غیر مجاز و شناسایی محل مورد تعارض به اماکن حفاظت شده می باشد. این روش قابل استفاده بصورت تنها و یا در کنار حفاظ‌های معمولی نصب شده نیز می باشد. از آنجائیکه حفاظت اماکن بایستی از امنیت بسیار بالا برخوردار باشند، کلیه قطعات این سیستم با بهترین کیفیت ساخته شده و سیستم مطابق با الزامات استانداردهای IEC 60335-2-76 و BS1722-PART 17 تولید می‌شود.

فنس برق دار می تواند به عنوان یک حصار مستقل، یا به عنوان حصار مکمل به کار رود. جهت حفاظت از منطقه مورد نظر ابتدا محیط پیرامونی به بخش‌ها (ناحیه های) 50 الی 200 متری بستگی به شرایط و مترای محیط پیرامونی پروژه تقسیم می شود. سپس پایه های مخصوص که گالوانیزه گرم، بسیار مقاوم و با دوام بوده به نام پایه انتهایی، در ابتدا و انتهای هر بخش یا ناحیه نصب می گردد. در فاصله بین هر دو پایه انتهایی بر حسب شرایط پایه های میانی مخصوصی به فاصله 3 الی 5 متر قرار می گیرند. این پایه ها نیز گالوانیزه و مقاوم بوده و به عنوان نگهدارنده استفاده می شوند.

ارتفاع پایه ها بر حسب شرایط و نوع پروژه از 1 متر تا 4.5 متر قابل طراحی و اجرا می باشد.

سپس سیم های فولادی گالوانیزه و تحت کشش که حامل شوک و سیگنال کنترل شده می باشد به طور موازی و با فاصله بین 9 الی 25 سانتی متر (قابل تنظیم) از هم در طول پایه ها نصب می شود. این سیم ها در پایه های انتهایی به وسیله عایق های مخصوص و کشنده کابل محکم می گردند و در فاصله بین 2 پایه انتهایی از میان عایق های پایه های میانی به طور موازی عبور می کنند. دلیل وجود عایق به خاطر عدم انتقال برق به پایه ها و زمین و حفظ فاصله منظم و متناسب هادی ها می باشد.

سپس به ازای هر دو زون یک دستگاه انرژی دهنده و پردازشگر قرار می گیرد که شوک، برق و آلام سیستم را کنترل می کند و در نهایت کلبه ناحیه ها به همین صورت به هم وصل شده و در اتاق کنترل یک سایت یا بر روی دستگاه لب تاپ به صورت نرم افزاری نصب و کنترل می گردد. (نمونه ذیل)



مدل طراحی و زون بندی محیط و نحوه نمایش بر روی سیستم کامپیوتر



عایق ها طوری طراحی و تولید شده اند که در صورت بالا رفتن از پایه ها شکسته و سبب ایجاد الارم و هشدار می شود. در صورت نفوذ و تعارض به هر قسمت از محیط علاوه بر وارد آمدن شوک دردناک و استاندارد، زون یا ناحیه مورد نظر در نقشه سایت مشخص شده و الارم و هشدار می دهد.

در زمان ها و محل های خاص ناحیه های پر رفت و آمد و یا در مواقع خاص می توان کل سیستم یا یک یا چند ناحیه را در حالت فاقد شوک الکتریکی تنظیم نمود، که در این حالت نیز، تخریب، قطع کردن حصار، اتصال کوتاه آن یا بالا رفتن از حصار را در ناحیه مورد تعارض اعلام خواهد نمود.

تاثیر روانی استفاده از فنس برق دار در حفاظت مجموعه ها، مانع بسیاری از نفوذ ها و تعارضات می باشد. این سیستم در برابر افراد بی خانمان، معتادان و حیوانات ولگرد صد در صد بازدارنده بوده و در برابر افراد و سارقین حرفه ای علاوه بر بازدارندگی باعث تاخیر در نفوذ و اطلاع رسانی سریع می گردد. در صورت هر گونه تخریب یا فصد نفوذ، فرد یا نگهبان چه در محیط باشد یا نباشد از طریق الارم ارسالی به اتاق کنترل یا لب تاب و یا تلفن همراه مطلع شده و میتواند سریعاً اقدام متقابل انجام دهد و نسبت به اعزام نگهبان و یا خیردار نمودن پلیس اقدام نماید.



شکل عایق های انتهایی



شکل عایق های میانی

### طرز کار سیستم



در این روش، هادی‌های فولادی، که بطور موازی در طول حفاظ، با فواصل حدود 90 تا 250 میلیمتر از یکدیگر کشیده شده‌اند، در هر ثانیه یکبار، برق فشار قوی کنترل شده را از خود عبور می‌دهند که در صورت قصد تعارض به مجموعه تحت حفاظت، باعث ایجاد شوک شدید (بدون خطر جانی) به معارض شده و از ورود غیر مجاز جلوگیری می‌نماید در شرایط خاص، می‌توان این سیستم را در حالت بدون شوک نیز استفاده نمود، در این حالت نیز سیستم به طور دائم حصار را چک نموده و هر نوع تعارض به حصار را با صدور آلام‌های مناسب، اعلام می‌نماید.

برای تأمین حفاظت و امنیت بالا، کنترل‌کننده‌های سیستم دائماً در حال مراقبت از حفاظ‌ها بوده و هرگونه تماس با هادی‌ها، قطع یا اتصال کوتاه هادی‌ها را بررسی کرده و اعلام هشدار می‌نمایند. این اعلام هشدار و حساسیت آن قابل برنامه ریزی بوده و قابلیت انتقال به سیستم‌های پایشی دیگر را طبق استاندارد BS4737 دارد. مضافاً، تاثیر روانی استفاده از حصار الکتریکی در حفاظت از مناطق تحت پوشش نیز، خود به تنهایی، مانع بسیاری از تعارضات می‌باشد.

### مشخصات سیگنال‌ها و شوک الکتریکی

حصار الکتریکی یا فنس شوک دهنده تولیدی این شرکت، دارای استانداردهای کیفی و سلامت اتحادیه اروپا می‌باشد. شوک مذکور تا ولتاژ حداکثر 10kv قابل تنظیم می‌باشد. انرژی خروجی آن، کنترل شده و حداکثر 5 ژول است که در مقایسه با شوک پایه 30 ژولی دستگاه‌های شوک دهنده پزشکی، بسیار پایین می‌باشد. همچنین، به علت عرض پالس بسیار کم (حدود یک ده هزارم ثانیه) سیگنال ولتاژی سیستم، این سیگنال، به هیچ عنوان باعث تحریک مستقیم عضلات فرد متعارض یا تأثیراتی مانند گرفته شدن توسط حصار یا پرت شدن متعارض نخواهد داشت، ولی در عین حال در ولتاژ حداکثر، شوک بازدارنده و بسیار دردناکی را به متعارض وارد خواهد کرد. در نواحی پرتردد مجموعه‌های تحت حفاظت و یا در مواقع خاص، می‌توان سیستم را در حالت قطع شوک الکتریکی یا توان کم تنظیم نمود، که در این حالت نیز سیستم، تخریب، قطع کردن حصار، اتصال کوتاه آن یا بالا رفتن از حصار را در ناحیه یا زون مورد تعارض، با صدور فرمان آلام، اعلام خواهد نمود.

### گارانتی

مدت زمان گارانتی یکسال می‌باشد که شامل همه موارد به جز تخریب فیزیکی مشهود می‌باشد. همچنین به مدت 10 سال سیستم‌های مذکور تحت خدمات و پشتیبانی به صورت قرارداد سالانه و با مبلغ متناسب بعد از اتمام دوره گارانتی خواهد بود.

