

## دوربین مدار بسته :

دوربین‌های مدار بسته (CCTV) دسته ای از دوربین‌ها هستند که معمولاً برای نظارت بر اماکن داخلی و خارجی مورد استفاده قرار می‌گیرند و بسته به شرایط محیط انواع مختلفی دارند. این دوربین‌ها به گروه‌های مختلفی مانند دوربین‌های آنالوگ، دوربین‌های دیجیتال و دوربین‌های تحت شبکه تقسیم می‌شوند.

## ساختار اصلی

---

- **بدنه دوربین :** قاب اصلی و قاب پوششی خارجی که نسبت به فضای مورد استفاده آن را انتخاب می‌کنند .
- **بخش‌های الکترونیکی دوربین :** سنسور، برد اصلی، کانکتور و برد تغذیه
- **لنز دوربین :** لنزهای دارای قابلیت زوم نوعی از لنزها است که با تغییر فاصله کانونی و بزرگ نمایی دوربین، ثبت دقیق تر تصاویر از نقطه ای خاص را ممکن می‌سازد. هر چه فاصله کانونی لنز بیشتر باشد تصویر را کمتر متمرکز می‌کند و زاویه دید دوربین کمتر خواهد بود. این لنزها معمولاً دارای فوکوس خودکار نیز هستند. برخی از دوربین‌های مدار بسته دارای موتور مکانیکی هستند و دارای قابلیت حرکت و تغییر زاویه دید لنز بوده و تغییر منطقه پوشش تصویری دوربین را ممکن می‌کنند .

## انواع لنز دوربین‌های مداربسته

- لنزهای fix
- لنزهای fix صنعتی
- لنزهای fix مینی کمرا
- لنزهای (varifocal) فاصله کانونی متغیر
- لنزهای (motorize) موتور دار

## انواع دوربین مداربسته بر اساس نوع حسگر :

---

حسگر سی سی دی (CCD)

حسگر پیکسل-فعال (CMOS)

بر اساس نوع سیگنال خروجی:

- آنالوگ

- دیجیتال

بر اساس نحوه انتقال تصاویر:

بی سیم

سیم

بر اساس محل نصب:

محیط داخلی (سقف دار)

محیط بیرونی (فضای باز)

بر اساس شکل ظاهری و نوع کاربرد:

دوربین‌های مدار بسته گنبدی : **(Dome)** این دوربین‌ها معمولاً زیر سقف نصب می‌شوند.



دوربین اسپید دام نصب شده روی دکل

دوربین‌های مدار بسته جعبه ای : **(Box)** این دوربین‌ها معمولاً دارای بدنه ای مستطیلی شکل و

پلاستیکی هستند که لنز آن‌ها به صورت جدا بر روی دوربین نصب می‌شود.

دوربین‌های مدار بسته گلوله ای : **(Bullet)** این دوربین‌ها معمولاً بدنه ای استوانه‌ای شکل داشته و

عموماً فلزی هستند.

دوربین‌های مدار بسته اسپید دام : **(Speed dome)** دوربین‌های گردان را با نام‌های متفاوتی

می‌شناسند بعضی از این نام‌ها عبارت اند از Fast dome, Speed dome, PTZ.

دوربین‌ها می‌تواند دوربین را به جهات مورد نظر خود بچرخاند.

دوربین‌های مداربسته مینیاتوری: **(Mini Camera)** این دوربین‌ها دوربین‌های کوچکی هستند که بیشتر به عنوان دوربین‌های مخفی استفاده می‌شوند.

دوربین‌های مداربسته دید در شب: اصطلاح IR مخفف واژه (Infrared) به معنای طیف مادون قرمز است. این دوربین‌ها دارای قابلیت دید در شب بوده و به جای استفاده از طیف مرئی از طریق دریافت نور مادون قرمز از اجسام امکان تصویر برداری در شب را فراهم می‌کنند.

دوربین‌های مداربسته حرارتی: **(Thermal)** ثبت تصاویر در این دوربین‌ها ارتباطی به نور مرئی نداشته و تصاویر خروجی این دوربین‌ها بر اساس دما و حرارت اجسام تهیه شده و به کاربر نمایش داده می‌شوند.

### مقایسه دوربین‌های مداربسته آنالوگ و دیجیتال :

---

کیفیت تصاویر : دوربین‌های دیجیتال، معمولاً کیفیت بالاتری از دوربین‌های آنالوگ دارند.

پردازش تصاویر : گرچه دوربین‌های آنالوگ قابلیت‌های اولیه‌ای در این زمینه دارند اما قابلیت‌های اصلی پردازش تصویر (تشخیص چهره، پلاک خودرو و ...) تنها در دوربین‌های دیجیتال در دسترس هستند.

محل ذخیره تصاویر : تصاویر ثبت شده توسط دوربین‌های مداربسته آنالوگ معمولاً در یک نوار یا کاست ذخیره‌سازی می‌شوند اما تصاویر ثبت شده توسط دوربین‌های دیجیتال بسته به نوع دوربین می‌تواند بر روی هارد دستگاه، کارت‌های حافظه، لوح فشرده یا فضای ابری (Cloud) ذخیره شوند.



## دوربین تحت شبکه

دوربین تحت شبکه (به انگلیسی: IP Camera) نوعی از دوربین است که معمولاً برای سامانه‌های حفاظتی و نظارت تصویری استفاده می‌شود و برخلاف دوربین‌های مداربسته آنالوگ از پروتکل‌های شبکه برای ارسال اطلاعات استفاده می‌کند. این دوربین‌ها برای اولین بار توسط شرکت AXIS در سال ۱۹۹۶ معرفی شدند.

دوربین مداربسته شبکه در واقع نوعی کامپیوتر کوچک نیز محسوب می‌شوند. این دوربین‌ها پس از دریافت اطلاعات تصاویر از حسگر آن‌ها را به اطلاعات دیجیتال تبدیل کرده و مطابق پروتکل‌های شبکه به شبکه می‌فرستند. وجود قسمت‌های تبدیل‌کننده در این دوربین‌ها باعث افزایش پیچیدگی و هزینه‌های آن‌ها شده‌است.

هر شرکت تولیدکننده سیستم‌های مداربسته شبکه پروتکلی مختص به خود را برای دوربین‌های تولید شده‌استفاده می‌کند. این کار موجب می‌شود شما در یک سیستم مداربسته شبکه نتوانید از چند دوربین

متفاوت برای یک سیستم یکپارچه استفاده کنید. تنها راه استفاده از دوربین‌ها به این صورت تطابق آن‌ها با پروتکل Onvif است.

## نقاط قوت

---

- دوربین‌های شبکه انعطاف‌پذیری بالایی دارند. دوربین‌های شبکه را می‌توان به راحتی در هر کجا از شبکه جابه‌جا کرد.
- از طریق دوربین‌های شبکه می‌توان از امکانات پردازش تصویر بر روی تصاویر استفاده کرد. پردازش‌هایی که روی تصویر انجام می‌شود به مدل دوربین و شرکت سازنده آن بستگی دارد.
- از جمله پردازش‌های تصویر: تشخیص عبور از خط، تشخیص ورود و خروج از منطقه حفاظت شده، تشخیص صدای محیط، تشخیص چهره انسان و پلاک خودرو، تشخیص تجمع افراد، تشخیص ولگردی افراد، تشخیص پارک خودرو در مکان غیرمجاز، تشخیص دود و حرارت را نام برد.
- امکان چرخش یا کنترل دوربین‌های زوم و PTZ با استفاده از تنها یک کابل شبکه (بدون نیاز به کابل برق و سیگنال) به وجود خواهد آمد.
- در صورت داشتن قابلیت POE می‌توان دوربین را از طریق کابل شبکه تغذیه نمود.
- کیفیت تصویر دوربین‌های تحت شبکه به مدد فناوری‌های نوین بکار رفته، بسیار مطلوب تر از دوربین‌های آنالوگ می‌باشد.

## اجزای اصلی سیستم مداربسته شبکه

---

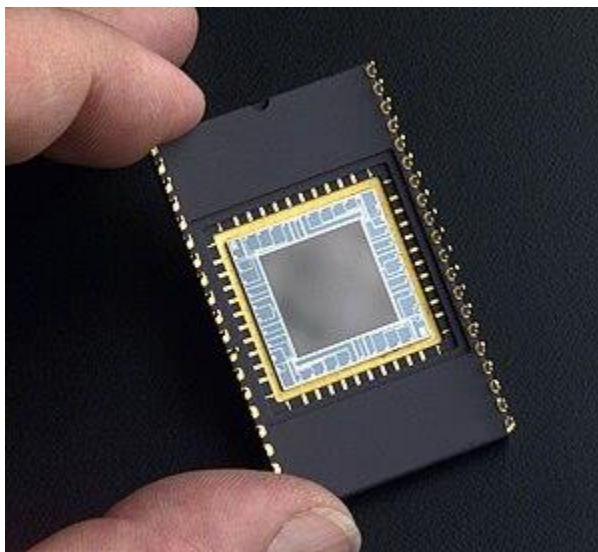
- دوربین مداربسته شبکه: وظیفه تصویر برداری یا تولید تصاویر دیجیتال را برعهده دارد.
- دستگاه ضبط ویدئویی تحت شبکه: سرور مرکزی سامانه دوربین مداربسته است و تصاویر را دریافت کرده، ضبط می کند یا نمایش می دهد.
- هارد دیسک: داخل دستگاه NVR نصب شده و وظیفه ضبط تصاویر را بر عهده دارد. میزان ضبط NVR به اندازه ظرفیت هارد آن وابسته است.
- منبع تغذیه دوربین‌ها: ولتاژ برق شهر را به ۱۲ ولت تغییر می دهد تا امکان تغذیه دوربین‌ها فراهم شود.
- سویچ شبکه: سوئیچ شبکه برای پیاده‌سازی شبکه‌ای از دوربین‌های مداربسته که دست کم ۲ دوربین یا بیشتر را شامل می شود، یک الزام می باشد. سویچ در واقع نقش انشعاب دهنده را در این سامانه بازی می کند.
- کابل شبکه: وظیفه انتقال اطلاعات بین دوربین‌ها و شبکه را برعهده خواهد داشت نمونه کامل کابل‌های شبکه در وب سایت دوربین شبکه موجود می باشد.
- کابل برق: وظیفه انتقال برق از منبع تغذیه تا دوربین را برعهده دارد. در صورتی که دوربین‌ها به صورت POE (برق در بستر شبکه) در این روش تغذیه شوند نیازی به استفاده از کابل برق نخواهد بود و کابل شبکه موجود نقش انتقال دهنده برق را نیز ایفا خواهد نمود.
- اتصالات شبکه: ملزومات مورد نیاز برای اتصال کابل‌ها به تجهیزات مانند سوکت شبکه.

## نکات دوربین تحت شبکه

عموماً در هنگام خرید یک دوربین تحت شبکه باید به موارد زیر دقت کرد :

۱. رزولوشن دوربین
۲. پهنای باند
۳. لنز دوربین
۴. فرمت فشرده سازی
۵. نرخ فریم ریت
۶. پشتیبانی از POE
۷. پشتیبانی از SD CARD و...

(تغییرمسیر از دستگاه بارجفت شده)





یک افزاره بارجفت‌شده با کاربرد ویژه برای استفاده در تصویرسازی فرابنفش که در بسته‌بندی با لبه‌های سیم‌بندی شده قرار داده شده‌است.

افزاره بارجفت‌شده (به انگلیسی: CCD، Charge-coupled device) یا افزاره

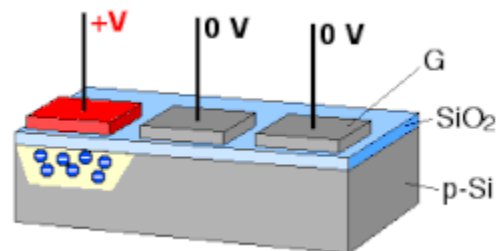
رنگ‌بردار (به انگلیسی: CCD، Color-Capture Device) یک حسگر تصویربرداری است که از یک مدار یکپارچه شامل آرایه‌ای از خازنهای متصل یا تزویج‌شده تشکیل می‌شود.



یک حسگر سی‌سی‌دی یک-بعدی موجود در دستگاه فکس.

سی‌سی‌دی قلب دوربین‌های نظارت تصویری است. سی‌سی‌دی یک فناوری آنالوگ است که تصاویری بسیار شفاف و با رزولوشن بالا را ارائه می‌دهد و در نور کم هم تصاویر بسیار خوبی نمایش می‌دهد و کمی بیشتر از حسگرهای سیماس برق مصرف می‌کند (در حدود ۹ تا ۱۲ ولت).

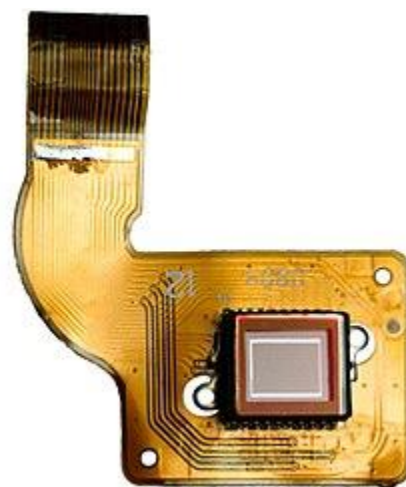
از این افزاره در ساخت دوربین‌های تصویربرداری و دوربین‌های عکاسی دیجیتال استفاده می‌شود.



اساس کار سی سی دی ذخیره و پس گیری بار به شکل دینامیکی در رشته‌ای از خازن‌های ام‌اواس (در این قطعه از سیلیسیم به عنوان نیم‌رسانا، اکسید سیلیسیم به عنوان عایق و آلومینیوم برای الکتروود گیت استفاده می‌شود. به این علت به ام‌اواس معروف هستند) است. یک خازن ام‌اواس روی بستری از نوع P قرار می‌گیرد، و به آن یک پالس مثبت و بزرگ وارد می‌شود. یک پتانسیل در زیر الکتروود گیت به وجود می‌آید. در حقیقت پتانسیل سطحی یک چاه پتانسیل را تشکیل می‌دهد که می‌تواند برای ذخیره بار بکار می‌رود. اگر پالس مثبت در مدت زمانی به اندازه کافی طولانی وارد شده باشد، الکترون‌ها در سطح انباشته شده و شرایط وارونگی حالت پایدار برقرار می‌شود. منبع این بارها از الکترون‌های تولید شده با گرما در محل یا نزدیک سطح است.