## نصب و اجرای سیستم

الکتروفنس می‌تواند خود بصورت یک حصار مستقل، یا بعنوان حفاظ مکمل بصورت نصب بر روی دیوار، نصب در کنار حصار توری، نرده یا دیوارهای ارزان قیمت، بکار رود. جهت حفاظت از منطقه مورد نظر، ابتدا محیط پیرامونی به بخش‌ها (زون‌هایی) با متر از 50 الی 200 متر بسته به شرایط پروژه، تقسیم می‌شود. سپس پایه‌های مخصوص حصار در فواصل معین (3 تا 5 متر از یکدیگر) نصب می‌گردند. کابل های فولادی گالوانیزه حامل شوک الکتریکی و سیگنال کنترلی از میان عایق‌های سیستم (با فاصله‌ی 9 تا 25 سانتی متری از یکدیگر) در هر زون به صورت مستقل کشیده می‌شوند و در انتهای هر زون نیز بوسیله عایق‌های مخصوص انتهایی و کشنده کابل، محکم می‌گردند. هر دستگاه پردازشگر و انرژی دهنده به دو زون سیستم متصل شده و با توجه به برنامه‌ریزی و تنظیمات سیستم که از اتاق کنترل صورت خواهد گرفت، شوک کنترل شده‌ای را در زون ها ایجاد می نماید. در صورت تعارض به هر قسمت از محیط علاوه بر وارد آمدن شوک دردناک و استاندارد به متعارض، زون مورد تعارض در نقشه سایت بر روی نرم افزار مشخص شده و الارم‌های برنامه‌ریزی شده (مانند آژیر، دستور چرخش دوربین‌ها به سمت محل تعارض یا ضبط تصاویر، روشن کردن پروژکتور و...) ایجاد خواهد شد.

## حالت های مختلف نصب فنس برق دار:

### 1. نصب بر روی دیوار:

در صورتی که در منطقه مورد حفاظت دیوار موجود یا وجود آن الزامی باشد به جای نصب سیم خاردارها و یا حصارهای دیگر با حتی به عنوان تکمیل کننده حصارهای موجود در بالای دیوار که به راحتی قابل نفوذ می باشند می توان از سیستم فنس برق دار استفاده نمود. در ضمن می توان هنگام ساخت دیوار، صفحه فلزی یا پایه فلزی کوچکی بر روی دیوار تعبیه نمود که در این صورت نصب فنس برق دار بر روی دیوارها بسیار سریع و راحت تر خواهد بود.

### نمونه پروژه های اجرا شده

#### دانشگاه امام صادق (1394)

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 1/2 متر و پایه های حصار زاویه دار به سمت داخل



**کارخانه کارتن سازی (1393)**

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 1/2 متر بالای دیوار



**مجموعه کارخانجات کارتن، کاغذ و ماشین سازی هولدینگ آذرسان - جمهوری آذربایجان - (1393)**  
 حصار الکتریکی هوشمند بالای دیوار به ارتفاع 1.2 متر تا 2.4 متر در برخی مناطق بالای دیوارها، سیستم دوربین های مدار بسته CCTV&Access Control و نرم افزار مرکزی، محیط پیرامون 4600 متر



**مجموعه کار خانجات لبنیات (1392)**

حصار الکتریکی هوشمند به طول 5 کیلومتر بالای دیوار و در بعضی قسمت ها در کنار فنس توری



**وبلای شخصی (1394-1395)**

حصار الکتریکی هوشمند بالای دیوار برای وبلاهای شخصی در آذربایجان غربی و اطراف تهران



## 2. نصب در کنار فنس توری یا نرده یا سیم خاردار:

در صورت استفاده از دو نوع حصار فوق، فنس برق دار طبق شکل زیر به ارتفاع 3 متر یا هر ارتفاع مد نظر در داخل محیط تحت حفاظت، بر روی پایه های حصار موجود نصب شده و در این صورت متعارض در هنگام بالا رفتن از حصار یا تخریب آن به سیستم فنس برق دار برخورد می نماید. نصب چنین سیستمی باعث افزایش امنیت محیط گردیده و امکان نفوذ بسیار کاهش پیدا می کند.

در صورت عدم نیاز و جمع آوری نرده ها یا سیم خاردار، پایه های موجود بهینه سازی و قابل استفاده بوده و باعث کاهش هزینه ها می شود.

### نمونه پروژه های اجرا شده

#### پست 132 کیلوولت بوعلی مشهد (1394)

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 1.2 متر بالای دیوار در کنار سیم خاردار، نرم افزار مرکزی جهت کنترل سایت از مرکز اصلی در مشهد و سیستم صوتی مرتبط





**سیستم حفاظت پیرامونی حصار الکتریکی - پست برق 400 کیلوولت ابوظالب (1394)**

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 1.2 متر بالای دیوار در کنار سیم خاردار - نرم افزار مرکزی جهت کنترل سایت از مرکز اصلی در مشهد و سیستم صوتی مرتبط.



**سیلوی شانزده هزار تنی - همدان (1394)**

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 1.2 متر بالای دیوار و در کنار سیم خاردار به صورت ترکیبی



### نیروگاه حرارتی شازند - اراک (1394)

حصار الکتریکی عوشمند در بالای دیوار به ارتفاع 1.4 متر بالای دیوار و زاویه دار به طرف بیرون و در کنار سیم خاردار به عنوان سیستم مکمل به طول 6 کیلومتر



**کارخانه شکر - کشور آذربایجان (1393)**

حصار الکتریکی هوشمند بر روی توده های فلزی موجود



**پست برق 132/20 کیلوولت کوهستان - مشهد (1394)**

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع ۱۰۲ متر بر روی فنس های موجود



### 3. نصب به صورت مجزا به عنوان حصار قدرتمند:

در مناطق تازه تاسیس از قبیل ویلا، گلخانه، کارخانجات و ... که محیط پیرامون فاقد هرگونه دیوار یا فنس می باشد با توجه به هزینه های بالای دیوار کشی و غیر بازدارنده بودن آن، توصیه می گردد ابتدا فقط فونداسیون مناسب اجرا گردیده، سپس فنس برقدار به ارتفاع 2 الی 4 متر نصب گردد. حتی جهت صرفه جویی و کاهش هزینه ها با اندک مسطح سازی و ایجاد فونداسیون نقطه ای جهت پایه ها نیز می توان از حصار برقی استفاده نمود.

در مکان هایی که سیم خاردار یا فنس معمولی نصب گردیده می توان با استفاده از پایه های موجود نسبت به ایجاد حصار برقی اقدام نمود. در این صورت نیز هزینه ها به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش پیدا می کند. سیستم حفاظتی فنس برقدار به تنهایی به عنوان حصار مدرن و هوشمند طبق شکل زیر قابل استفاده بوده و در جاهایی که نیاز است محیط و محوطه داخل دید نداشته باشد می توان از یرانیت های موجود و ارزان قیمت در کنار حصار به ارتفاع معین استفاده نمود. که بسیار به صرفه بوده و نصب آن نیز آسان می باشد.

#### نمونه پروژه های اجرا شده

#### ایستگاه تقلیل گاز باسمنج تبریز (1386)

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 3 متر و طول 450 متر، به همراه دوربین های آنالوگ و نرم افزار کنترل مرکزی



**منطقه نظامی اطراف تهران (1390)**

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 2.4 متر به تنهایی و یا فونداسیون بیوسته



### کارخانه کمپوت و کنسرو – کشور آذربایجان (1392)

حصار الکتریکی هوشمند به ارتفاع 3 متر. (برای جلوگیری از دید داخل محوطه ابرائیت استفاده گردیده است.)





## نقش فنس برقی (حصار الکتریکی هوشمند) در حیات وحش

### مقدمه

اساساً، استفاده از فنس‌ها برای حفاظت از حیات وحش، برای ممانعت از ورود آنها به جاده‌ها و بزرگراه‌ها و تصادم آنها با خودروهای در حال حرکت و هدایت آنها به روگذرها و زیرگذرهای از پیش تعبیه شده، همچنین ممانعت از ورود آنها به مزارع و کشتزارها و آسیب‌رسانی به آنها، و از طرفی، فراهم آوردن امکان عبور برخی گونه‌های دیگر جز گونه‌های تحت حفاظت، رویه‌ای متعارف و مورد پذیرش است و به تعدد در نقاط مختلف دنیا اجرا شده است. ال‌ترناتیو فنس‌های توری، فنس‌های الکتریکی هستند که به استناد گزارش‌ها و مراجع متعدد، از هر دو جنبه فنی و مالی، راهکار مؤثرتر و اقتصادی‌تری برای حفاظت از حیات وحش محسوب می‌شوند. خصوصاً اگر منطقه حفاظت شده، محیط پیرامونی بیش از 3-5 کیلومتر را در بر گیرد ( Marcel P. Hujiser, Angela V. Kociolek, Tiffany D.H. Allen, Patrick McGowen, 2015). تجربیات موفق در این خصوص در حفاظت گونه‌های مختلف نظیر انواع گونه‌های گوزن و آهو در ایالات متحده و کانادا، حفاظت پلنگ در آفریقا و حفاظت گونه‌های متعدد حیات وحش در هند، استرالیا و نیوزیلند گزارش شده است. همچنین، استفاده از فنس‌های الکتریکی در آفریقا برای ممانعت از آسیب فیل‌ها به مزارع و در آمریکای شمالی برای حفاظت دام‌ها از گزند جانوران درنده، به تعدد گزارش شده است. صرفه اقتصادی، عملیات نصب ساده‌تر، احتمال کمتر گرفتار شدن حیوانات در فنس، قابلیت انعطاف بیشتر در طراحی و تطابق بیشتر با محیط زیست، از جمله مزایای فنس‌های الکتریکی محسوب می‌شوند.

با توجه به کاربری ذکر شده برای فنس‌های الکتریکی در حیات وحش، بررسی جامع پروژه‌های اجرا شده در سطح دنیا، مشخص می‌سازد که با توجه به اجرای پروژه در محیط پیرامونی بسیار وسیع و لحاظ هزینه‌های طرح و مسائل اقتصادی و اساساً با توجه به اینکه، حتی خروج چند مورد از گونه‌ها از محدوده فنس‌کشی شده، تبعات جدی ندارد، این پروژه‌ها با حداقل ملزومات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری اجرا می‌شوند. در پروژه‌های اجرا شده، حداقل استراکچر فلزی انتخاب می‌شود، پایه‌ها، عملاً یا از میلگرد یا تسمه فلزی و حتی چوبی که در فواصل طولانی‌تر از نبشی هستند و فقط در گیت‌ها، پروفیل‌های کمی سنگین‌تر انتخاب می‌شود. هادی‌های الکتروفنس در بسیاری از موارد، مستقیماً و بدون عایق به پایه فلزی وصل می‌شوند و با وصل به اترژیتر، ناگزیر، پایه‌های سیستم نیز برق‌دار می‌شوند. بنابراین، در چنین سیستمی، شخصی حتی اگر با پایه‌ها برخورد کند، شوک الکتریکی دریافت خواهد کرد. امری که در حیات وحش، با توجه به نبود تراکم جمعیتی، مشکلی ایجاد نمی‌کند. تغذیه توان الکتریکی در فنس‌های الکتریکی حیات وحش، بدون استثناء از پانل‌های خورشیدی و باتری‌های ذخیره و شارژ کنترلر صورت می‌گیرد. در پروژه‌های اجرا شده، مطلقاً انتقال دیتا و نرم‌افزار مدیریت و مانیتورینگ سیستم وجود ندارد، بنابراین این هزینه‌ها خصوصاً هزینه کابل‌های دیتا حذف می‌شود. در برخی موارد، تنها آلارمی که در سیستم وجود دارد، آلارم مربوط به بریده شدن فنس است که با اژیرهای نصب شده، اعلان هشدار می‌کند. در خصوص تعداد هادی‌های الکتروفنس،

سیستم، در برخی موارد، فقط مشتمل بر چند هادی موازی است، در جایی که بحث حفظ حیات وحش و ممانعت از ورود آنها به باغات و مزارع است، همین مقدار هم کفایت می‌کند، کما اینکه در مراجع مرتبط با فنس‌کشی حیات وحش، نیز تأکیداً به این امر تصریح شده است. الکتروفنس‌های اجرا شده، بدون استثناء، فونداسیون پیوسته ندارند، در خصوص زیرسازی پایه‌ها نیز، فونداسیون نقطه‌ای اجرا نشده و فقط در حد محکم کردن پایه‌ها در زمین، سیمانکاری می‌شود.

### کاربرد فنس الکتریکی در حیات وحش، مزارع، کشاورزی و دامداری

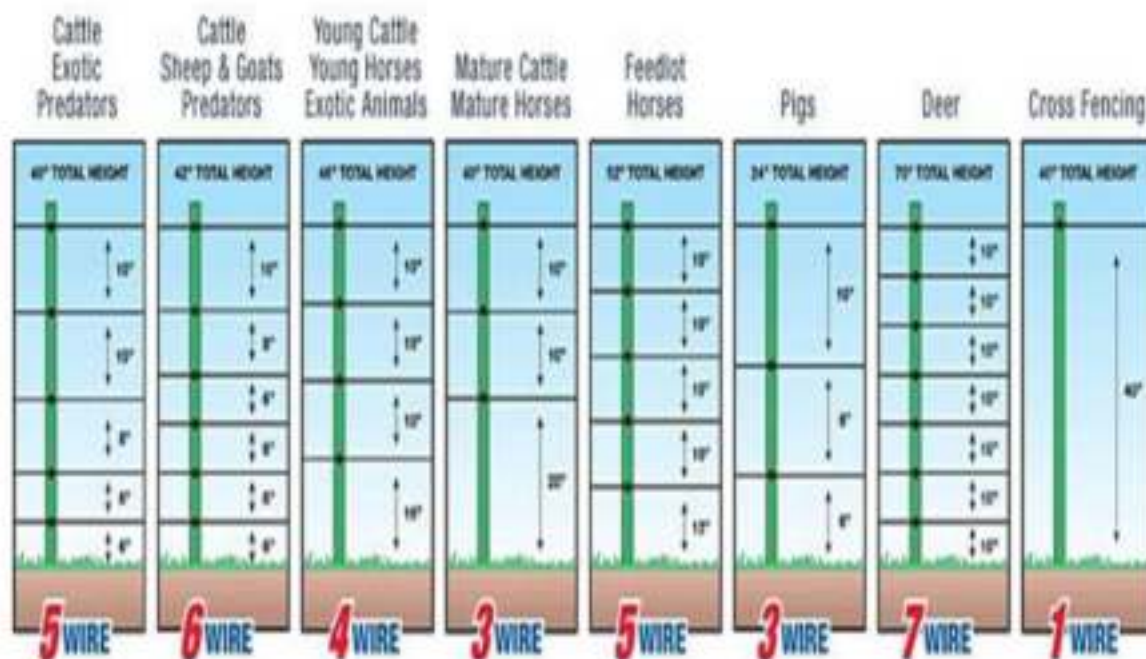
فنس الکتریکی یا الکتروفنس، سیستم هوشمند و مقرون به صرفه و بهترین جایگزین سیستم‌های سنتی بوده که از سال 1949 میلادی در حیات وحش، کشاورزی، دامداری و مزارع جهت تفکیک، جداسازی و حفاظت انواع گونه‌های اهلی یا وحشی استفاده شده است.

در اقصی نقاط دنیا به کرات از فنس الکتریکی به صورت ساده و بهینه استفاده گردیده است سیستم‌های موجود بر اساس نوع حیوانات استاندارد و سطح ولتاژهای جداگانه‌ای دارد و به صورت دائمی یا موقت قابل نصب، اجرا و جایجایی می‌باشد.

همچنین در ایران برای حفظ مزارع کشاورزی، صیقلی جات، باغ‌های خرما، کندوهای عسل و جلوگیری از آسیب‌های حیواناتی از قبیل خرس، خوک و گراز بسیار کارآمد و بازدارنده می‌باشد که فنس‌های مذکور به صورت قابل حمل نیز امکان نصب و اجرای آن مقدور می‌باشد. این شرکت در مقام مشاور رسمی سازمان حفاظت محیط زیست در زمینه حفاظت از زیستگاههای یوز پلنگ آسیایی و جلوگیری از ورود و تصادم آنها به جاده‌ها و بزرگراه‌ها، طرحها و مطالعات جامعی انجام داده و طرح‌های مختلفی از قبیل انسداد حاشیه بزرگراهها و سافاری حیوانات وحشی در دست مطالعه دارد.