در حقیقت شرایط وارونگی نشان دهنده ظرفیت چاه برای ذخیره بار است. زمان لازم برای پر کردن چاه به صورت گرمایی، زمان آرامش گرمایی نامیده می‌شود. برای مواد خوب زمان آرامش گرمایی می‌تواند بسیار طولانی‌تر از زمان ذخیره بار موجود در عملکرد سی سی دی باشد. آنچه در این روند مورد نیاز است، روش ساده برای عبور سریع و بدون اتلاف بار از یک چاه پتانسیل به چاه مجاور می‌باشد. در این صورت می‌توان بسته‌های بار را به شکل دینامیکی منتقل و جمع‌آوری کرد، تا عملیات مختلف الکترونیکی را انجام دهند.

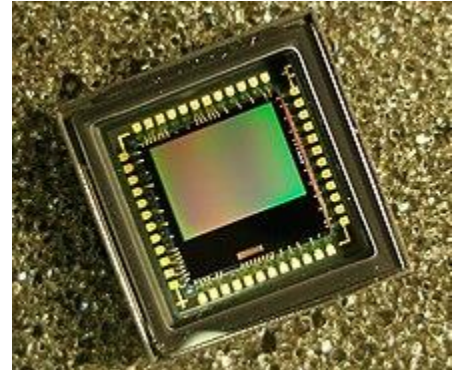
هر سی سی دی از میلیون ها سلول بنام فتوسایت یا فتودیود تشکیل شده است. این نقاط در واقع حسگرهای حساس به نوری هستند که اطلاعات نوری را به یک شارژ الکتریکی تبدیل می نمایند. وقتی اجزای نور که فتون نامیده می شود وارد بدنه سیلیکون فتوسایت می شود، انرژی کافی برای آزادسازی الکترونهايي که با بار منفی شارژ شده اند ایجاد می گردد. هر چه نور بیشتری وارد فتوسایت شود، الکترون های بیشتری آزاد می شود. هر فتوسایت دارای یک اتصال الکتریکی می باشد که وقتی ولتاژی به آن اعمال می شود، سیلیکون زیر آن پذیرای الکترون های آزاد شده می شود و همانند یک خازن برای آن عمل می کند؛ بنابراین هر فتوسایت دارای یک شارژ ویژه خود می باشد که هر چه بیشتر باشد، پیکسل روشن تری را ایجاد می کند. مرحله بعدی در این فرایند بازخوانی و ثبت اطلاعات موجود در این نقاط است. وقتی که شارژ به این نقاط وارد و خارج می شود، اطلاعات درون آن ها حذف می شود و از آنجایی که شارژ هر ردیف با ردیف دیگر کوپل می شود، مثل اینست که اطلاعات هر ردیف پشت ردیف قبلی چیده شود.



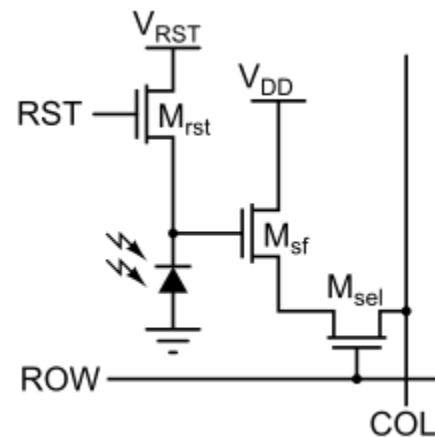
سی سی دی - ColorSensor.

سپس سیگنال‌ها در حد امکان بدون نویز وارد تقویت‌کننده شده و سپس وارد مبدل آنالوگ به دیجیتال می‌شوند. فتوسایت‌های روی یک سی‌سی‌دی فقط به نور حساسیت نشان می‌دهند، نه به رنگ. رنگ با استفاده از فیلترهای قرمز - سبز و آبی که روی هر پیکسل گذارده شده است شناسایی می‌شود. برای اینکه سی‌سی‌دی از چشم انسان تقلید کند، نسبت فیلترهای سبز دو برابر فیلترهای قرمز و آبی است. این بخاطر این است که چشم انسان به رنگ‌های زرد و سبز حساس تر است. چون هر پیکسل تنها یک رنگ را شناسایی می‌کند، رنگ واقعی (به انگلیسی: True Color) با استفاده از متوسط‌گیری شدت نور اطراف پیکسل که به میان‌یابی رنگ مشهور است، ایجاد می‌شود. جدیداً فوجی فیلم در طراحی سی‌سی‌دی دست به ابداع جالبی زده است. این شرکت به جای استفاده از آرایش مربعی برای فتوسایت‌ها، از فتوسایت‌های کاملاً متفاوت هشت ضلعی بزرگتری که در ردیفهایی با زاویه ۴۵ درجه مرتب شده‌اند استفاده کرده است. با این کار مشکل نویزهای سیگنال که برای فشردگی فتوسایت‌ها بر روی سی‌سی‌دی محدودیت ایجاد می‌کرد حل شده است. با این کار رنگ‌هایی واقعی تر و محدوده دینامیکی وسیعتر و حساسیت به نور بالاتر به دست می‌آید که نتیجه آن عکس‌های دیجیتالی شارپ تر و با رنگ‌های جذاب تر می‌باشد. از حسگرهای سی‌سی‌دی بیشتر در دوربین‌های در فضای آزاد (به انگلیسی: Outdoor) استفاده می‌شود.

(تغییر مسیر از سنسور پیکسل-فعال)



حسگر تصویر CMOS



یک حسگر پیکسل-فعال سه ترانزیستوری.

حسگر پیکسل-فعال (به انگلیسی: active-pixel sensor) نوعی حسگر تصویر است که در آن هر

واحد سلولی شامل یک آشکار ساز نوری مجزا و یک یا چند ترانزیستور فعال می باشد .

در حسگر پیکسل-فعال ماس، از ماسفت ها (ترانزیستور اثر میدانی نیم رسانای اکسید-فلز) به

عنوان تقویت کننده استفاده می شود.

## سامانه تصاویر مدار بسته

(تغییرمسیر از سیستم تصاویر مدار بسته)



اتاق مانیتورینگ

تلویزیون مدار بسته یا سامانه نظارت تصویری مجموعه‌ای است که به تصویربرداری توسط دوربین‌های ویدئویی و انتقال تصاویر برای نمایش محدود می‌پردازد. این سامانه‌ها از نظر چگونگی تهیه، مشاهده و ضبط اطلاعات به دو گروه الکترونیک آنالوگ و دیجیتال دسته‌بندی می‌شوند.



### کنترل ترافیک

تهیه تصاویر مداربسته ممکن است یکی یا چندتا از این اهداف اصلی را دنبال کند :

- حفاظت، حراست و ایمنی
- کنترل، مدیریت و نظارت
- آموزش و پژوهش

امروزه از این سامانه برای حفاظت و نظارت بر اماکن مهم، اماکن پرتردد و اماکن پرخطر استفاده می‌شود. موزه‌ها، فروشگاه‌ها، زندان‌ها، فرودگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو و راه‌آهن و حتی بیمارستان‌ها و مدارس از دیگر اماکنی است که به این سامانه‌ها مجهز شده‌اند. با وجود این سامانه، امکان شناسایی و

تعقیب راحت تر مجرمان فراهم خواهد بود. البته باید اذعان کرد که در برخی اماکن همچون فروشگاه‌ها ابزارهای نظارتی دیگری هم همچون گیت فروشگاهی یا به اصطلاح دزدگیر لباس استفاده می‌شود که نواقص این ابزار را برطرف می‌سازد. کارکرد دیگر سامانه‌های مداربسته، کارکرد نظارتی است. امروزه مدیران زیادی به وسیله این سامانه‌ها بر کار نیروهای خود نظارت دارند. همچنین کنترل ترافیک شهرها نیز بر اساس این کارکرد سامانه‌های مداربسته استوار است.

## انواع سامانه

سامانه‌های آنالوگ که براساس یک سیگنال پیوسته کار می‌کنند، نسبت به سامانه‌های دیجیتال از قدمت بیشتری برخوردارند. اجزای اصلی یک سامانه مداربسته در این سامانه را، دوربین مداربسته آنالوگ، مانیتور، دی وی آر، وی سی آر (ویدئوی مخصوص ضبط تصاویر)، سویچ‌های دستی و اتوماتیک (برای انتخاب دستی یا خودکار دوربین)، پن و تیلت‌ها (موتورهای حرکت دهنده دوربین)، مالتی پلکسرها یا کوادها (برای تبدیل یک مانیتور به چندین مانیتور) و کابل‌های کواکسیال (دارای مغزی و شیلد) تشکیل می‌دهند. هزینه ضبط تصاویر در این سامانه‌ها (بعلت نیاز به نوارهای ویدئویی و قیمت بسیار بالای وی سی آر) بسیار بیشتر از سامانه‌های دیجیتال است.

در سامانه‌های دیجیتال، تصویر در ابتدا به صورت دیجیتال برداشته شده یا توسط یک دیجیتایزر (دیجیتال کننده) به صورت دیجیتال به سامانه وارد می‌گردد. از اینجا به بعد، می‌توان با تصویر ورودی به مثابه «اطلاعات» برخورد نمود. بدین معنی که پردازش، ضبط و تکثیر آن نیاز به سخت‌افزار خاصی نداشته و برای همه گونه عملیات، می‌توان از یک رایانه خانگی بهره برد. امروزه گاهی از ترکیب دو سامانه نیز استفاده می‌گردد.



استفاده از دوربین‌های ویدئویی برای انتقال سیگنال را به یک جای خاص، در مجموعه‌ای محدود از ناظران است. دوربین‌های مدار بسته، اغلب برای نظارت در مناطق استفاده می‌شود که ممکن است نیاز به نظارت مانند بانک‌ها، قمارخانه‌ها، فرودگاه‌ها، تأسیسات نظامی و فروشگاه‌ها تکیه دارد. تجهیزات Cctv تجهیزات دوربین‌های مدار بسته ممکن است مورد استفاده قرار گیرد برای قسمت‌های مورد پردازش را مورد مشاهده قرار دهد. مثلاً مکان‌هایی که برای انسان مناسب نباشد سامانه‌های دوربین‌های مدار بسته ممکن است به‌طور مداوم کار کند یا تنها به عنوان ملزم به نظارت بر رویدادهای خاص باشد شکل پیشرفته تری از دوربین‌های مدار بسته، بهره‌گیری از ویدیوهای ضبط دیجیتال (DVRs) ضبط صدا فراهم می‌کند. با انواع کیفیت و عملکرد و ویژگی‌های گزینه‌های اضافی (مانند تشخیص حرکت به عنوان و ایمیل هشدار) از Cctv در مکان‌های عمومی برای مشاهده استفاده می‌شود؛ به ویژه در بریتانیا این سامانه مورد استفاده قرار می‌گیرد که عامل پیشگیری از شیوع جرم در بریتانیا بود. دوربین‌های مدار بسته در ابتدا به عنوان ابزاری برای افزایش امنیت در بانک توسعه داده شدند.

طبقه‌بندی دوربین‌های مدار بسته براساس فناوری ساخت

- 
- دوربین‌های آنالوگ معمولی
  - دوربین‌های آنالوگ HD
  - دوربین‌های تحت شبکه IP

## انواع دوربین‌های مدار بسته :

### دوربین‌های مدار بسته صنعتی

این نوع دوربین مدار بسته را می‌توان خاص‌ترین نوع دوربین مدار بسته دانست؛ که ممکن است در تمامی شرایط محیطی ولی در حالت‌های خاص استفاده می‌شود. یکی از ویژگی‌های مهم این دوربین‌های مدار بسته توابع پردازش تصویری است که در طراحی آن‌ها لحاظ شده‌است. در مکان‌ها و شرایطی که نیاز به قابلیت‌های خاص از قبیل  $BLC, HLC, WDR, ATR, ATW$  و ... می‌باشد بیشتر سراغ دوربین‌های صنعتی می‌رویم. بر روی این دوربین‌ها هنگام خرید نه پایه وجود دارد، نه لنز و نه کاور ضد آب و تک تک این اقلام باید به‌طور جدا گانه تهیه شود. در واقع یکی از قابلیت‌های دوربین همین انعطاف‌پذیری بالای آن است. برای شرایط نصب خاص می‌توان پایه‌های خاص، برای فواصل بسیار کم یا زیاد می‌توان از لنزهای خاص یا برای شرایط آب و هوایی خاص کاورهای ضد آب یا کاورهای دید در شب یا کاورهای فن دار استفاده می‌شود. دوربین‌های صنعتی مانند سایر تجهیزات الکترونیکی صنعتی دیگر می‌بایست امکان استفاده در شرایط سخت را برای کاربر فراهم سازد. تصویر برداری در شرایط جوی نامساعد از لحاظ دما، رطوبت، گرد و خاک، گازهای قابل انفجار و ... اگرچه ممکن است در برخی دوربین‌های صنعتی و در برخی برندها قابلیت‌های تکنیکال این دوربین‌ها نیز با دوربین‌های معمول متفاوت باشد اما این نکته همیشه صادق نیست. عموماً دوربین‌های صنعتی کامپکت نیستند یعنی کاور، لنز و پایه آن بسته به محل نصب و کاربری، توسط طراح جداگانه انتخاب می‌شود و این انعطاف‌پذیری به واسطه مصارف محدود آن نسبت به سایر دوربین‌های دیگر می‌باشد اگر چه همین امر قیمت این دوربین‌ها را بالاتر می‌برد.

## دوربین های مدار بسته دام

کاربرد اصلی این دوربین ها در مکان های مسقف می باشد. این دوربین ها دارای لنزهایی wide با فاصله کانونی کوچک (۳،۶ یا ۴ میلی متر) و لنز های وریفوکال یا متغیر با فاصله کانونی (۸/۲ الی ۱۲ میلی متر) می باشد. این دوربین ها بیشتر مواقع بر روی سقف نصب می شوند.

## انواع دوربین مدار بسته دام

### دوربین داخلی

دوربین مدار بسته دام داخلی در برابر رطوبت و گردوغبار مقاوم نیست و برای داخل ساختمان، فروشگاه و اداره طراحی شده است.

### دوربین بیرونی

دوربین مدار بسته دام بیرونی در برابر رطوبت و گردوغبار مقاوم است و اجازه ورود آب و گردوغبار را به داخل دوربین نمی دهد. این دوربین ها مناسب نصب در اطراف ساختمان و محیط های بیرونی است.

## دوربین های مدار بسته بولت

این دسته از دوربین های مدار بسته برای محیط های خارجی طراحی شده اند. قاب ضد آب این دوربین ها را قادر می سازد تا در محیط های بیرونی و با شرایط جوی بد به راحتی کار کنند. همچنین همه این دوربین ها قابلیت دید در شب (با استفاده از مادون قرمز) دارند و می توانند در شرایط نوری بسیار تاریک به راحتی تصویر برداری کنند.

## دوربین مداربسته صنعتی

دوربین مداربسته صنعتی یا دوربین مداربسته جعبه‌ای همانطور که از نامشان پیداست دارای شکل جعبه‌ای مانند بوده و اغلب جنس آن‌ها پلاستیک می‌باشد این دوربین مداربسته شکل مکعب مربعی دارند.. با توجه به اینکه دوربین مداربسته صنعتی دارای قابلیت استفاده از لنز خارجی هستند می‌توانند در شرایط مختلف دقیق تر عمل بکنند و اکثراً در شرایطی از دوربین مداربسته صنعتی استفاده می‌شود که نیاز به تصویر برداری خیلی دقیق و زوم کردن و ... در شرایط سخت و بسته‌ای باشد.

## دوربین‌های مدار بسته اسپید دام

در واقع می‌توان گفت این دوربین کامل‌ترین نوع دوربین مدار بسته رنگی که دستگاه کنترلر و کیبورد خاص خود را دارد می‌باشد، گردان است و لنز زوم دارد، می‌تواند شدت نور را تنظیم کند. دور و نزدیک شدن تصاویر را در آن می‌توان کنترل نمود روی سقف نصب می‌شود و تمامی برنامه‌ریزی‌ها و فرامین لازم از طریق کیبورد کوچک و خاص آن قابل اعمال است. هر تصویر را می‌توان مجموعه‌ای از نقاط نا پیوسته فرض کرد که در کنار هم قرار می‌گیرند و مجموعاً یک تصویر را می‌سازند هر کدام از این نقاط در هر لحظه می‌توانند خصوصیات متفاوتی داشته باشند. می‌توان مسیری خاص برای دوربین تعریف کرد و دوربین را برنامه‌ریزی کرد تا در هر شرایط زمانی مختلف مسیر یا نقاط خاصی را تصویر برداری کند.

## دوربین‌های مدار بسته مینیاتوری

دوربین مدار بسته مینیاتوری یا پین هول (به انگلیسی: Pinhole)، دوربین‌های مدار بسته‌ای با ابعاد بسیار کوچک می‌باشند. این دوربین‌ها که دارای لنزی کوچک می‌باشند به راحتی قابل پنهان‌سازی در پشت سطوح مختلف می‌باشند، برای این منظور سوراخ کوچکی روبروی لنز ایجاد می‌کنند و تصاویر محیط را مشاهده می‌نمایند. لنز این دوربین‌ها از نوع ثابت (به انگلیسی: FIX) می‌باشد.

دوربین‌های مدار بسته مینیاتوری با توجه به کاربرد مخفی آن‌ها دارای قابلیت دید در شب IR نمی‌باشند. این دوربین‌ها معمولاً دید مناسبی در نور کم ندارند و برای داشتن تصویر مناسب باید نور محیط را به خوبی تأمین کرد.

## دوربین مدار بسته چشم ماهی fisheye

این مدل دوربین مدار بسته برای پوشش تصویر ۱۸۰ درجه و ۳۶۰ درجه محیط به کار می‌رود. معمولاً مجهز به میکروفن و بلندگوی داخلی برای ارتباط صوتی دوطرفه در محیط هستند.

قدرت دید در شب دوربین چشم ماهی معمولاً بین ۱۰ تا ۱۵ متر است و بیشتر برای محیط‌های داخلی نصب می‌شوند.

## دوربین مدار بسته قدی یا Height Strip

نوع جدیدی از دوربین‌های مدار بسته که در ورودی محل مورد نظارت نصب می‌شوند و تصویر را متناسب با قد افراد ثبت می‌کنند. این موضوع باعث ثبت تصویر بهتر از چهره افراد شود. این دوربین‌ها معمولاً مجهز به سامانه تشخیص چهره انسان هستند.

## دوربین‌های تحت شبکه

---

دوربین‌های تحت شبکه که معمولاً با عنوان دوربین‌های IP نیز معرفی می‌شوند را می‌توان متشکل از یک دوربین و یک کامپیوتر که با هم ترکیب شده‌اند توصیف کرد. بخش‌های اصلی یک دوربین تحت شبکه شامل یک لنز، یک سنسور تصویر، یک یا چند پردازشگر و یک حافظه می‌باشد. از پردازشگرها برای پردازش تصویر، فشرده سازی (برای ذخیره تصاویر)، آنالیز ویدئویی تصاویر و قابلیت‌های تحت شبکه استفاده می‌شود. از حافظه برای ذخیره‌سازی Firmware دوربین‌های تحت شبکه و همچنین برای ضبط تصاویر در خود دوربین و بدون نیاز به ابزار ذخیره‌سازی پشتیبان استفاده می‌شود.

## کاربردها

---

### فرایندهای صنعتی

که در فرایندهای صنعتی را تحت شرایط خطرناک برای انسان امروز هستند، اغلب توسط دوربین‌های مدار بسته تحت نظارت دارند استفاده از دوربین‌های گرمانمای اپراتورها اجازه می‌دهد برای اندازه‌گیری دمای پروسه.

### نظارت بر ترافیک

بسیاری از بزرگراه‌ها که ترافیک شبکه‌های گسترده نظارت بر سامانه‌ها، با استفاده از تلویزیون مدار بسته برای تشخیص گرفتگی و تصادفات اطلاع می‌دهد. بسیاری از این دوربین‌ها با این حال، از طرف شرکت‌های خصوصی اوست، و انتقال اطلاعات را به راننده جی‌پی‌اس سامانه است.

## ایمنی حمل و نقل

سامانه، CCTV سامانه دوربین‌های مدار بسته ممکن است که در آن نصب شده که در آن اپراتور ماشین را می‌توان به‌طور مستقیم مشاهده افرادی که ممکن است با عملیات غیرمنتظره ماشین صدمه دیده می‌شود. به عنوان مثال، در قطار مترو، دوربین‌های مدار بسته ممکن است اجازه دهد که پیش از بسته شدن درب‌ها و شروع به حرکت قطار به اپراتور کمک می‌کند ممکن دوربین مدار بسته برای کنترل مکان مثل پارک موزه و دیگر محیط عمومی باشد برای کنترل مردم حفظ امنیت مردم و مکان باشد.

## استفاده جنایی

دوربین‌های مدار بسته همواره دارای محاسن و معایب متعددی می‌باشد ولی ظاهراً محاسن آن بر معایبش چیرگی دارد زیرا همواره افرادی در جوامع مختلف وجود دارند که می‌خواهند از خط قرمزها عبور نمایند بنابراین وجود این ابزار سبب می‌شود از ترس شناسایی شدن مرتکب خلاف نشوند یا اگر شدند به راحتی با این ابزار سودمند شناسایی می‌شوند.

## حریم خصوصی

مخالفان دوربین مدار بسته بر عقیده‌اند که حریم خصوصی زیر سؤال می‌رود تا تیر منفی بر آزادی معنوی می‌باشد و آن‌ها هم چنین عقیده دارند؛ که دور بین مدار بسته جرم جنایت را کاهش نمی‌دهد بعضی منتقدان آن را برادر بزرگ نظارت می‌دانند اشاره به رمان هزار و نهصد و هشتاد و چهار نوشته جورج اورول دارد.

## بازاریابی و مدیریت فروش

دوربین‌های مداربسته تحت شبکه مجهز به قابلیت‌هایی برای پردازش تصویر و استخراج اطلاعات از تصویر هستند.

به عنوان مثال:

شمارش ورود و خروج افراد

تهیه نقشه حرارتی از محل‌های تجمع و تردد افراد

این قابلیت‌ها به مدیر یک کسب و کار اجازه می‌دهد آمار دقیقی از مراجعه کنندگان به فروشگاه یا محل تجاری را به دست بیاورد، که برای برنامه‌ریزی فروش کاربرد دارد.



## انگلستان

در انگلستان ۴٫۲ میلیون دوربین مدار بسته وجود دارد، شهر لندن بیشتر از هر شهر دیگری در جهان دوربین مدار بسته دارد.

## کارآمدی دوربین مدار بسته

---

کارآمدی دوربین مدار بسته و به طبع آن، سامانه نظارت تصویری بستگی به اصالت، کیفیت، امنیت تبادل اطلاعات و سهولت کاربری آن دارد. تعدد اجناس تقلبی در بازار نظارت تصویری موجب شد اتحادیه مربوطه، به خریداران هشدار دهد پیش از خرید تجهیزات نظارت تصویری، اصالت آن را بررسی کنند. با توجه به این نیاز، پایگاه استعلام اصالت و کیفیت تجهیزات نظارت تصویری راه‌اندازی شد.



نوع شرکت دولتی سهامی عام

نماد سهام شرکت بورس شنژن 002236 :

بنا نهادہ ۲۰۰۱

دفتر مرکزی ہانگژو، چین

محدودہ فعالیت جہانی

درآمد ۲۰۱ ▲ میلیارد دلار آمریکا

تعداد کارکنان ۱۶،۰۰۰+ (۲۰۱۹)

شرکت‌های وابستہ ۳۵

وبگاہ [www.dahuasecurity.com](http://www.dahuasecurity.com)

شرکت داهوا تکنالوجی ارائه‌دهنده محصولات و خدمات نظارت تصویری است که بنابر گزارش IHS در سال ۲۰۱۵، رتبه دوم جهان در داشتن بیشترین سهم از بازار را کسب نمود.

## HDCVI

رابط گرافیکی کامپوزیت با وضوح بالا (HDCVI)، یک استاندارد در صنعت دوربین مدار بسته و دوربین امنیتی می‌باشد که یکی از فناوری‌های نو برای ارائه راهکارهای HD سامانه نظارتی آنالوگ (CCTV) است. HDCVI یک فناوری انتقال تصویر با وضوح بالا (HD) از طریق کابل کواکسیال می‌باشد که امکان انتقال تصاویر HD را با برد طولانی و با هزینه کم فراهم می‌کند، درحالی‌که قابلیت ساختارهای پیچیده را نیز دارد.

فناوری HDCVI، یعنی رابط ویدیویی کامپوزیت با کیفیت بالا. کمپانی داهوا به طور مداومی روی فناوری جوان سازی سیستم های مبتنی بر کابل کواکسیال سرمایه گذاری می کند و حامی آن است. داهوا به عنوان دومین کمپانی تولیدکننده سیستم های امنیتی در سطح جهان، و اولین کمپانی ارائه دهنده وضوح K4 روی کواکسی است.

داهوا به عنوان مخترع و صاحب امتیاز اختراع فناوری HDCVI، این فناوری را به عنوان یک استاندارد جهانی آزاد معرفی نموده، و هر شخص ثالثی از جمله تولیدکنندگان رقیب نیز به این فناوری دسترسی دارند. مشارکت با کنسرسيوم HDCctv به تولیدکنندگان این اجازه را می‌دهد که با اجرای فناوری HDCVI ۲.۰ مسیر همواری را برای پذیرش گسترده‌تر و سریعتر محصولات خود در بازار داشته باشند.

HDCVI سیگنال ویدئویی را تعدیل کرده و سپس آن را با اتخاذ روش دامنه محور و مدوله سازی تریبئی انتقال می‌دهد؛ دلیل نامگذاری آن نیز همین موضوع می‌باشد. این فناوری از تداخل CVBS

جلوگیری کرده و سیگنال میزان روشنایی را به‌طور کامل از سیگنال میزان رنگ جدا کرده و از این طریق

کیفیت ویدیو را بهبود می‌بخشد. HDCVI دو رزولوشن،  $H 1920 (1080 \times 1920)$  و  $H 1280$

$(720 \times 1280)$ ، را ارائه می‌کند که با استاندارد صنعتی  $p(1080 \times 1920)$  و

$p720 (1080 \times 1920)$  سازگار می‌باشند.

## دوربین مداربسته بی سیم



یک دوربین تحت شبکه بی سیم

دوربین‌های مداربسته بی سیم (Wireless security camera) نوعی از دوربین‌های مداربسته

هستند که اطلاعات تصویر و صدا را از طریق یک ارسال کننده بی سیم برای نقطه‌ای دیگر ارسال می‌کنند. بسیاری از دوربین‌های بی سیم از یک یا دو کابل برای تأمین برق استفاده می‌کنند و اصطلاح بی سیم بیشتر به طریقه ارسال اطلاعات آن‌ها اشاره می‌کند.

دوربین‌های مداربسته بی سیم به واسطه هزینه‌ها و زمان نصب پایین‌تر، در بین کاربران امروزی بسیار محبوب هستند. استفاده از دوربین‌های بی سیم امکان نصب دوربین در مکان‌هایی که امکان سیم کشی ندارند را فراهم می‌کنند.

## بی سیم آنالوگ

دوربین بی سیم آنالوگ از طریق تبدیل سیگنال‌های تصاویر به سیگنال‌های رادیویی امکان انتقال آنها را فراهم می‌آورد. خروجی فرکانسی این دوربین‌ها با توجه به برد آنها متفاوت است اما امروز استفاده از آنها تا حد زیادی محدود شده است.

دوربین‌های بی سیم آنالوگ در کنار سادگی و ارزان قیمت بودن اشکالات زیادی دارند که کاربرد آنها را محدود می‌کند. در مرحله اول سیگنال این دوربین‌ها به شدت به شرایط محیطی و نویزهای الکترومغناطیسی حساس است. در واقع در صورتی که موانع موجود در راه زیاد باشند یا شرایط جوی مرطوبی در محل وجود داشته باشد سیگنال دوربین به شدت افت خواهد کرد.

در مرحله دوم برندهای معتبر دوربین‌های مداربسته امروزه کمتر تمایلی برای تولید این دسته از دوربین‌های نشان می‌دهند و تنها دوربین‌های بی سیم قابل دسترسی در بازار ایران دوربین‌های با برندهای ناشناخته است که معمولاً عمر مفید بالایی نیز ندارند.

## بی سیم دیجیتال

دوربین‌های بی سیم دیجیتال معمولاً از تکنولوژی Wifi برای ارسال اطلاعات استفاده می‌کنند. این دوربین‌ها دارای نقاط قوتی نسبت به نوع آنالوگ هستند که از جمله آنها می‌توان به پهنای باند بیشتر برای انتقال اطلاعات، تأثیر پذیری کمتر از نویز الکترومغناطیسی اشاره کرد.