این شرکت آمادگی دارد نسبت به ارائه طرح و نصب و راه‌اندازی این سیستم‌ها، جهت سازمان‌ها، ارگان‌های کشاورزی، کشت و صنعت‌ها و دامداری‌ها در مزارع، باغات و مراعات برای تفکیک گونه‌های مختلف حیوانات اهلی جهت جلوگیری از ورود به محوطه‌های یکدیگر و سایر مناطق اقدام نماید.

### استانداردهای سیستم برای انواع حیوانات



### سطح ولتاژ استاندارد برای گونه های مختلف

Beef Cattle 2,000 - 3,000 V

Bulls require a higher voltage as more aggressive.

Dairy Cattle 2,000 V If kept separately, calves and heifers require lower wires and less spacing.

Horses 2,000 - 3,000 V Intelligent, learn quickly, easy to control. A fence made of politape, wire or rope is less likely to injure if a spooked horse tries to run through it.

Llamas 4,000 - 5,000 V Thick coats insulate from electric shocks so require higher voltage.

Deer and Elk 4,000 - 5,000 V Spook easily and jump higher than most other animals. Above head height, electric high tensile fence recommended. Space wires close enough to prevent stepping through or heads between wires.

Sheep 4,000 - 5,000 V Wool insulates from electric shocks so require higher voltage.

Goats 4,000 - 5,000 V Some species have thick insulating coats requiring higher voltage. Tend to test fences - space wires low to ground and high enough to prevent being jumped.

## نمونه های اجرا شده در سطح جهانی

1. نمونه فنس های اجرا شده در حیات وحش



2. نمونه فنس های اجرا شده برای حیوانات اهلی



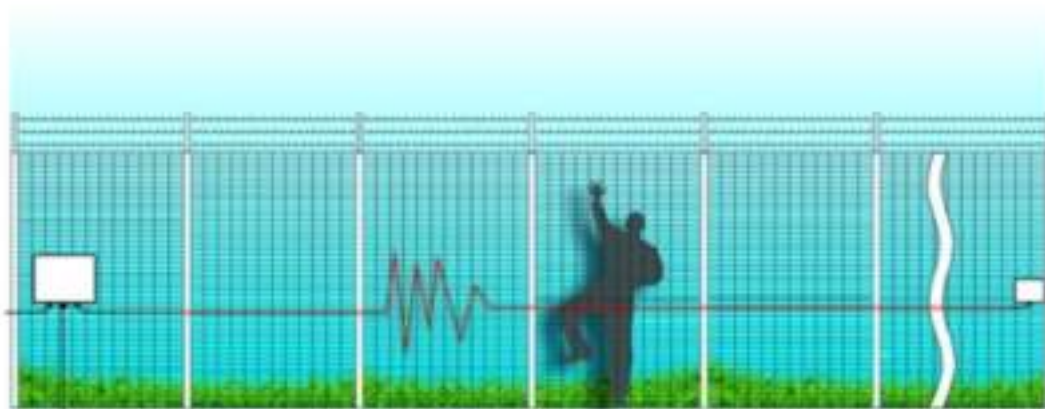




## • سیستم حفاظت پیرامونی فلکسی گارد (سیستم های میکروفونی)

### توضیحات سیستم

کابل میکروفونی در واقع یک کابل سنسوری تریبولکتريک می باشد که بر روی فنس پیرامون محوطه مورد حفاظت نصب می شود و ارتعاشات وارده به فنس در نتیجه تعارض را که از نوع سیگنال های ارتعاشی و حرکتی می باشند به سیگنال های الکتریکی تبدیل می کند. واحد پردازشگر سیگنال متصل به کابل، با تشخیص الگوی تعارض از میان سیگنال های دریافتی، تعارض به محوطه را تشخیص می دهد. به تعبیری دیگر، بر اساس قابلیت تریبولکتريک کابل میکروفونی، سیگنال های حرکتی وارد شده به حصار موجود و به تبع آن به کابل حسگر، تبدیل به سیگنال ولتاژی شده و سپس به آنالایزر یا پردازشگر سیستم، ارسال می شوند. تمییز الگوی حرکتی سیگنال های متفاوت نظیر وزش باد، وقوع باران، حرکت وسائط نقلیه و ... از الگوی تعارض، که در آنالایزرهای این سیستم، پیش بینی و اعمال شده است، امکان شناسایی زودهنگام و دقیق تعارض به مجموعه، مکان و ماهیت آن را فراهم می نماید. سیستم قابلیت شناسایی قطع کابل، بالارفتن از فنس و امکان تمییز این تعارضات از سایر ارتعاشات و الگوهای حرکتی را دارد. پردازشگر مرکزی و نرم افزار سیستم قابلیت اتصال به دیگر سیستم های امنیتی از قبیل CCTV را دارا بوده و در نوع پیشرفته تر، مدیریت کلیه تجهیزات و سیستم های امنیتی دیگر را نیز برعهده دارد.

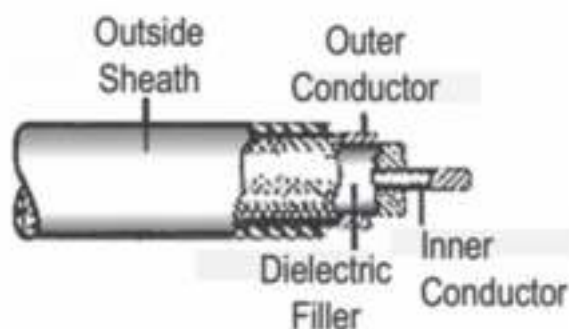


نمایی شماتیک از طرح حفاظت پیرامونی با کابل های میکروفونی

کابل سنسوری، حساس ترین و دقیق ترین کابل حفاظتی برای کاربرد حفاظت پیرامونی است. کابل های حفاظتی دیگر، نظیر کابل های مغناطیسی و کابل های فیبر نوری، برای کاربرد حفاظت پیرامونی متصور هستند که اولی بعلت ضعف ساختاری و حساسیت کم و دومی بعلت هزینه تمام شده و هزینه های تعمیرات و نگهداری بسیار بیشتر، گزینه های مناسبی محسوب نمی شوند. ساختار منحصر به فرد کابل سنسوری برتد متعلق به این شرکت، در استفاده از روکش عایقی مناسب و مقاوم در برابر اشعه UV خورشید، اجازه

عملکرد مناسب در هر دو شرایط حدی دما (پایین و بالا) به کابل را می‌دهد. این کابل می‌تواند نور مستقیم خورشید را بدون اینکه از عملکرد آن کاسته شود، برای سالیان دراز تحمل کند و از کارایی بالا در شرایط آب و هوایی نامناسب برخوردار بوده و به سرعت و به سادگی توسط بست های مقاوم در برابر اشعه ماوراء بنفش بر روی فنس های موجود نصب می‌گردد. یک ردیف کابل سنسور تا ارتفاع 2 متر یک فنس را می‌تواند پوشش دهد. در صورت افزایش ارتفاع فنس، بیش از این میزان، می‌توان از دو ردیف کابل سنسور در پایین و بالای فنس استفاده کرد.

نمایی از ساختار کابل در شکل ذیل، نمایش داده شده است، هادی داخلی پوششی از دی الکتریک کم تلفات را دارد که یک بار الکترواستاتیکی دائمی را تحمل می‌کند، یک شیلد هم اطراف این ماده دی الکتریک تعبیه شده است. در نهایت کل این مجموعه، با یک پوشش مقاوم در برابر UV و مقاوم در برابر شرایط جوی و تغییرات آن، پوشانده می‌شود.



کابل سنسور فلکسی گارد (میکروفونی)



## طرز کار سیستم

سیستم حفاظتی فلکسی گارد شامل یک کابل حسگر متصل به فنس (حصار) می باشد که بوسیله آن، تعارضات، قبل از وارد شدن متعارض به محوطه شناسایی خواهد شد. سیستم تحلیلگر، جزئی ترین تعارضات به مکان مورد نظر را هشدار می دهد. محیطی که توسط این سیستم حفاظت می شود به بخش هایی (زون هایی) تقسیم می گردد که محل تعارض را نشان دهد. همچنین امکان طراحی زون ها نسبت به محل قرارگیری سیستم های حفاظتی دیگر از قبیل سیستم CCTV وجود دارد.

کابل های سنسوری به پردازشگر سیگنال وصل هستند که معمولاً بر روی فنس و در ابتدای هر زون قرار می گیرد. سیگنال های حرکتی از یک فیلتر میان گذر متناسب با باند فرکانسی سیگنال های تعارض، عبور می کنند و در نتیجه، تنها سیگنال های با طیف فرکانسی متناظر با ارتعاش حاصل از تعارض، در خروجی فیلتر برای پردازش بیشتر قرار می گیرند، این عمل، نسبت سیگنال به نویز سیستم را نیز افزایش داده و آن را در حداکثر مقدار ممکن، تنظیم می نماید. باند فرکانسی و تحلیل مؤلفه های فرکانسی، توسط تولید کننده و بر اساس اندازه گیری ها و تحلیل های فرکانسی ناشی از ارتعاشات مختلف، حاصل می شود. در کارکردهای پیشرفته تر سیستم، امکان شنیدن نویز صوتی توسط اپراتور، بعلاوه ماهیت میکروفونی کابل، نیز وجود دارد.



تمییز الگوی تعارض از ارتعاشات ناشی از شرایط دیگر

با بهره گیری از الگوریتم های تطبیقی هوشمند، امکان تنظیمات بسیار دقیق، و تمییز تعارض از ارتعاشات ناشی از شرایط جوی و محیطی، برف، باران، باد و طوفان، حرکت اجسام نزدیک مانند تردد وسائط نقلیه، حرکت آب های زمینی یا سطحی، پوشش گیاهی، ارتعاشات ناشی از زلزله یا طوفان، فراهم می شود.

## ویژگی ها

- قابل نصب بر روی فنس ها (حصارهای) موجود
- مقرون بصرفه و اقتصادی
- نصب آسان و سریع
- ضریب آشکارسازی و حساسیت بالا
- قابلیت ارتباط با سیستم های حفاظتی از جمله سیستمهای CCTV, Access Control
- تعمیر و نگهداری ساده
- آشکارسازی تعارضات ناشی از قطع کردن، تخریب و بالا رفتن از فنس
- ارتباطات شبکه‌ای
- کنترل شرایط محیطی و مقاوم در برابر باد، باران، حرکت وسائط نقلیه و ...
- پردازش دیجیتال سیگنال
- مجهز به الگوریتم های تطبیقی با قابلیت حذف نویزهای محیطی
- قابلیت تنظیم مستقل پارامترهای هر زون از مرکز کنترل
- ایمن در برابر EMI و RFI
- ویژگی تریبو الکتریک
- عدم تأثیرپذیری از فرکانس های رادیویی، تداخلات الکترومغناطیسی و تأثیرات اکوستیکی و مغناطیسی

## پردازشگرهای سیگنال

آنالایزر فلکسی گارد، سیگنال های تولید شده توسط کابل سنسور را دریافت کرده و پردازش دیجیتال روی آنها انجام می دهد تا ماهیت تعارض را تعیین کند. تمام پارامترهای آشکارسازی برای عملکرد مطلوب سیستم، قابل تنظیم می باشند. پردازشگرهای سیستم، قسمت کنترل مجزایی برای تنظیمات آشکارسازی قطع کردن، بالا رفتن از فنس و برکندن آن را دارند. این آنالایزرها توسط ارتباطات داده RS485 به یکدیگر و نهایتاً به ACU و رایانه متصل می شوند. مقاومت انتهای خط همواره توسط آنالایزرها نظارت می شود و اگر شخص معارضی سعی کند کابل را قطع نماید، الارم تولید خواهد شد.



آنالایزر فلکسی گارد

## آلارم‌های تعارض و نظارتی

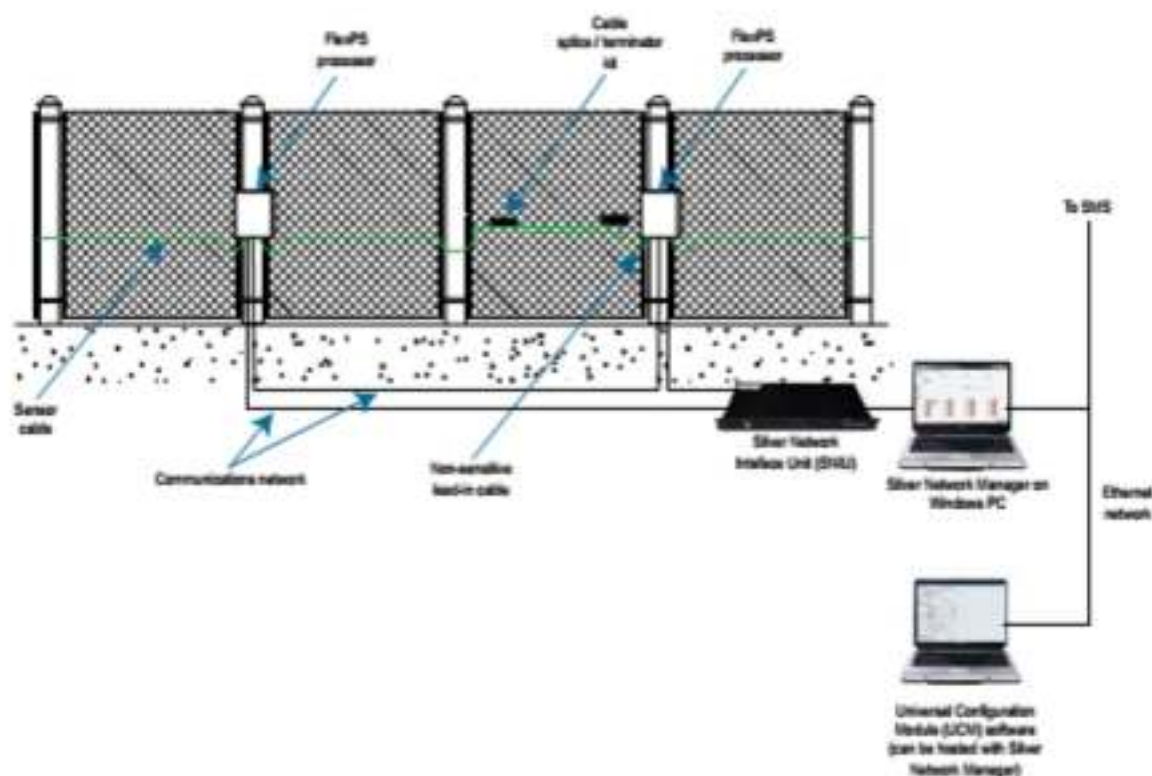
پردازشگر سیستم، دو دسته آلارم‌های تعارض و نظارتی تولید می‌نماید که جداگانه طبقه‌بندی می‌گردند و هر کدام واکنش متناظر خود را می‌طلبند. آلارم‌های نظارتی بازای خطاهای رخ داده در سیستم پردازشگر تولید می‌شوند و واکنش اپراتور به این آلارم‌ها، رفع اشکال از سیستم می‌باشد. آلارم‌های ناشی از قطع توان، کاهش ولتاژ ورودی، خطای مدار الکترونیک، یا باز کردن تابلو (تمپر) بعنوان آلارم‌های نظارتی طبقه‌بندی می‌شوند. آلارم‌های تعارض نیز با تشخیص تعارض به مجموعه مورد حفاظت، فعال می‌شوند.

## شرایط محیطی

تمام پردازشگرهای سیگنال قابلیت عملکرد در شرایط دمایی 40- درجه سلسیوس تا 70 درجه سلسیوس و رطوبت محیطی 95٪ را دارند. همچنین، سیگنال‌هایی که در طول فتنس بخاطر باد و باران و ... تولید می‌شوند، از سیگنال‌های تعارض تمییز و تشخیص داده می‌شوند.