دوربین مداربسته بیسیم و دوربین WiFi نیز مانند مودم‌های بی‌سیم معمولاً از ۱۳ کانال برای شبکه وایرلس خود استفاده می‌کنند و بهترین کانال بین این کانال‌ها که به آنها کانال‌های تمیز گفته می‌شود، کانال ۱.۶ و ۱۱ است.

بجز مودم‌های وایرلس و دوربین مداربسته وایرلس، دستگاه‌های دیگر مانند تلفن‌های بی‌سیم یا موس و کیبورد های وایرلس و ... روی امواج ۲.۴ گیگاهرتز کار می‌کنند و معمولاً فرکانس آنها روی کانال‌های ۱.۶ و ۱۱ نیست، به همین علت این کانال‌ها به کانال تمیز **CLEAN CHANNEL** معروفند .

**تفاوت باندهای فرکانسی ۲.۴ و ۵ گیگاهرتز در ارتباط دوربین مداربسته بیسیم (N۸۰۲۰۱۱)**

تفاوت های بسیاری در تکنولوژی N۸۰۲۰۱۱ بین باندهای فرکانسی ۲.۴ گیگاهرتز و ۵ گیگاهرتز وجود دارد. ما امروز می‌خواهیم مهمترین آن‌ها را با هم بررسی کنیم و در پایان یک جمع بندی داشته باشیم که برای هر یک از ما استفاده باندهای فرکانسی از ۲.۴ گیگاهرتز بهتر است یا ۵ گیگاهرتز؟

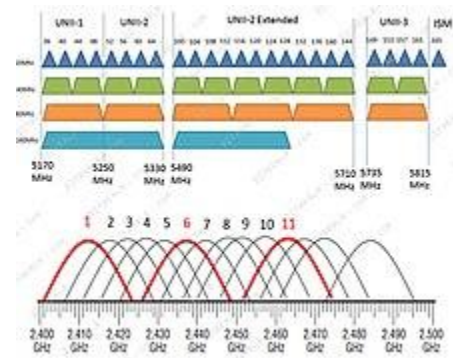
### رنج فرکانسی دوربین مداربسته بیسیم

معمولاً در ارتباط بیسیم (WIFI) هرچه فرکانس بیشتر شود، برد کمتر می‌شود و منطقه محدودتری را تحت پوشش قرار می‌دهد. مهمترین دلیل این موضوع این است که فرکانس های بالاتر نمی‌توانند به راحتی از اجسام جامد مانند دیوار عبور کنند. فرکانس های پایین تر این کار را بهتر انجام می‌دهند. در نتیجه شما در ۲.۴ برد بیشتری نسبت به ۵ گیگاهرتز دارید. در واقع ۲.۴ گیگاهرتز ضریب نفوذ بالاتری را به اجسام سخت دارد. شما امواج دیتا و تصویر دوربین مداربسته بیسیم را در فاصله ی طولانی تری با فرکانس ۲.۴ گیگاهرتز دریافت خواهید کرد.

## پهنای باند دوربین مداربسته بیسیم

فرکانس های بالاتر سرعت و پهنای باند بیشتری در انتقال اطلاعات دارند. یعنی شما در فرکانس های بالاتر فایل ها را سریع تر دانلود یا آپلود می کنید. پس برای استفاده از برنامه هایی که پهنای باند بالایی استفاده می کنند مانند Video Streaming باند فرکانسی ۵ بسیار بهتر از ۲.۴ است و شما پهنای باند بیشتری را در ۵ گیگاهرتز دارید. برای دریافت تصاویر با کیفیت های بالاتر ( که دارای حجم دیتای بیشتری هستند و نیاز به پهنای باند بیشتر دارند ) فرکانس ۵ گیگاهرتز مناسب تر است . به صورت بازاری می توان گفت در فرکانس ۵ گیگاهرتز می توان کیفیت بالاتری را از دوربین مداربسته بیسیم انتظار داشت.

## INTERFERENCE یا تداخل فرکانسی در دوربین مداربسته بیسیم



امروزه اکثر دستگاه ها و دوربین مداربسته بیسیم از باند فرکانسی ۲.۴ برای ارتباط بی سیم خود استفاده می کنند در نتیجه شما در مناطق شلوغ مانند آپارتمان ها حتماً تداخل فرکانسی یا Interference بسیار زیادی از دستگاه های دیگر دریافت می کنید. تداخل بیشتر یعنی اختلال در سرعت و حتی در بعضی موارد قطع شدن ارتباط دوربین مداربسته بیسیم. دقت کنید فقط Access Point های وایرلس همسایه ها این تداخل را ایجاد نمی کنند بلکه علاوه بر آن ها اکثر دستگاه های بیسیم بسیاری مثل



تلفن های بی سیم، میکروویو ها، مانیتور های کنترل کودک، باز کننده ی درب های پارکینگ ها و ... نیز در باند ۲،۴ کار می کنند! تقریباً همه روی این فرکانس هستند .

در باند فرکانسی ۲،۴ حتی اکثر کانال ها همپوشانی دارند و همانطور که در شکل زیر میبینید تنها سه کانال ۱،۶،۱۱ با هم هیچ تداخلی ندارند. اما در باند فرکانسی ۵ گیگاهرتز علاوه بر اینکه تعدد دستگاه های استفاده کننده بسیار کمتر از ۲،۴ می باشد، هیچ تداخلی هم بین کانال های آن وجود ندارد.

## برد ارسال اطلاعات

دوربین های مداربسته بی سیم زمانی بهترین عملکرد را خواهند داشت که مانعی در مسیر ارسال اطلاعات آن ها وجود نداشته باشد. در محیط بیرونی و بدون وجود موانع دوربین های بیسیم معمولاً بردی بین ۷۰ تا ۱۴۰ متر خواهند داشت. وجود هر گونه مانع مانند دیوار، شیشه درخت و ... بر روی این برد تأثیر خواهند گذاشت.

## دوربین مداربسته ۳۶۰ درجه وایرلس

دوربین های مداربسته ای که زوایای دید وسیعی دارند ( بالاتر از ۱۰۰ درجه ) اصطلاحاً پاناروما (Panoramic) می نامند. دوربین های مداربسته بیسیم دارای زوایای دید ۱۸۰ درجه و در بهترین حالت ۳۶۰ درجه است. دوربین مدار بسته بیسیم ۳۶۰ درجه در دو نوع دید از بالا ( سقفی ) یا دید بصورت عمودی ( دیواری ) ساخته شده است .

نام دیگر دوربین های بیسیم ۳۶۰ درجه در صنعت دوربین مداربسته، دوربین مداربسته بیسیم فیشای (fisheye WiFi Camera) است. این نوع دوربین را دوربین مداربسته بیسیم فیشای نام گذاری کرده اند چون لنز آن شبیه به چشم ماهی است.

دوربین مداربسته بیسیم ۳۶۰ درجه برای اتاق ها ، سالن ها ، شرکت ها ، ادارات و منازل بسیار مناسب است و از لحاظ وسعت دید می تواند کار ۴ دوربین مداربسته را همزمان انجام دهد. دوربین های مداربسته بی سیم ۳۶۰ درجه در شکل های مختلف و انواع دوربین لامپی ، دوربین تخت ۳۶۰ درجه دیواری و دوربین ۳۶۰ درجه سقفی در بازار ایران موجود است.

این دوربین بیسیم برای مشتریانی که قصد نصب دوربین مداربسته برای منزل خود دارند از نظر قیمت و کیفیت بسیار مقرون به صرفه است.

تصاویر دوربین مداربسته بیسیم ۳۶۰ درجه دفرمه است که نرم افزار یا اپلیکیشن مربوط به خوبی می تواند این تصاویر را آنالیز کرده و از حالت دفرمه خارج کند و به صورت طبیعی نمایش دهد.

## انواع دوربین مدار بسته + راهنمای خرید + قیمت



### دسته بندی انواع دوربین مدار بسته :

۱. دوربین های مدار بسته براساس کیس و بدنه
۲. دوربین های مدار بسته براساس لنز
۳. دوربین های مدار بسته براساس کیفیت تصویر
۴. دوربین های مدار بسته براساس دید در شب
۵. دوربین های مدار بسته براساس تکنولوژی
۶. دوربین های مدار بسته براساس قیمت
۷. دوربین های مدار بسته براساس برند
۸. دوربین های مدار بسته براساس قابلیت

## ۱- شکل انواع دوربین مداربسته

دوربین های مداربسته براساس بدنه و شکل ظاهری نیز دسته بندی می شوند. انواع دوربین های مداربسته در این دسته بندی شامل دوربین دام، بولت، اسپیددام، چشم ماهی، کیوب و پین هول هستند.



**Speed dome**



**Box**



**Bullet**



**Dome**



**Hidden**



**Pinhole**



**Fisheye**



**Cube**

### دوربین مداربسته دام:

نام دوربین دام (Dome) از شکل ظاهری دوربین مداربسته گرفته شده است که ساختار گنبدی شکل دارد. به دلیل نصب این دوربین ها بر روی سقف، گاهی نیز به این دوربین ها دوربین های سقفی نیز می گویند. دوربین مداربسته دام گزینه مناسبی برای فضاهای داخلی مانند فروشگاه، ادارات، پارکینگ منازل و مکان های عمومی، هتل ها، بیمارستان ها و ... است.

## بالت یا بولت:

دوربین بولت به دلیل ساختار و ظاهر استوانه ای شکلشان که شبیه به گلوله است، به BULLET نام گذاری شده اند. دوربین های بولت یکی از پرکاربردترین دوربین های مداربسته در محیط های بیرونی هستند و اغلب جنس بدنه آنها فلزی می باشد. از این رو در برابر شرایط جوی نامساعد مقاوم هستند. گاهی به دوربین مداربسته بولت دوربین بالت نیز گفته می شود. برای مشاهده قیمت انواع دوربین بولت هایک ویژن کلیک کنید.

## دوربین باکس:

دوربین های باکس نوع دیگری از دوربین مدار بسته هستند که بیشتر کاربری صنعتی دارند. شکل ظاهری آنها به صورت باکس و مکعب مستطیل است. لنز این دوربین ها از قبل روی آن نصب نشده است و باید به طور جداگانه تهیه و نصب می شود. جالب است بدانید این نوع از دوربین مدار بسته از پرفروش ترین نوع دوربین مداربسته در سال ۲۰۲۲ در سطح جهانی است. این آمار از طریق نرم افزار آماری IP Video System Design Tool تهیه شده که براساس فعال سازی توسط مشتریان در سراسر دنیا جمع آوری شده است.

## دوربین مداربسته اسپیددام:

دوربین اسپید دام (Speed Dome) به دوربین های گردان، چرخشی و PTZ نیز معروفند. این دوربین ها جز قوی ترین دوربین های مداربسته هستند. دوربین مدار بسته PTZ قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه افقی و ۱۸۰ درجه عمودی را دارد. همچنین دوربین اسپید دام می تواند نقاط دور تحت پوشش را از طریق بزرگنمایی بالاترین کیفیت تصویر برداری کند. جنس بدنه دوربین مداربسته اسپیددام غالباً فلزی است.

## دوربین مدار بسته کیوب:

دوربین کیوب دوربین های پایه داری هستند که قابلیت نصب زیر سقف و روی دیوار را دارند. معمولا دارای میکروفن داخلی و اسپیکر هستند. ارتباط صوتی دو طرفه در این مدل از دوربین مدار بسته بسیار رایج است.

## دوربین چشم ماهی:

دوربین چشم ماهی یا Fisheye به دلیل ساختار ظاهری که شبیه چشم ماهی دارد به این اسم نام گذاری شده است. این دوربین ها امکان زاویه دید ۱۸۰ یا ۳۶۰ درجه را می دهند. به این واسطه با کاهش تعداد دوربین های مصرفی می شود. دوربین چشم ماهی دارای لنز ثابتی است و باید بر روی مرکز سقفی با حداقل ۳ متر ارتفاع نصب شود تا تصویر کلی از محیط تحت پوشش ارایه دهد.

## دوربین مخفی و پین هول:

نوع دیگر از دوربین های مدار بسته دوربین های مخفی هستند. به علت کوچک بودن بدنه آنها و قابلیت مخفی شدن به دوربین های مخفی شهرت دارند. در این میان برخی از انواع آن به صورت دوربین های مینیاتوری یا پین هول در بازار وجود دارند. دوربین های سوزنی نیز از این دسته از دوربین ها محسوب می شوند.

## ۲- دوربین مدار بسته برمبنای لنز

انواع دوربین مدار بسته از نظر لنز می تواند شما را در انتخاب بهترین دوربین مدار بسته و مناسب کاربری شما کمک کند. معیار دیگری که می توانیم برای دسته بندی دوربین های مدار بسته ارائه کنیم لنز دوربین است. لنز دوربین از مشخصات دوربین مدار بسته زمانی اهمیتش مشخص می شود که تفاوت انواع آن را بدانید. دوربین ها

از نظر لنز به دو دسته عمده لنز ثابت یا Fixed و لنز متغیر یا Varifocal تقسیم می شوند. این مشخصه را در دیتا شیت دوربین به صورت یک عدد همراه با mm (میلی متر) و عبارت Fixed یا Varifocal مشاهده خواهید کرد.

دوربین با لنز ثابت قابلیت تنظیم میدان دید را ندارند و فاصله کانونی آنها ثابت است. به عنوان مثال دوربین با لنز ۲۸mm زاویه دیدی حدود ۹۰ درجه را ارائه می دهد و نمی تواند زاویه دید ۶۰ یا ۱۸۰ را ارائه دهد. در دوربین با لنز وریفوکال به علت دارا بودن فاصله کانونی قابل تنظیم می توانید میدان دید را برحسب نیاز و متناسب با لنزهای آن تغییر دهید. نوعی از لنزهای متغیر به صورت موتورایز هستند. به این ترتیب که قابلیت تنظیم و زوم به صورت خودکار و از طریق منو را در اختیار کاربر قرار می دهد.