## سیستم شبکه فلکسی گارد

سیستم فلکسی گارد براساس ارتباطات داده RS485 یا کابل‌های شبکه به نرم‌افزار مرکزی اتاق کنترل، متصل می‌شوند. آلارم‌ها روی نقشه سایت نمایش داده می‌شود و تمام زون‌ها از این طریق می‌توانند کنترل شوند. طراحی سیستم، بسته به نیاز کارفرما، قابلیت بازطراحی و برنامه‌ریزی را دارد.



ارتباطات شبکه‌ای سیستم فلکسی گارد

### واحد کنترل و هشدار دهنده مرکزی

واحد کنترل و هشدار دهنده مرکزی (ACU) (Alarm Control Unit)، وظیفه پردازش اطلاعات دریافتی از آنالایزرها را به عهده دارد. هر واحد کنترل و هشدار توسط ریزپردازنده قادر به پردازش اطلاعات ورودی از 16 کانال مختلف در یک زمان می باشد. واحدهای کنترل و هشداردهنده قابلیت اتصال از طریق LAN و RS485 را با یکدیگر دارا می باشد و این اتصال امکان ایجاد شبکه ای حلقوی و استاندارد را بوجود آورده و قابل استفاده از طریق سیستم های شبکه ای دیگر می باشد. سیستم هدایت مرکزی قادر به پردازش اطلاعات وارده تا 256 عدد از واحدهای کنترل و هشداردهنده (ACU) می باشد و با استناد به تصاویر طراحی شده در نمایشگر، امکان استفاده و برنامه ریزی بسیار ساده را برای کاربر فراهم می سازد.

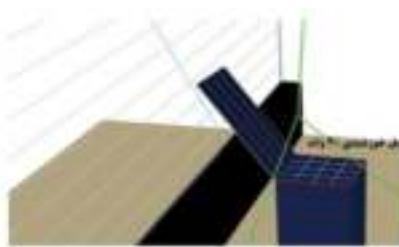
## تأمین توان الکتریکی

توان الکتریکی مورد نیاز سیستم، از خطوط توزیع برق منطقه مجاور خطوط (در صورت وجود) به همراه یکسوکننده داخل تابلو، قابل تأمین است. لکن برای موارد و آنالایزهایی که دور از خطوط توزیع هستند، همچنین با توجه به انرژی الکتریکی مصرفی بسیار محدود سیستم در تابلوهای انرژی‌ایز و کنترلر (در حد چند وات)، توان الکتریکی مورد نیاز، براحتی از پنل‌های خورشیدی و باتری‌های پشتیبان، قابل تأمین است. یک باتری 12 ولتی چند آمپرساعتی براحتی توان الکتریکی مورد نیاز سیستم را برای 24 ساعت تأمین می‌کند. همچنین می‌توان در سیستم پیشنهادی، از پنل‌های خورشیدی به همراه باتری‌های پشتیبان، استفاده نمود بطوریکه مشخصات طراحی شده برای سیستم، قابلیت تأمین توان الکتریکی مورد نیاز سیستم حتی در صورت وجود 5 روز ابری متوالی بدون هیچگونه تابش اشعه خورشید را داشته باشند.

شکل 6، نمای شماتیک از نحوه تغذیه انرژی‌ایز سیستم با پنل‌های خورشیدی و باتری‌های پشتیبان، شماتیکی از تابلوی مجهز به پنل خورشیدی و نمای واقعی آن را نمایش می‌دهد.



(ب)



(الف)

الف- تغذیه انرژی‌ایزهای سیستم حفاظت پیرامونی با پنل‌های خورشیدی و باتری‌های پشتیبان. ب- نمای واقعی پنل خورشیدی و پانل زیرین شامل بردهای الکتریکی

آرایش پانل‌های خورشیدی بصورت دو تکه افقی و شیب 45 درجه، امکان جذب ماکزیمم توان خورشیدی را فراهم خواهند کرد. باتری‌های سیستم از نوع سیلد اسید، و از نوع قابل شارژ می‌باشند. سیستم خورشیدی طراحی شده مجهز به رگولاتور باتری شارژ بین باتری و شارژر، که کارکرد اصلی آن، ممانعت از اورشارژ شدن باتری است، می‌باشد. همچنین تابلوها تغذیه، مجهز به نشانگر سطح ولتاژ و میزان شارژ باتری‌ها می‌باشند.

### نظارت کابل سنسور

کابل سنسور توسط جعبه‌های مخصوصی، جهت کنترل عملکرد و تشخیص بالای سیستم که در انتهای هر زون قرار دارد، نظارت و کنترل می‌شود. مقاومت انتهای هر خط نیز، همواره توسط آنالایزرها نظارت می‌شود و در صورت قطع کابل‌ها، بلافاصله فرمان الارم، صادر می‌شود.

### تعمیر و نگهداری

این سیستم دارای یک کابل حسگر ویژه باریک و قابل انعطاف می‌باشد، که از نظر ظاهری محسوس نیست و تعمیر آن بسیار سهل و آسان است.

### مزایای سیستم

با توجه به تحقیقات و بررسی‌های به عمل آمده، اجرای این سیستم باعث صرفه‌جویی اقتصادی به میزان 25 الی 30 درصد در هزینه‌های حفاظتی سالانه برای مجموعه‌ها و تأسیسات بزرگ داشته که با کاهش چشمگیر نیروی‌های حفاظتی و افزایش کارایی و بازدهی آنها، نهایتاً در عرض 2/5 الی 3 سال کل هزینه به مجموعه برگشت می‌شود.

### آموزش

برای آشنایی نیروی انسانی از عملکرد صحیح سیستم، نحوه تنظیمات سیستم، اصول تست، تعمیرات و نگهداری، دوره آموزشی برای پرسنل حراست، توسط کارشناسان و مدیر فنی شرکت، در زمان و مکان پیشنهادی کارفرمای محترم، جهت استفاده ساده و آسانتر سیستم برگزار خواهد شد.

### گارانتی

مدت زمان گارانتی یکسال می‌باشد که شامل همه موارد به جز تخریب فیزیکی مشهود می‌باشد. همچنین به مدت 10 سال سیستم‌های مذکور تحت خدمات پشتیبانی به صورت قرارداد سالانه و با مبلغ متناسب بعد از اتمام دوره گارانتی خواهد بود.

**نمونه پروژه های اجرا شده**

**سیستم حفاظت پیرامونی کابل میکروفونی**

**پالایشگاه گاز پارسین - محیط پیرامونی 8 کیلومتر**

**پالایشگاه گاز فاز 19 پارس جنوبی**

**پالایشگاه گاز فاز 13 پارس جنوبی**



سیستم حفاظت پیرامونی سیم میگروفونی

ایستگاه گاز گچساران





سیستم حفاظت پیرامونی کابل میکروفونی نصب روی نرده

ایستگاه گاز مرند



## سیستم حفاظت پیرامونی مایکروویو

سیستم‌های فرستنده و گیرنده مایکروویو یکی از بهترین و مطمئن‌ترین سیستم‌ها به ویژه برای مکان‌هایی که حصار در اطراف آنها وجود ندارد می‌باشد.

این شرکت در سیستم ارائه شده پیشرفته‌ترین میکرو پروسور کنترل دیجیتال فرستنده گیرنده مایکروویو را به کار برده که از آخرین تکنولوژی مایکروویو استفاده می‌نماید و باعث افزایش حساسیت ردپایی آن و کاهش آلام کاذب می‌گردد.

### توضیحات سیستم

سیستم شامل یک فرستنده و گیرنده است. فرستنده امواج مایکروویو تولید می‌کند که موجب ایجاد زون نامرئی و حساس می‌گردد. گیرنده سیستم به طور دائم در حال چک کردن این امواج بوده و هنگامی که تغییری در سیگنال گرفته شده در زون حفاظتی پیدا کند شروع به آنالیز کردن آن نموده و در صورتی که مشخصات سیگنال حاکی از تعارض باشد سیستم آلام می‌دهد. این سیستم هرگونه راه رفتن، دویدن و یا خزیدن در محیط حفاظت شده را تشخیص می‌دهد. پردازشگر مرکزی و نرم افزار سیستم قابلیت اتصال به دیگر سیستم‌های امنیتی از قبیل CCTV را دارا بوده و در نوع پیشرفته‌تر، مدیریت کلیه تجهیزات و سیستم‌های امنیتی دیگر را نیز برعهده دارد.