### ۳- نوع دوربین مدار بسته براساس کیفیت تصویر

کیفیت تصویر اولین گزینه ایست که بسیاری از مشتریان در زمان انتخاب دوربین به آن توجه می کنند. ذکر این نکته لازم است که عوامل مختلفی در کیفیت تصویر دوربین مدار بسته نقش دارد. اما یکی از بارزترین عامل رزولوشن و وضوح تصویر است. در مشخصات دوربین مدار بسته رزولوشن تصویر را به صورت یک عدد در کنار MP (مگاپیکسل) مشاهده می کنید. در واقع این عدد به تعداد پیکسل های تشکیل دهنده تصویر اشاره دارد. هر چه این عدد بزرگتر باشد تصویر از تعداد پیکسل های بیشتر تشکیل شده و جزئیات تصویر مشخص تر است. رایج ترین رزولوشن برای دوربین های مدار بسته ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۸ و ۱۲ مگاپیکسل است. اما پر فروش ترین رزولوشن ها عموماً ۱، ۲، ۴ و ۸ مگاپیکسل است.

رزولوشن های موجود در بازار شامل موارد زیر است :

• 1 مگاپیکسل = HD(720\*1280)

• 2 مگاپیکسل = Full HD(1080\*1920)

• 3 مگاپیکسل = 1536\*2048

• 4 مگاپیکسل = 1440\*2560

• 5 مگاپیکسل = 1920\*2536

• 8 مگاپیکسل = (4K) 2160\*3840

#### ۴- دید در شب دوربین مداربسته

انواع دوربین مدار بسته براساس دید در شب هر بار جذاب تر و شگفت آورتر می شود. در مشخصات دوربین مدار بسته قابلیت دید در شب موجب شده تا تنوع این محصول بیشتر شود. یک فاکتوری که بتوانید دوربین مداربسته را تقسیم بندی کنید همین قابلیت است. به طور کلی دید در شب دوربین به دو صورت سیاه و سفید و رنگی است. دوربین هایی که به دید در شب سیاه و سفید مجهز هستند ممکن است به صورت IR یا Exir باشند. هر دو این تکنولوژی از نور مادون قرمز استفاده می کند اما کیفیت تصویر ارائه شده با اکسیر به مراتب بهتر از IR است.

دید در شب رنگی قابلیتی که با آن تصاویر در محیط های کم نور و شب هنگام مانند روز به صورت رنگی ثبت می شود. وجود رنگ در تصویر خود بخشی از جزئیات صحنه را به نمایش می گذارد. بنابراین در کاربری های حساس که نیاز به جزئیات بالایی از تصاویر ثبت شده است این قابلیت بسیار مفید خواهد بود. در انواع دید در شب های رنگی می توان به ColorVu ، Starlight ، Warm light و Spotlight اشاره کرد.



## ۵- انواع دوربین مداربسته براساس تکنولوژی

تکنولوژی دوربین های مداربسته یکی از معیارهاییست که می توان این نوع سیستم های نظارتی و امنیتی را تقسیم بندی نمود. شاید اولین موضوعی که در بررسی مشخصات دوربین مدار بسته در نظر می گیرد تکنولوژی دوربین باشد و سپس سایر مشخصات را مورد تحلیل و بررسی قرار می دهید. در حال حاضر دوربین های مداربسته موجود در بازار در دو تکنولوژی عرضه می شوند: سیستم های آنالوگ HD و تحت شبکه. این دو تکنولوژی علاوه بر تفاوت در ظاهر در راه اندازی و نصب دوربین مداربسته تفاوت هایی با یکدیگر دارند.

### دوربین مداربسته آنالوگ اچ دی:

ابتدایی ترین دوربین های مدار بسته بر اساس تکنولوژی آنالوگ طراحی و تولید می شدند. این سیستم ها نیازهای اولیه به دوربین مدار بسته را برطرف کرد اما به مرور چالش های جدید موجب شد تا سیستم های تحت شبکه طراحی و معرفی شوند. قیت بالای این سیستم ها موجب شد کمپانی های سازنده دوربین مداربسته دست به خلاقیت زده و دوربین مداربسته آنالوگ HD را روانه بازار کنند. دوربین مداربسته با تکنولوژی آنالوگ موجود در بازار با نام های **دوربین توربو اچ دی، HDCVI, HDTVI و AHD** وجود دارند. این نام ها براساس شرکت سازنده آنها انتخاب شده است و تمامی آنها از سیستم آنالوگ HD پیروی می کنند. چنین دوربین هایی طرفداران بسیاری را در بین مخاطبان دوربین مدار بسته پیدا کرد. قیمت مقرون به صرفه این سری از دوربین ها و کیفیت مناسب از مهم ترین ویژگی های جذب مشتری آنهاست.

## دوربین مداربسته تحت شبکه:

دوربین مدار بسته تحت شبکه را با نام دوربین IP نیز معرفی می کنند. کیفیت تصاویر در ساختار شبکه به مراتب بالاتر و بهتر است. ضمن اینکه قابلیت پردازش تصویر به طور گسترده تری در دسترس است. این سیستم ها در نسل های جدید به قابلیت های هوشمند مجهز شده اند. به گونه ای که در طراحی خانه، ساختمان و شهرهای آسمارت کارایی دارند. گرچه ویژگی ها و جذابیت های بالایی دارند اما قیمت بالای آنها موجب شده است تا مشتریان تنها در صورت ضرورت به سراغ این سری از دوربین ها بروند.

## ۶- قیمت انواع دوربین مدار بسته

شما می توانید دوربین مدار بسته را براساس قیمت نیز تقسیم بندی نمایید. با توجه به این موضوع سه گروه اصلی را خواهیم داشت: دسته اول دوربین های بالا رده و قیمت بالا، دسته دوم میان رده ها و قیمت متوسط و در نهایت دسته سوم دوربین های متفرقه و ارزان قیمت. خرید از دسته سوم را به هیچ عنوان پیشنهاد نمی کنیم. در نظر اول شما مبلغ پایینی را برای خرید این دوربین ها پرداخت می کنید اما در زمان استفاده هزینه های بسیاری را برای شما ایجاد خواهند کرد. ضمن اینکه نتیجه مطلوبی را نیز از این سری محصولات بدست نخواهید آورد.

## ۷- دوربین مدار بسته براساس برند

برندهای مختلفی در سراسر جهان برای این محصول امنیتی و نظارتی وجود دارند. این پایان داستان نیست و برندهای جدیدی نیز هر چند وقت یک بار به این گروه اضافه می شوند. دوربین های مداربسته را می توان براساس برند سازنده آنها تقسیم بندی نمود. برخی از برندها مانند اکسیس، اویژیلون، بوش، سامسونگ و سونی دارای دوربین های مداربسته با قیمت بسیار بالا هستند. البته کیفیت محصولات آنها نیز تأیید شده است. کشور

چین با توجه به فعالیت های موفقی که در عرصه اقتصادی داشته است در این حوزه نیز عملکرد خوبی داشته است. برندهای هایک ویژن، دوربین داهوا، یونی ویو، تیاندی و... از برندهای مطرح جهانی این کشور هستند. برندهایی که نه تنها در کشور ما ایران بلکه در سراسر دنیا شناخته شده و مورد استفاده قرار می گیرند.

در نظر داشته باشید برخی از برندهای دوربین مداربسته به صورت ساختگی بوده و اعتباری ندارند. این دوربین ها را اصطلاحاً No Name یا OEM می نامند. کیفیت این محصولات به هیچ عنوان تایید نشده است و هیچ شرکتی نسبت به خدمات بعد از فروش آنها پاسخگو نیست. حتماً در انتخاب خود برندهای اصلی و شناخته شده دوربین مداربسته را مدنظر قرار دهید.

#### ۸- دوربین های مداربسته براساس قابلیت

دسته بندی دوربین های مدار بسته براساس آپشن های موجود نوع دیگری از تقسیم بندی است. در ملاحظه مشخصات دوربین مدار بسته بعد از مشخصه های فنی و اصلی به سراغ قابلیت های ویژه و فناوری های خاص می رویم. مانند میکروفن و قابلیت ضبط صدا در دوربین که می توانید دوربین ها را از این جهت به دو گروه عمده با قابلیت ضبط صدا و بدون این قابلیت تقسیم بندی کنید. همچنین پشتیبانی دوربین از کارت حافظه WIFI, و قابلیت هایی مانند ضد نور بودن، WDR, HLC, تشخیص چهره، قابلیت پلاک خوان، ضد نفوذ و یا خرابکاری و... می تواند مورد نظر باشد.

## جدیدترین فناوری های دوربین مدار بسته

در طراحی و ساخت انواع دوربین مدار بسته فناوری های مختلفی به کار می رود. تشخیص چهره، شمارش افراد، تشخیص نفوذ و... از جمله تکنولوژی های پر کاربردیست که در تولید دوربین مدار بسته استفاده می شود.

تکنولوژی هایی که در دوربین مدار بسته به کار می رود عموماً برای رفع نیاز و یا بهبود کارایی در سیستم های نظارتی تعریف می شوند. نصب دوربین مدار بسته در پارکینگ ها و کنترل ورود و خروج خودروها یکی از کاربردهای دوربین مدار بسته هوشمند است. شناسایی موثر و دقیق این وسایل نقلیه، اجازه ورود و خروج وسایل نقلیه ثبت نام شده و دریافت هزینه پارکینگ، به راحتی با این تجهیزات قابل انجام است.

دوربین مدار بسته پلاک خوان از انواع دوربین مدار بسته است که در کنترل ترافیک، هوشمندسازی پارکینگ ها مورد استفاده قرار می گیرد.

### حفاظت محیطی از طریق دوربین مدار بسته:

حفاظت محیطی از گذشته یک جزء اصلی برای امنیت اماکن بوده است. هایک ویژن به عنوان یک تولید کننده راه حل های محیطی بسیار قابل اعتمادی را برای انواع سناریوها، چه "کوچک"، "متوسط" یا "بزرگ" در دوره های زمانی متفاوت ارائه می دهد. ویژگی های کلیدی این راه حل ها شامل هشدارهای بی درنگ و هشدارهای شنیداری و بصری در دوربین های مدار بسته برای جلوگیری از متجاوزان قبل از ورود به ساختمان ها یا گذاشتن به مکان هاست. با ویژگی های هوش مصنوعی برای تشخیص افراد و وسایل نقلیه از سایر اجسام متحرک مانند حیوانات یا سقوط برگ، تیم امنیتی می تواند تلاش خود را بر روی تهدیدات امنیتی واقعی متمرکز کند و به حوادث بسیار سریعتر پاسخ دهد.

## کنترل جریان توسط دوربین های مدار بسته:

توانایی شمارش دقیق تعداد بازدیدکنندگان و مشتریان می تواند یک مزیت بزرگ برای سازمان های تجاری بوده و موجب بهبود خدمات، ایمنی و حتی فروش می شود Hikvision با استفاده از دوربین های مدار بسته دوگانه با دید استریو سه بعدی و الگوریتم های یادگیری عمیق، اعلان های بصری و آلام های به موقع را هنگامی که تعداد افراد در یک منطقه مشخص به آستانه از پیش تعیین شده می رسد، ارائه می کند. راه حل های کنترل جریان هایک ویژن با قابلیت شمارش افراد در صف ها و شلوغی ها، کاربران را قادر می سازد تا به عنوان مثال با افزایش پرسنل در زمان اوج مصرف یا سایر اقداماتی که کارایی و کیفیت خدمات را بهبود می بخشد، پاسخ دهند. کاربران همچنین دید واضحی از تعداد افراد وارد و خروج از یک مکان برای بهبود امنیت و ایمنی دارند.

## دوربین مدار بسته چیست؟

از دوربین مدار بسته برای اولین بار در سال ۱۹۴۲ در زمینه هوا و فضا در آلمان استفاده شد و پس از ۳۰ سال این تکنولوژی به طور رسمی پا به عرصه ظهور در انظار عمومی گذاشت و برای کنترل ترافیک در آمریکا مورد استفاده قرار گرفت. در ابتدا تنها دوربین های مدار بسته آنالوگ (غیر دیجیتال) ساخته شده بودند که کیفیت پایین تصاویر و عدم دسترسی به شبکه از معایب آن به شمار می رفت. تا اینکه در سال ۱۹۹۶ شرکت **AXIS** ایالات متحده آمریکا اقدام به ساخت دوربین های مدار بسته تحت شبکه **(IP)** با استاندارد **HTTPS** بر بستر سیستم عامل **Linux** نمود. امروزه در سرتاسر دنیا نیاز به امنیت بیش از پیش احساس می شود به همین علت از کارخانه های بزرگ صنعتی تا منازل مسکونی،

مشتاق به نصب دوربین مداربسته جهت حفظ و برقراری امنیت در محیط کار و یا محل زندگی خود هستند.



امروزه با توسعه و رشد جمعیت نیاز به نظارت بر روی کارمندان، کسب و کارها، مراکز نظامی، بانک ها و غیره روز به روز بیشتر شده است. در حال حاضر سیستم های مدار بسته آفلاین یا آنلاین کار چندین نفر را به خودی خود انجام می دهد که به کاهش هزینه و نیروی انسانی منجر شده است. ظهور دوربین های مداربسته باعث کاهش چشمگیر آمار جرم و جنایت گردیده و با ایجاد حس امنیت در جامعه، آرامش را به زندگی مردم هدیه داده است. دوربین های مدار بسته مدرن امروزی با بهره گیری از هوش مصنوعی و مجهز بودن به سنسورهای هوشمند قادر به ثبت پلاک خودرو، تشخیص چهره، ضبط صدا، ثبت ورود و خروج و غیره هستند. بنابراین شما می توانید به راحتی به دوربین های مداربسته خود مانند یک نگهبان هوشیار اعتماد نمائید که به صورت ۲۴ ساعته و بدون خستگی از محیط کار یا محل زندگی شما حراست می نماید.

## انواع دوربین مدار بسته

دوربین مدار بسته دارای انواع زیر می باشد:

- دوربین مدار بسته دام (Dome)
- دوربین مدار بسته بولت (Bullet)
- دوربین مدار بسته اسپید دام (Speed Dome)

### دوربین مدار بسته دام (Dome)

دوربین دام به صورت گنبدی شکل می باشد و اکثرا روی سقف نصب می شود. دوربین های دام به دو دسته دوربین های دام IP (تحت شبکه) و دوربین های دام آنالوگ (غیر دیجیتال) تقسیم می شوند.



## شرایط نصب دوربین مداربسته دام

یکی از نکات مهم در هنگام خرید دوربین مداربسته توجه به محل نصب دوربین مداربسته با توجه به نیاز شما می باشد. دوربین dome معمولا در محیط های داخلی مانند اتاق ها، راهروها و فضاهای مسقف نصب می شود. جنس بدنه دوربین های دام به سه نوع فلزی، آلومینیومی و پلاستیکی تقسیم می شود.