شماتیک فرستنده و گیرنده مایکروویو و ایجاد زون نامرئی



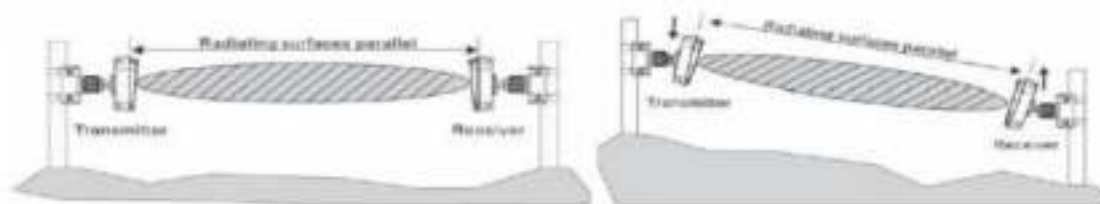
نحوه زون بندی سیستم مایکروویو پیرامون محیط و پوشش نقاط کور

### موارد استفاده:

- مناطق حساس مرزی
  - محوطه پادگانها و تاسیسات نظامی
  - محوطه کارخانجات، تاسیسات صنعتی، پالایشگاه، پتروشیمی
  - مناطق پرخطر مانند مناطق مسکونی نزدیک به خط راه آهن، تاسیسات نیروگاهی و شیمیایی
  - انبارها، اسکله و بارانداز (گمرک)
  - اماکن مسکونی، آموزشی و اداری
  - باغ، ویلا، مراکز دامداری و طیور پروری
  - کارگاههای عملیات ساختمانی و راهسازی
  - کنترل امنیت و ترافیک باند فرودگاهها
- اطراف معادن، تاسیسات و محیط هایی که احداث دیوار به صرفه نمی باشد.

### قابلیت های سیستم

- تنظیم حساسیت در سطح های مختلف
- کارکرد مناسب و بی تأثیر بودن حساسیت مایکروویو هنگام مه شدید، باران و برف
- مصونیت در برابر EMI، RFI شدید (تداخلات امواج رادیویی و مغناطیسی)
- طراحی، نصب و راه اندازی آسان و سریع در مکان های مختلف
- تنظیمات بهنا و بازه بصورت اتوماتیک



نمونه پروژه های اجرا شده سیستم حفاظت پیرامونی مایکروویو پروژه انبار آب امام علی



## نرم افزار جامع مدیریت سیستم های حفاظت پیرامونی

### • واحد کنترل و هشدار دهنده مرکزی (ACU Alarm Control Unit)

این واحد، وظیفه پردازش اطلاعات دریافتی از سیستم های حفاظتی را بر عهده دارد. هر واحد کنترل و هشدار، توسط ریزپردازنده، قادر به پردازش اطلاعات ورودی از 16 کانال مختلف در یک زمان می باشد. واحدهای کنترل و هشدار دهنده، قابلیت اتصال از طریق LAN یا RS485، را با یکدیگر دارا می باشند. این اتصال، امکان ایجاد شبکه حلقه ای و استاندارد را فراهم می آورد و قابل استفاده از طریق سیستم های شبکه ای دیگر می باشد.

### • نرم افزار جامع مدیریت

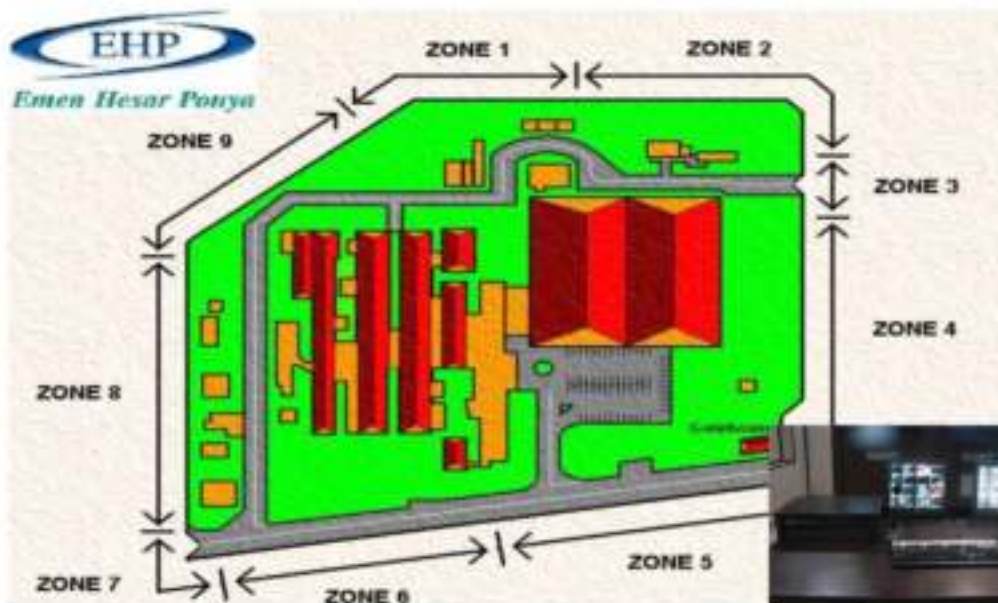
این نرم افزار، برای مدیریت متمرکز و هوشمند کلیه سیستم های حفاظتی موجود در مجموعه و هماهنگ سازی با سایر سیستم های امنیتی و پایشی، نظیر دوربین های مدار بسته، جهت مشاهده فوری کلیه اتفاقات و تعارضات، مورد استفاده قرار می گیرد. سیستم هدایت مرکزی قادر به پردازش اطلاعات وارده تا 256 عدد از واحدهای کنترل و هشدار دهنده (ACU) می باشد و با استفاده از تصاویر طراحی شده در نمایشگر، امکان استفاده و برنامه ریزی بسیار ساده را برای کاربر فراهم می سازد.

### • قابلیت های نرم افزار

- نمایش محل زون مورد تعارض در سیستم های حفاظت پیرامونی، سنسورهای حفاظتی داخل مجموعه ها، سنسورهای اعلام و اطفاء حریق و سایر سیستم های امنیتی و پایشی بر روی نقشه سایت
- امکان مدیریت الارم های مجموعه از سیستم های حفاظت پیرامونی، اعلام حریق و ...
- فعال یا غیر فعال کردن سیستم های زون حفاظتی به صورت زمان بندی شده توسط کاربر
- ارتباط الارم ها با خروجی های سخت افزاری و نرم افزاری سیستم جهت مدیریت دوربین های مدار بسته، پروژکتورها، سیستم های آلام و هشدار، سیستم صوتی، کنترل دروازه ها و ...
- استفاده بهینه از سیستم دوربین ها، سیستم های صوتی، سیستم نوری، اعلام و اطفاء حریق
- امکان کنترل چندین پروژه از راه دور و از طریق یک اتاق کنترل مرکزی
- امکان ایجاد ارتباط با کاربران سیستم ها، کنترل محسوس و نا محسوس سیستم حراست

### • سیستم تصویری و صوتی

با نصب این سیستم، تمهیدات مورد نیاز جهت ایجاد بستر انتقال صوت در کل محیط در نظر گرفته می شود و در صورت نیاز، تنها با اضافه کردن بلندگو و تقویت کننده در محل های مورد نیاز، امکان پیاده سازی سیستم پبچینگ دو طرفه وجود دارد. در این صورت، علاوه بر مشاهده تصویری محیط مورد تعارض، ارتباط صوتی یک طرفه یا دو طرفه با محیط مورد تعارض به صورت اتوماتیک برقرار شده که خود باعث رفع بسیاری از تعارضات بدون نیاز به استفاده از نیروی حراست و اعزام آن ها به محل مورد تعارض خواهد بود.