در هنگام خرید دوربین مداربسته دام به چه نکاتی توجه کنیم؟

برای خرید دوربین مداربسته دام باید به نکات زیر توجه نمود:

- مقاومت در برابر نفوذ آب (استاندارد IP67)
- اصالت برند دوربین مداربسته
- سنسور های هوشمند تنظیم نور
- جنس بدنه



## دوربین مدار بسته بولت (Bullet)

دوربین بولت به شکل استوانه بوده و اکثراً روی دیوار، ستون و پایه نصب می شود. بولت شناخته شده ترین مدل دوربین مدار بسته می باشد و اغلب در فضا های باز و بر روی میله یا دیوار نصب می شود. دوربین بولت نسبت به سایر دوربین ها دارای برد وسیع تر بوده و حتی در شب می تواند تا ۱۰۰ متر را فیلمبرداری نماید. دوربین بولت به دو نوع دوربین بولت تحت شبکه (IP) و دوربین بولت آنالوگ تقسیم می شود.



## شرایط نصب دوربین مداربسته Bullet

دوربین مداربسته بولت بخاطر ظاهر منحصر به فردی که دارد معمولا در فضاهای باز و محیط هایی بیرونی استفاده می شود. در هنگام نصب دوربین مداربسته بولت باید توجه داشت که حتما این دوربین ها را در ارتفاع بالا نصب نمایید تا نتوانند با تغییر جهت آن در محیط فیلمبرداری نقطه کور بوجود آورند. همچنین برای نصب دوربین بولت بهتر است یک محفظه فلزی بر روی آن نصب کنید تا در برابر باد و باران مقاوم شود. این امر موجب افزایش طول عمر دوربین مداربسته شما می گردد.

**نکات مهم در هنگام خرید دوربین مداربسته بولت که باید به آن توجه نمود :**

- اصالت برند
- سنسورهای تنظیم نور
- جنس بدنه

### تفاوت دوربین دام و بولت در چیست؟

هر کدام از این دوربین ها می تواند هم در محیط خارجی و هم داخلی نصب شوند اما دوربین دام به علت دارا بودن ویژگی ها خاصی که دارند گزینه ی مناسب تری برای محیط های داخلی و فضا های بسته می باشد. این در حالیست که نصب دوربین های مداربسته بولت عمدتا در فضای های باز صورت می گیرد.

## ویژگی های دوربین بولت

- دید وسیع
- ظاهر استوانه ای
- نصب آسان
- بازدارندگی بالا به علت ابعاد بیشتر دیده شدن
- قابلیت تغییر زاویه محیط تحت نظر
- نصب آسان

## ویژگی های دوربین دام

- ظاهری گنبدی شکل
- جلب توجه کم به علت ابعاد کوچک
- ضد ضربه
- مقاوم در برابر نفوذ آب و گرد و غبار

## دوربین مدار بسته اسپید دام (Speed Dome)

دوربین اسپید دام به شکل گنبد بوده و دارای موتور حرکتی در داخل قاب خود بوده و اکثرا بر روی پایه نصب می شود.



### شرایط نصب دوربین مدار بسته اسپید دام

با نصب دوربین اسپید دام شما می توانید تا زاویه ۳۶۰ درجه افقی، ۱۸۰ درجه عمودی و بزرگنمایی فوق العاده تا ۱۰ برابر بدون هیچ نقطه کوری تا شعاع ۱۰۰ متری محل نصب دوربین مدار بسته را مشاهده نمایید. این ویژگی های منحصر به فرد باعث تبدیل شدن دوربین اسپید دام به بهترین دوربین مدار بسته شده است این در حالی ایست که قیمت دوربین مدار بسته اسپید دام از بقیه مدل ها بالاتر است.

دوربین مداربسته اسپید دام آنالوگ بایستی به وسیله سیم های رابط RS485 به دستگاه ضبط تصاویر DVR یا XVR متصل گردد. بعد از اتصال شما می توانید با تغییر زاویه دوربین نقاط مورد نظر را مشاهده نمایید. در دوربین های تحت شبکه IP نیازی به اتصال کابل مخصوص نیست و دوربین با استفاده از دسترسی اینترنت تغییر زاویه خواهد داد.

## دوربین PTZ چیست؟

PTZ در واقع مخفف Pan (چرخش)، Tilt (دوران)، Zoom (بزرگنمایی) می باشد. دوربین PTZ یا همان Speed Dome دارای قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه ای، دوران ۱۸۰ درجه ای، و بزرگنمایی تا ۱۰ برابر حد معمول می باشد. این ویژگی ها باعث شده که این مدل دوربین را به بهترین دوربین مداربسته تبدیل کرده است. این مدل دوربین های مداربسته بدون داشتن نقطه کور می تواند تمام فضای مورد نظر را تا شعاع چند صد متر تحت نظر داشته باشد. دوربین اسپید دام بهترین دوربین مداربسته برای محیط های باز می باشد. همچنین شما می توانید برای این دوربین های گردان تا ۳۰۰ نقطه حساس (preset) برای این دستگاه تعریف کنید که به صورت پیش فرض حساسیت بیشتری در آن نقاط داشته باشد، همچنین مجهز بودن این دوربین گردان به سنسورهای هوشمند تشخیص چهره باعث می شود به محض ورود یک شخص به محل ممنوعه دستگاه آزر کشیده و به شما و تیم حراستی هشدار داده شود. پس دوربین های اسپید دام به مانند یک نگهبان قابل اعتماد می تواند بدون استراحت و بطور خستگی ناپذیر از محل کار یا محیط زندگی شما حراست کند. دوربین اسپید دام به دو نوع دوربین اسپید دام تحت شبکه (IP) و دوربین اسپید دام آنالوگ تقسیم می شود.

## دوربین مداربسته مخفی

امروزه دوربین های مداربسته مخفی با ابعاد بسیار کوچکی وجود دارند که می تواند به راحتی در وسایل مختلف مخفی شده و از محدوده زیر نظر فیلمبرداری نموده و حتی در صورت برخورداری از میکروفون بتواند صدای محیط را هم ضبط نماید. دوربین های مداربسته کوچک نیز به دو نوع بیسیم و با سیم تقسیم می شود. دوربین های مداربسته کوچک دارای قابلیت پشتیبانی از حافظه جانبی SD تا ۱۲۸ گیگابایت می باشد، که می تواند فیلم های ضبط شده را در حافظه خود ذخیره نماید. دوربین های مداربسته مخفی می توانند با استفاده از کابل یا امواج اینترنت به کامپیوتر شخصی، شبکه های اداری، تلفن هوشمند و غیره متصل شوند. دوربین های مداربسته مخفی بیشتر برای منازل و دفاتر استفاده می شود و به علت ابعاد کوچک کاربرد صنعتی ندارد.



امروزه بسیاری از ماموران پلیس در سرتاسر دنیا از جمله کشورمان ایران بر روی لباس های خود از دوربین مداربسته کوچک بر روی جلیقه هایشان استفاده می کنند تا از مجرمین در هنگام وقوع جرم مدرک قضائی داشته باشند. علاوه بر جمع آوری مدرک بر علیه مجرمین یکی دیگر از فواید نصب دوربین

مدار بسته مخفی این است که نیروهای پلیس آرامش بیشتری در حین ماموریت دارند زیرا می دانند که با نصب دوربین مدار بسته، مجرمین نمی توانند در دادگاه بر علیه مامورین ادعا های پوچ ارائه دهند.

### بهترین دوربین مدار بسته کدام است؟

از بین انواع مختلف دوربین های مدار بسته امروزی که راهی بازار می شوند نمی توان گفت که بهترین دوربین مدار بسته کدام است زیرا هر کدام از این دوربین ها برای کاربری خاصی طراحی و ساخته شده اند .

### نحوه انتخاب دوربین مدار بسته

در زمان انتخاب دوربین مدار بسته می بایست به موارد زیر دقت نمود:

- برند دوربین مدار بسته
- قابلیت وصل شدن به محصولات شرکت های دیگر را داشته باشد (استاندارد Onvif )
- جنس بدنه
- نوع لنز
- سنسور های هوشمند با توجه به نیاز شما
- قابلیت وصل شدن به شبکه
- کیفیت فیلمبرداری
- قابلیت ضبط صدا

## اجزای دوربین مدار بسته

- بدنه دوربین
- لنز دوربین
- لامپ مادون قرمز
- حسگر نورسنج
- سایه بان یا آفتابگیر
- براکت
- محفظه عبور کابل
- محل اتصال پایه



ساختار دوربین مدار بسته نسبت به مدل های دوربین متغیر می باشد.



## انواع لنز دوربین‌های مدار بسته

- لنز ثابت (Fix)

دوربین‌های با لنز ثابت قابل تنظیم نبوده و صرفاً در جهتی که نصب می‌شوند تصویر برداری می‌کنند.

- لنز متغییر (Varifocal)

دوربین‌های با لنز متغییر قابل تنظیم بوده و پس از نصب می‌توان فاصله کانونی لنز را تنظیم کرد.

- لنز موتوردار (Motorize)

دوربین‌های با لنز موتور دار قابل چرخش بوده و می‌تواند در زوایای متفاوت تصویر برداری کنند.

راه‌های انتقال تصویر دوربین‌های مدار بسته

- با سیم (Wired)

انتقال تصویر بر بستر سیم، به دو صورت کابل کواکسیال و کابل شبکه می‌باشد.

- بی سیم (Wireless)

انتقال تصویر بی سیم، بر بستر امواج رادیویی می باشد.



دوربین مداربسته بیسیم یا وایرلس

با نصب دوربین مداربسته بیسیم بدون نیاز به اتصال هیچ کابلی، با امواج اینترنت می توانید به صورت آنلاین محیط کار یا محل زندگی خود را زیر نظر داشته باشید. همچنین دوربین های وایرلس با قابلیت پشتیبانی از کارت SD می توانند فیلم های ضبط شده را در حافظه خود ذخیره و آرشیو نمایند.

دوربین مداربسته با سیم

دوربین های مداربسته کابلی به دو نوع تقسیم می شوند:

۱. دوربین های آنالوگ

۲. دوربین های تحت شبکه

## دوربین مداربسته آنالوگ

دوربین های آنالوگ یا همان دوربین های غیر دیجیتال اولین مدل از دوربین های مداربسته بودند که پا به عرصه ظهور گذاشتند. این دوربین ها با استفاده از کابل کواکسیال به دستگاه DVR متصل می شوند و برق رسانی به این دوربین ها باید به وسیله آداپتور دوربین انجام پذیرد. از ضعف های دوربین آنالوگ می توان کیفیت پایین فیلمبرداری و عدم اتصال به شبکه را اشاره نمود. برای بهبود کیفیت فیلمبرداری دوربین های آنالوگ، نسخه های متفاوتی از روی این دوربین ساخته شد که کیفیت دوربین های آنالوگ را تا حد دوربین های تحت شبکه بالا می آورد. یکی از این فناوری ها ساخت دوربین های آنالوگ HD بود. کیفیت تصاویر دوربین HD بسیار بالاتر از دوربین های آنالوگ قدیمی بود به همین علت قابلیت نصب برخی سنسورهای هوشمند بر روی آن ممکن گردید. مدتی بعد از ساخت دوربین HD شرکت های مختلفی توانستند دوربین های مداربسته آنالوگ با فناوری Full HD که کیفیت آن به مراتب بیشتر از دوربین های HD بود بسازند.

یکی دیگر از این پیشرفت ها در حوزه دوربین های آنالوگ، ساخت دوربین های آنالوگ HDCVI می باشد. فناوری HDCVI بصورت انحصاری در اختیار شرکت داهوا چین می باشد. دوربین

HDCVI به راحتی و بدون هیچ تغییر خاصی در مدار با دوربین های آنالوگ قدیمی تعویض می شوند. از مزایای دوربین های HDCVI می توان به کیفیت فیلمبرداری تا چند برابر دوربین های آنالوگ اشاره نمود. هایپر صنعت فامکو مفتخر است تا دوربین های آنالوگ خود را با فناوری HD ، Full HD و HDCVI به مشتریان ارائه کند.

## دوربین مداربسته تحت شبکه (IP)

علی رغم حاصل شدن پیشرفت های چشمگیر در بهبود کیفیت تصاویر دوربین های آنالوگ، هنوز یکی از ایرادات اساسی آن که عدم اتصال به شبکه بود همچنان حل نشده باقی مانده بود. تا اینکه در اواخر قرن بیستم میلادی دوربین تحت شبکه (IP) پا به عرصه ظهور گذاشتند. دوربین IP علاوه بر کیفیت فیلمبرداری بالا، می توانستند با وصل شدن به شبکه تصاویر فیلمبرداری شده را بر بستر اینترنت به نمایش بگذارند. علاوه بر این دوربین های IP می توانستند تصاویر ضبط شده را ابتدا درون حافظه خود پردازش و سپس به هارد جهت ذخیره سازی ارسال کنند. این امر باعث شد که دوربین های تحت شبکه در پردازش اطلاعات سرعت بیشتری داشته باشند و با مجهز نمودن این دوربین ها به سنسورهای پیشرفته بتوان بهترین عملکرد را از یک دوربین مداربسته پیشرفته دریافت نمود. دوربین های تحت شبکه به وسیله کابل Lan به دستگاه ضبط تصاویر NVR متصل می شود. این برق رسانی به این دوربین ها از طریق مبدل PoE از بستر کابل شبکه انجام می شود و نیازی به سیم کشی برق نخواهد بود که این امر منجر به کاهش هزینه های جانبی شما خواهد شد.

## تفاوت دوربین آنالوگ و IP

- کیفیت تصویر: دوربین های تحت شبکه یا IP به مراتب تصویر با کیفیت تری نسبت به دوربین های Analog ارائه می دهند.
- پردازش تصویر: دوربین های IP با قابلیت هایی نظیر تشخیص پلاک ماشین، تشخیص چهره و غیره پردازش بهتری دارند.
- توسعه: برای توسعه سیستم مدار بسته، دوربین های IP را به راحتی می توان به مدار اضافه کرد.
- نصب و راه اندازی: دوربین های آنالوگ نسبت به دوربین های تحت شبکه نصب ساده تری دارند.
- قیمت: دوربین های آنالوگ نسبت به دوربین های مدار بسته IP هزینه کمتری دارند.