نمونه نقشه سیستم حفاظت پیرامونی در اتاق کنترل با قابلیت کنترل دیگر سیستم‌های امنیتی و پایش امکان ارتباط مستقیم صوتی و تصویری با زون مورد تعارض

### نرم افزار مانیتورینگ و پایش امنیتی کل مجموعه‌ها از مرکز کنترل اصلی



• سیستم روشنایی

در این سیستم، امکان کنترل تمامی سیستم‌های روشنایی محیط به صورت تک به تک از اتاق کنترل به صورت اتوماتیک با فعال شدن هر زون یا به صورت دستی وجود دارد. این امکان، باعث می‌گردد به غیر از ایجاد محیطی امن و هوشمند، در مصرف انرژی نیز صرفه جویی قابل توجهی صورت گیرد. در این صورت سناریوهای متفاوتی مانند روشن کردن برخی از اجزای روشنایی و ایجاد روشنایی بیشتر در زمان تعارض و یا خاموش بودن روشنایی منطقه‌ای خاص و روشن شدن آن در زمان تعارض با دستور کاربر و... را می‌توان پیاده سازی نمود.



• تأمین انرژی سیستم و انتقال اطلاعات به صورت بیسیم

مصرف برق تقریبی هر پنل سیستم که دو زون سیستم (با مترآژ تقریبی و متوسط 200-50 متر) را پوشش می‌دهد، 6 وات می‌باشد که معمولاً در محاسبات برق مصرفی کلی پروژه تأثیری ندارد. در مسافت‌های طولانی و محل‌هایی که برق‌رسانی به صرفه نمی‌باشد، می‌توان انرژی سیستم‌ها را از طریق پنل‌های خورشیدی تأمین نموده و اطلاعات را به صورت بیسیم و به صورت کاملاً امن ارسال نمود. یک پنل خورشیدی به ابعاد حدودی 60\*60 سانتی‌متر به همراه پنل باتری در زیر آن، می‌تواند انرژی پردازشگر را که در فاصله دو زون از یکدیگر قرار دارند، تأمین نماید. در صورت مواجه شدن با شرایط خاص در هر منطقه می‌توان هر 1200 متر یا بیشتر، یک مرکز تأمین انرژی برای تأمین انرژی چندین دستگاه و همچنین ارسال اطلاعات بیسیم ایجاد نمود.



### لیست برخی از پروژه‌های اجرا شده

ردیف	نام پروژه	تاریخ اجرای پروژه	کارفرمای پروژه	نوع سیستم
۱	ایستگاه گاز شهریار	۱۳۸۶	شرکت گاز استان تهران	سیستم الکتروفلس
۲	انبار نفت اراک	۱۳۸۶	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان مرکزی	سیستم میکروفلس
۳	ایستگاه تقطیر گاز باسمنج تبریز	۱۳۸۶	شرکت گاز استان آذربایجان شرقی	سیستم الکتروفلس
۴	انبار نفت شمال غرب تهران	۱۳۸۷	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان تهران	سیستم میکروفلس
۵	تاسیسات گاز قزوین	۱۳۸۷	شرکت گاز استان قزوین	سیستم میکروفلس
۶	انبار نفت اصفهان	۱۳۸۷	شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان اصفهان	سیستم میکروفلس
۷	پالایشگاه اروندان	۱۳۸۷	پالایشگاه اروندان	سیستم میکروفلس
۸	ایستگاه گاز ارومیه	۱۳۸۸	شرکت گاز استان آذربایجان غربی	سیستم میکروفلس
۹	ایستگاه گاز نیک بی رحمان	۱۳۸۹	شرکت گاز استان زنجان	سیستم میکروفلس
۱۰	ایستگاه گاز سرخان	۱۳۸۹	منطقه ۶ عملیات انتقال گاز	سیستم میکروفلس
۱۱	ایستگاه گاز آب شیرین بندر عباس	۱۳۹۰	منطقه ۶ عملیات انتقال گاز	سیستم میکروفلس
۱۲	ایستگاه گاز خاوران	۱۳۹۰	منطقه ۵ عملیات انتقال گاز شیراز	سیستم میکروفلس
۱۳	مجموعه هایی در وزارت دفاع	۱۳۹۰	وزارت دفاع	سیستم الکتروفلس
۱۴	ایستگاه گاز مرند	۱۳۹۱	شرکت گاز استان آذربایجان شرقی	سیستم میکروفلس
۱۵	ایستگاه فشار قوی NGU گچساران	۱۳۹۱	شرکت بهره برداری نفت و گاز گچساران	سیستم میکروفلس
۱۶	تاسیسات آب و فاضلاب ایلام	۱۳۹۲	شرکت آب و فاضلاب ایلام	سیستم مایکروویو
۱۷	انبار آب ایلام	۱۳۹۲	شرکت آب و فاضلاب ایلام	سیستم مایکروویو
۱۸	ایستگاه فشار ضعیف شماره ۱ گچساران	۱۳۹۲	شرکت بهره برداری نفت و گاز گچساران	سیستم میکروفلس
۱۹	انبار مرکزی هوابندگ آرژان باکو	۲۰۱۳	شرکت آرژان	سیستم الکتروفلس
۲۰	پست برقی ۲۰۰ کیلووات سیلان اصفهان	۱۳۹۳	شرکت برقی منطقه ای اصفهان	سیستم مایکروویو
۲۱	مجموعه گازخانه های تانک‌باراستنگ و تانک سوختگیت کشور آذربایجان	۲۰۱۴	شرکت آرژان	سیستم الکتروفلس
۲۲	گازخانه شکر کشور آذربایجان	۲۰۱۴	شرکت آرژان	سیستم الکتروفلس
۲۳	سیلوی همدان	۱۳۹۴	شرکت بازرگانی دولتی ایران	سیستم الکتروفلس
۲۴	پست برقی ۱۳۲ کیلووات بوعلی مشهد	۱۳۹۴	شرکت برقی منطقه ای خراسان	سیستم الکتروفلس
۲۵	پست برقی بوعلی مشهد	۱۳۹۴	شرکت برقی منطقه ای خراسان	سیستم الکتروفلس
۲۶	انبار نفت بندر عباس	۱۳۹۴	شرکت پخش فرآورده های نفتی ایران	سیستم میکروفلس
۲۷	پست برقی کوهستان مشهد	۱۳۹۴	شرکت برقی منطقه ای خراسان	سیستم الکتروفلس
۲۸	نیروگاه حرارتی سازند اراک	۱۳۹۴	نیروگاه اراک	سیستم الکتروفلس
۲۹	دانشگاه امام صادق (ع)	۱۳۹۴	دانشگاه امام صادق (ع)	سیستم الکتروفلس
۳۰	تاسیسات سد گلان همدان	۱۳۹۵	آب منطقه ای همدان	سیستم الکتروفلس
۳۱	مجموعه تفریحی Dream Land کشور آذربایجان	۲۰۱۶	شرکت آرژان	سیستم الکتروفلس و سیستم میکروفلس
۳۲	سد کرمانشاه	۱۳۹۵	آب منطقه ای کرمانشاه	سیستم الکتروفلس
۳۳	دانشگاه آزاد اهواز	۱۳۹۵	دانشگاه آزاد اهواز	سیستم مایکروویو



نمونه ای از گواهینامه ها ، تاییده ها و دستاوردهای شرکت ایمن حصار پویا





۱۳۹۳

پروژه ایمن حصار پویا

شرکت ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.

پروژه ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.

پروژه ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.

پروژه ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.

۱۳۹۳

ایمن حصار پویا

پروژه ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.

پروژه ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.

پروژه ایمن حصار پویا در راستای ارتقای امنیت مراکز دولتی و خصوصی اقدام به تجهیز مراکز دولتی و خصوصی به دستگاه های امنیتی و حفاظتی کرده است. این اقدام با همکاری و پشتیبانی دستگاه های امنیتی و حفاظتی انجام شده است.



[www.emenhesarpouya.com](http://www.emenhesarpouya.com)  
[info@emenhesarpouya.com](mailto:info@emenhesarpouya.com)



**EMEN HESAR POUYA**

**EMEN HESAR POUYA**  
DESIGN, MANUFACTURE, SUPPLY AND CONSTRUCTION OF  
ELECTRONIC AND ELECTRIC PERIMETER SECURITY SYSTEMS

Tel: +98 21 88 09 96 58 - +98 21 26 76 03 91 Tel/Fax: +98 21 26 76 03 99