## راهنمای انتخاب دوربین مداربسته

راهنمای انتخاب بهترین دوربین مداربسته

نوع دوربین	بولت	دام	اسپید دام
انبار	*	*	*
اتاق بایگانی	-	*	*
دفتر مدیریت	-	*	-
خطوط تولید	*	-	*
اتاق امور مالی	-	*	-
ورودی های کارخانه	*	-	*
دفاتر مرجعه کنندگان	-	*	-
اتاق شبکه و سرور	-	*	-
تاسیسات و موتورخانه	*	-	*
نمایشگاه	*	-	*
فضای اطراف کارخانه	*	*	*

## دوربین مداربسته فروشگاه‌ها :

متأسفانه امروزه با رشد آمار سرقت از فروشگاه‌های مختلف نظیر طلا فروشی‌ها، فروشگاه‌های موبایل، فروشگاه‌های لباس و غیره نصب دوربین‌های مداربسته جهت حفظ ایمنی و نظارت بر رفتار مشتریان و کارمندان شما امری ضروری حساب می‌شود.

## مزایای نصب دوربین مداربسته فروشگاه‌ها

- بازدارندگی
- ایجاد آرامش برای کارمندان و مشتریان
- مدیریت بهتر در زمان کمتر
- کاهش چشمگیر موفقیت در سرقت
- کاهش هزینه نیروی انسانی
- جمع‌آوری مدارک جهت ارائه به پلیس آگاهی
- جمع‌آوری مدارک جهت ارائه به کارشناسان بیمه
- جلوگیری از بروز تنش بین کارمندان و مشتریان
- توانایی کنترل هوشمند عدم دسترسی کارکنان به بخش‌های ممنوعه
- کمک به ردیابی و دستگیری سارقین

## دوربین های مداربسته آپارتمان ها و منازل

زندگی بدون امنیت معنی ندارد، امروزه صیانت از حریم منازل مسکونی مهم ترین امر حفظ امنیت و آرامش ساکنان و اهالی یک مجتمع می باشد. شما برای داشتن یک زندگی با آرامش نمی توانید از محیط پیرامون خود غافل باشید برای هم امر باید بتوانید بصورت ۲۴ ساعته محل زندگی خود را تحت نظر داشته باشید تا از وقوع جرم و سرقت جلوگیری نمائید. بهترین راه حل برای پاسخ به این نیاز شما خرید دوربین مداربسته می باشد که بتوانید دائما محل زندگی خود را تحت مراقبت داشته باشید. امروزه با افزایش آمار سرقت از منازل بخصوص منازل ویلایی نصب دوربین مداربسته به جهت حفظ امنیت و نظارت بر محل زندگی پیشنهاد کارشناسان حوزه امنیت در سرتاسر دنیا می باشد. دوربین دام بهترین دوربین مداربسته برای استفاده در منازل می باشد زیرا در صورت نصب در زاویه و ارتفاع مناسب، تصاویری بدون نقطه کور در اختیار شما می گذارد و هم با ابعاد کوچکی که دارد توجه کمی را به خود جلب می کند. دوربین های مداربسته امروزی با قابلیت هایی نظیر وصل شدن به شبکه می توانند برای شما این امکان را فراهم آورند که با استفاده اینترنت محل زندگی خود را از راه دور نیز تحت نظر داشته باشید.



## راهنمای انتخاب دوربین مداربسته آپارتمان و ویلا

راهنمای انتخاب بهترین دوربین مداربسته

نوع دوربین	بولت	دام	اسپید دام
لابی	-	*	-
ورودی ساختمان	*	-	*
فضای سبز	*	-	*
پارکینگ	-	*	-
آسانسور	-	*	-
راه پله ها	-	*	-
پشت بام	*	-	-
موتورخانه	*	*	-

## مزایای نصب دوربین مداربسته

چرا نصب دوربین مداربسته یک امر ضروری است؟

### • بازدارندگی از ارتکاب جرم

حتما شما هم با این جمله مواجه شده اید. "این مکان مجهز به دوربین مداربسته می باشد". طبق آمار پلیس آگاهی بسیاری از سارقین زمانی که متوجه مجهز بودن فروشگاه به دوربین مداربسته می شوند از تصمیم خود جهت ارتکاب سرقت منصرف می گردند زیرا نصب دوربین مداربسته در یک فروشگاه به منزله شناسایی شدن مجرمین در هنگام وقوع سرقت می باشد. پس عقلانی است که به سراغ فروشگاه یا شرکتی بروند که فاقد دوربین مداربسته باشد. دوربین های مداربسته فروشگاههای در اولین گام به عنوان یک نگهبان هوشیار برای کسب و کار شما هستند.

### • نظارت بر حسن رفتار کارمندان

برای هر مدیری مهم است که بداند کارمندان در نبود او چگونه رفتار می کنند؟ در شرایطی که او در محیط کار حضور ندارد تعهد کاری کارکنان چگونه است؟

با استفاده از دوربین های مداربسته تحت شبکه (IP) شما می توانید به راحتی با استفاده از اینترنت از راه دور نیز محیط کار خود را زیر نظر داشته باشید تا رفتار کارمندان خود را کنترل نموده و از تعهد کاری آنها نسبت به مجموعه خود مطلع شوید. همچنین می توانید فیلم های دوربین مداربسته را به صورت آنلاین که بر روی حافظه دستگاه ضبط تصاویر ذخیره شده است مشاهده نمایید.

## • حفظ آرامش و امنیت در محل کار

در یک مجموعه همانگونه که حفاظت از تجهیزات و وسایل شرکت امری ضروری و بدیهی به شمار می آید، ایجاد حس آرامش و اطمینان خاطر در کارکنان به همان اندازه دارای اهمیت می باشد. در یک مجموعه زمانی که کارمندان می دانند که رفتار آنها تحت نظر قرار دارد عملکرد مطلوب تری از خود نمایش می دهند که این امر منجر به کاهش بروز تنش های احتمالی بین کارمندان و مراجعه کنندگان می شود. همچنین در طبق آمار بخش قابل توجه ای از سرقت ها از شرکت ها و کارخانه ها، توسط کارمندان همان مجموعه انجام پذیرفته است. پس با نصب یک سیستم نظارتی خوب و مناسب می توانید آرامش و امنیت را در مجموعه خود حکم فرمائید.

## • شناسایی مجرمین

در صورت وقوع سرقت در محل کار یا زندگی، شما به راحتی می توانید با قرار دادن فیلم ها در اختیار پلیس آگاهی به راحتی و در کمترین زمان ممکن آنها را دستگیر و اموال خود را بازیابی کنید. به گفته پلیس آگاهی حتی سرقت هایی که به صورت تشکیلاتی و سازمان یافته انجام شده نیز با الگویابی و کنار هم قرار دادن فیلم های ضبط شده قابل شناسایی هستند. همچنین دوربین مداربسته باکیفیت بر راحتی می تواند پلاک و نوع خودرو سارقین را در اختیار شما قرار داده تا بتوانید سارقین را ردیابی و دستگیر نمائید.

## • بیمه

در صورت بروز یک حادثه مانند آتش سوزی یا سرقت، کارشناسان شرکت های بیمه بدون تحقیق و مشاهده های میدانی، با شما برای پرداخت خسارت همکاری نخواهند کرد. بهترین راهکار برای حل این مشکل استفاده از دوربین های مداربسته در محل کار یا محل سکونت خود می باشد. فیلم های ضبط شده توسط دوربین های مداربسته طبق قانون جزء مدارک معتبر حقوقی شناخته می شوند. فیلم دوربین های مداربسته در حافظه دستگاه ضبط تصاویر باقی خواهد ماند و حتی با وقوع آتش سوزی از بین نخواهد رفت و به راحتی می توان آن ها را بازیابی نمود. این فیلم ها که به طور دقیق از تمام جزئیات فیلم برداری نموده اند، و از نظر قضائی بهترین مدرک جهت پیدا نمودن منشا حادثه و ارائه آن به کارشناسان بیمه می باشد.

## قیمت دوربین مداربسته

عوامل موثر بر قیمت دوربین مداربسته

- کشور سازنده
- استانداردهای حفاظتی
- دارا بودن سنسور های هوشمند
- جنس بدنه
- نوع لنز
- کیفیت فیلمبرداری

- قابلیت ضبط صدا

هدف ما در هایپر صنعت فامکو فروش بهترین دوربین مداربسته با توجه به نیاز مشتری و صرف معقول ترین هزینه می باشد.

## دوربین مداربسته HD چیست؟

دوربین مداربسته HD یا High Definition دارای رزولوشنی به مراتب بیشتر از دوربین های آنالوگ قدیمی می باشد. کیفیت ۷۲۰P یا HD با رزولوشن ۷۲۰×۱۲۸۰ و کیفیت ۱۰۸۰P یا Full HD با رزولوشن ۱۰۸۰×۱۹۲۰ در بازار موجود می باشند. ضعف دوربین های آنالوگ قدیمی باعث شد تا تکنولوژی دوربین های مداربسته HD به وجود آید و به یکی از پرفروش ترین محصولات در این حوزه تبدیل شود. دوربین های فول HD از لحاظ کیفیت تصویر، پهنای باند و فضای ذخیره سازی و قیمت نسبت به دوربین های اچ دی در جایگاه بالاتری قرار دارند.



## انواع دوربین مدار بسته HD

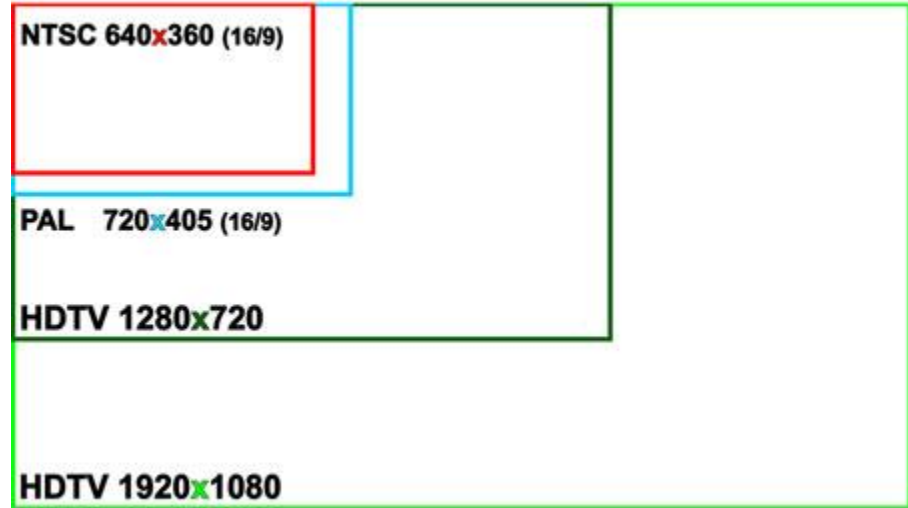
دوربین های HD مانند سایر سری های دوربین های مدار بسته در سه شکل دام، بولت و اسپید دام در بازار یافت می شوند.

- از دوربین های دام یا گنبدی شکل HD در محیط های مسقف مثل اتاق، انبار، پارکینگ استفاده می شود.
- از دوربین های بولت یا استوانه ای HD در محیط های بیرونی مثل حیاط، نمای ساختمان، سوله یا انبارهای باز استفاده می شود.
- از دوربین های اسپید دام یا به اصطلاح PTZ در محیط های باز و ارتفاع بالا استفاده می شود تا بتوان به طور کامل از توانایی کنترل ۳۶۰ درجه ای و زوم نسبتا قوی آن استفاده شود.

## مزایای دوربین های مدار بسته HD

- کیفیت بالا
- قیمت مناسب
- انتقال صدا و تصویر (برخی مدل ها)
- جایگزینی آسان با سیستم آنالوگ قدیمی

## مقایسه رزولوشن HD و Full HD



## دوربین IP چیست؟

امروزه استفاده از تجهیزات امنیتی و نظارتی برای مجموعه های صنعتی و منازل مسکونی به یک نیاز اساسی تبدیل شده است. نظارت ۲۴ ساعته و آنلاین بر محیط زندگی یا محل کار یک اصل راهبردی در مدیریت مجموعه شما محسوب می شود. از این جهت دوربین مداربسته که در محیط مورد نظر شما نصب می گردند باید دارای قابلیت اتصال به شبکه باشند تا شما بتوانید با استفاده از تلفن همراه یا کامپیوتر شخصی به راحتی تصاویر دوربین های مداربسته را به صورت لحظه ای و آنلاین در اختیار داشته باشید.

## انواع دوربین IP

انواع دوربین IP که توسط هایپر صنعت فامکو ارائه می شوند شامل موارد زیر هستند که برای اطلاعات بیشتر می توانید به صفحه مربوطه مراجعه نمایید:

- دوربین IP تحت شبکه دام (Dome)
- دوربین IP تحت شبکه اسپید دام (Speed Dome)
- دوربین IP تحت شبکه بولت (Bullet)

در سال ۱۹۹۶ از تکنولوژی دوربین IP یا Internet Protocol با قابلیت تصویربرداری با کیفیت بالا تحت شبکه رونمایی شد. در دوربین مداربسته IP با توجه به تحت شبکه بودن به راحتی می توان تصاویر را با اینترنت انتقال داد. کیفیت دوربین های آی پی از ۱ تا ۳۰ مگاپیکسل با رزولوشن ۷۲۰P و ۱۰۸۰P متغییر می باشند.

به علت استفاده از فناوری های نوین دیجیتال در ساخت دوربین های مداربسته IP ، این دوربین ها می توانند ابتدا تصاویر را بر روی حافظه خود پردازش نمایند و سپس برای ذخیره سازی طولانی مدت به هارد دستگاه ضبط تصاویر NVR ارسال نمایند. با توجه به سرعت بالا در پردازش اطلاعات دوربین های IP ، می توان این دوربین ها را به سنسور های مختلفی مانند حسگر های حساس به حرکت، حسگر های حساس به گرما، سنسور پلاک خوان و غیره مجهز نمود. همچنین می توان با انجام تنظیمات نرم



افزاری در دستگاه NVR ، تصاویر فیلمبرداری شده را که فاقد اهمیت هستند، به طور خودکار توسط دوربین حذف نمود تا از پر شدن حافظه دستگاه جلوگیری شود.



# IP Camera

## تفاوت دوربین IP با دوربین آنالوگ چیست؟

دوربین مداربسته آنالوگ که نسخه قدیمی تر دوربین های مداربسته می باشد، نسبت به دوربین های تحت شبکه IP دارای کیفیت فیلمبرداری پائین تری هستند. همچنین دوربین مداربسته IP قابلیت اتصال به شبکه را دارد، در حالی که دوربین های آنالوگ از این قابلیت محروم هستند. دستگاه ضبط تصاویر یا Digital Video Recording (DVR) مخصوص دوربین های مداربسته آنالوگ، و دستگاه ضبط تصاویر دوربین های تحت شبکه یا Network Video Recording (NVR) نام دارد. دوربین های آنالوگ به وسیله کابل کواکسیال به دستگاه DVR متصل می شود. دوربین های IP با استفاده از کابل شبکه (LAN) به دستگاه NVR متصل خواهد شد.

## اتصالات دوربین IP

دوربین IP با استفاده از کابل شبکه به دستگاه ضبط تصاویر NVR متصل خواهد شد. در صورت استفاده از مبدل POE شما می توانید بدون نیاز به منبع تغذیه (آداپتور) برق رسانی به دوربین آی پی را انجام دهید. این امر موجب کاهش هزینه های جانبی سیم کشی برق خواهد شد.

## کیفیت دوربین تحت شبکه

استفاده از تکنولوژی روز دنیا در ساخت دوربین های مداربسته IP ، باعث بهبود چشمگیر کیفیت فیلم برداری دوربین IP تا ۳۰ مگاپیکسل و رزولوشن تصویر دوربین های مداربسته تحت شبکه 4K می باشد.

## نصب دوربین تحت شبکه IP

نصب دوربین IP برخلاف تصورات عموم، بسیار آسان تر از دوربین های آنالوگ می باشد. در دوربین های IP ، شما می توانید با کابل شبکه دوربین خود را به آسانی به دستگاه ضبط تصاویر NVR متصل نمائید. دستگاه NVR وظیفه ذخیره سازی اطلاعات، کنترل دوربین ها و انجام تنظیمات نرم افزاری دوربین های IP را بر عهده دارد. برای برق رسانی به دوربین های مداربسته IP شما می توانید با نصب مبدل POE بر روی کابل شبکه به طور غیر مستقیم بدون احتیاج به سیم کشی برق دوربین خود را تغذیه نمائید.

## انواع دوربین تحت شبکه IP

دوربین های مداربسته تحت شبکه به چهار گروه تقسیم می شوند:

### دوربین IP دام (Dome)

دوربین های مداربسته دام، دوربین های گنبدی شکلی هستند که معمولا بر روی سقف ها و سه کنج دیوار ها نصب می شوند. دوربین دام به علت در اختیار داشتن ابعاد کوچک و زاویه دید گسترده می تواند بدون جلب توجه به راحتی فضای مورد نظر شما زیر نظر داشته باشد.



## دوربین IP اسپید دام (Speed Dome)

دوربین آی پی اسپید دام در واقع نسخه پیشرفته تر دوربین دام بشمار می آید که می تواند با استفاده از موتورهای که در اختیار دارد آزادانه در جهت های دلخواه شما گردش کند و با بزرگنمایی تا ۱۲ برابر حد معمول از منطقه مورد نظر شما بدون حتی یک نقطه کور فیلمبرداری نماید. دوربین های اسپید دام تحت شبکه بر خلاف نسخه های قدیمی آنالوگ نیازی به کابل های انتقال سیگنال ندارند و تنها با استفاده از همان کابل شبکه متصل شده به دستگاه NVR می توان جهت فیلم برداری دوربین اسپید دام را تغییر داد.



## دوربین IP بولت (Bullet)

دوربین بولت که ظاهری استوانه ای شکل دارد برای استفاده در فضاهای باز و بیرونی و مناسب است. نصب دوربین بولت بر روی دیوارها، میله ها، و پایه ها انجام می پذیرد. بهتر است در صورت استفاده از دوربین بولت بر روی آن یک روپوش فلزی نصب شود تا از آسیب و خرابی مصون بماند.



## دوربین IP باکس (Box)

دوربین های باکس به خاطر ظاهرشان به دوربین های جعبه ای مشهور هستند. دوربین آی پی باکس به علت نداشتن لنز عمدتاً زمانی استفاده می شود که مشتری نیاز به یک دوربین ویژه با قابلیت های اختصاصی داشته باشد. بر روی دوربین های جعبه ای می توان انواع لنز دید در شب، مادون قرمز، حساس به گرما و غیره با توجه به نیاز کاربر نصب نمود.



## کاربرد دوربین آی پی

برای نظارت و کنترل اکثر محیط‌هایی نظیر فرودگاه، ترافیک شهری و بین شهری، زندان، فروشگاه و اماکن تفریحی، موزه، بانک، بیمارستان، ادارات و سازمان‌ها و هر محیطی که نیاز به حفظ و حراست داشته باشد می‌توان از دوربین‌های مداربسته IP استفاده کرد. استفاده از دوربین آی پی منجر به کاهش هزینه‌های انسانی و دقت بسیار بیشتر در کنار مستندسازی اتفاقات می‌شود.

## مزایای دوربین مداربسته آی پی

- دسترسی به کیفیت‌های ۷۲۰P و ۱۰۸۰P
- انتقال تصاویر بر روی شبکه
- سرعت بالای انتقال تصاویر
- نصب و راه‌اندازی سریع
- انتقال تصویر روی کابل شبکه

## دوربین مداربسته HDCVI چیست؟

تکنولوژی HDCVI یا High Definition Composite Video Interface قابلیت

تصویربرداری با کیفیت بالا در بستر دوربین های آنالوگ می باشد. در دوربین های Analog

استانداردهای تصویر به صورت PAL و NTSC با نهایت ۰.۶ مگاپیکسل بوده ولی با سیستم

HDCVI کیفیت تصاویر از ۰.۶ مگاپیکسل تا چند مگاپیکسل فراتر رفته و کیفیت آن به مراتب افزایش

یافته است.





## مشخصات دوربین مداربسته HDCVI

دوربین های HDCVI از ابتدا تاکنون پیشرفت های زیادی داشتند به طوری که اوایل در حد رزولوشن ۷۲۰ تولید می شدند ولی امروزه دارای کیفیت ۴K هستند و این امکان را دارند تا در کنار تصویر صدا را در بستر کابل کواکسیال انتقال دهند. از اجزای اصلی دوربین مداربسته HDCVI می توان به حسگر یا چیپ تصویر و لنز دوربین اشاره کرد و تفاوت در این اجزا باعث کارایی، کیفیت تصویر و همچنین قیمت متفاوت این دوربین ها می باشد. از مزایای این سیستم بروزرسانی سیستم های قدیمی آنالوگ به HDCVI بدون تغییر در ساختار مدار می باشد.

یکی از ویژگی هایی که در سال های اخیر به دوربین های HDCVI افزوده شده است، قابلیت استارلایت می باشد که باعث ارائه تصاویر رنگی در شب می شود. با استفاده از این ویژگی می توان به صورت ۲۴ ساعته تصاویر را دریافت کرد البته باید به این موضوع توجه داشت که هر دوربین دارای یک میزان حداقل لوکس نوری برای ارائه تصاویر در نقاط کم نور می باشد که در هنگام خرید دوربین HDCVI استارلایت باید به آن توجه کرد.

تکنولوژی HDCVI به صورت انحصاری متعلق به شرکت داهوا می باشد.



## انواع سری دوربین HDCVI

- **Pro Series:** تمام دوربین های سری pro دارای قابلیت WDR ( Wide dynamic range) و Starlight هستند.
- **Lite Series:** سری لایت دوربین های HDCVI دارای کیفیت بالا و مقرون به صرفه هستند که برای فضاهای کوچک و متوسط مناسب می باشد.
- **Cooper Series:** این سری، دارای کیفیت تضمین شده توسط استاندارد داهوا بوده و از عملکرد تصویر با کیفیت بالا برخوردار است.
- **Active Deterrence Series:** این سری، قابلیت ارائه صدا، اطلاعات و زنگ هشدار به منظور بررسی خطرات احتمالی به همراه ویدیو را دارد.
- **Panorama Series:** دوربین های سری پاناروما دارای بیش از یک لنز بوده که از با استفاده از این ویژگی می توان زاویه وسیع تری را پوشش داد. همچنین نصب و نگهداری سیستم را آسان می کند.
- **PoC Series:** در سری poc ، برق دوربین ها توسط دستگاه ضبط از همان کابل کواکسیال که ویدیو در آن منتقل می شود، تامین می شود. فاصله انتقال در این سیستم می تواند بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ متر باشد.
- **Micro-size Series:** دوربین های micro-size گزینه مناسبی برای پروژه هایی که نیاز به دوربین های کوچک دارند، می باشد.

دوربین های HDCVI مانند سایر سری های دوربین های مداربسته در سه شکل دام، بولت و اسپید دام در بازار یافت می شوند.

- از دوربین های دام یا گنبدی شکل HDCVI در محیط های مسقف مثل اتاق، انبار، پارکینگ استفاده می شود.
- از دوربین های بولت یا استوانه ای HDCVI در محیط های بیرونی مثل حیاط، نمای ساختمان، سوله یا انبارهای باز استفاده می شود.
- از دوربین های اسپیددام یا به اصطلاح PTZ در محیط های باز و ارتفاع بالا استفاده می شود تا بتوان به طور کامل از توانایی کنترل ۳۶۰ درجه ای و زوم نسبتا قوی آن استفاده شود.

## مشخصات کلی دوربین های HDCVI

رزولوشن	p720 و p1080
بستر انتقال اطلاعات	کابل کواکسیال
وجود تاخیر در تصویر	ندارد
بیشترین طول انتقال با کابل	500
اطلاعات قابل انتقال با کابل	تصویر، صدا، داده
نحوه نصب	ساده
هزینه	متوسط
شرایط بازار	در حال گسترش

## مزایای دوربین های HDCVI

- دسترسی به کیفیت های ۷۲۰ P و ۱۰۸۰ P و ۴K
- تبدیل آسان سیستم آنالوگ به HDCVI
- عدم تاخیر در تصاویر دریافتی
- نصب و راه اندازی سریع
- انتقال تصویر تا ۵۰۰ متر روی سیم کواکسیال
- قابلیت ارائه تصاویر رنگی در نقاط تاریک و کم نور

• هوش مصنوعی

برای راه اندازی سیستم مدار بسته HDCVI نیاز به دوربین HDCVI ، دستگاه ضبط تصاویر DVR یا XVR ، حافظه جانبی، کابل کواکسیال و کابل برق یا کابل کواکسیال ترکیبی، آداپتور و کانکتور BNC می باشد. برق رسانی به دوربین HDCVI به وسیله آداپتور انجام می شود و برای این کار بهتر است از کابل های ترکیبی استفاده کنید در این کابل ها به موازات کابل کواکسیال کابل برق نیز تعبیه شده است.

انواع دوربین مدار بسته از لحاظ شکل ظاهری و تکنولوژی



انواع دوربین مدار بسته، به عنوان یکی از ابزار های مهم در حوزه امنیت و نظارت، در فضا های مختلف استفاده می شوند. این دستگاه ها قابلیت ضبط تصاویر ویدئویی در نقاط مختلف را فراهم می کنند و به افراد و سازمان ها کمک می کنند تا به صورت ۲۴ ساعته نظارت بر محیط خود داشته باشند. انواع دوربین های مدار بسته شامل دوربین های بولت، دام، صنعتی، اسپید دام، پین هول، کیوب، چشم ماهی، لامپی است.

## انواع دوربین مدار بسته از نظر شکل ظاهری

- دام
- بولت
- صنعتی
- اسپید دام
- پینهول
- کیوب
- تحت شبکه
- چشم ماهی
- لامپی

## دوربین مدار بسته دام

دوربین مدار بسته دام، یکی از انواع رایج دوربین های مدار بسته است که شکلی کروی یا شبه کروی دارد. این دوربین ها با پوشش شیشه ای کروی و مقاوم، برای نصب در داخل و خارج ساختمان ها مناسب هستند. طراحی آنها باعث کاهش تعرض به آسیب و تشخیص آسانتر در معرض دید قرار گرفتن می شود. با قابلیت چرخش و نصب در جهات مختلف، دوربین مدار بسته دام امکان نظارت ۳۶۰ درجه را فراهم می کند. همچنین، با توجه به شکل ظاهری آن و نصب به دیوار یا سقف، این دوربین به طور معمول ترسیم و کمتر برای افراد قابل تشخیص است که امنیت و حفاظت را افزایش می دهد.



دوربین مدار بسته بولت

دوربین مدار بسته بولت، یکی از انواع رایج دوربین های مدار بسته است که شکلی استوانه‌ای دارد. این دوربین ها عموماً برای استفاده در فضا های خارجی طراحی شده‌اند و دارای بدنه مقاوم در برابر شرایط آب و هوایی سخت هستند. با قابلیت نصب روی دیوارها و ستون ها، دوربین مدار بسته بولت امکان نظارت و ثبت تصاویر در محیط های باز را فراهم می‌کند. همچنین، برخی از مدل های دوربین مدار بسته بولت دارای قابلیت های ویژه مانند بالا بردن کیفیت تصاویر در شرایط نور کم (IR) و قابلیت زوم اپتیکال (Optical Zoom) هستند که قابلیت های اضافی در امنیت و نظارت را به کاربران ارائه می‌دهد.





## دوربین مدار بسته صنعتی

دوربین مدار بسته صنعتی، یک نوع دوربین مدار بسته است که برای استفاده در محیط های صنعتی و سخت طراحی شده است. این دوربین ها دارای ویژگی هایی هستند که آن ها را مناسب برای شرایط سخت صنعتی می کند. طراحی مقاوم و مستحکم، مقاومت در برابر گرد و غبار، رطوبت، شوک و ارتعاشات را فراهم می کند. همچنین، دارای دمای عملکرد گسترده است و می تواند در دما های بسیار پایین یا بسیار بالا کار کند. دوربین مدار بسته صنعتی معمولاً دارای ویژگی هایی مانند قابلیت مقاومت در برابر انفجار (Explosion-proof)، قابلیت تحمل شرایط جوی سخت (Weatherproof)، و قابلیت تشخیص حرارتی (Thermal) است که در برخی صنایع از آن ها استفاده می شود.

## دوربین مدار بسته اسپید دام

دوربین مدار بسته اسپید دام یکی از انواع دوربین های مدار بسته است که به واسطه قابلیت چرخش سریع و دقیق خود، به نظارت و پیگیری اشیاء در حرکت می پردازد. این دوربین ها قابلیت چرخش افقی ۳۶۰ درجه و چرخش عمودی تا ۹۰ درجه را دارند و به طور معمول از یک سیستم موتوری برای حرکت دوربین استفاده می کنند. دوربین مدار بسته اسپید دام امکان دید بهتری از محیط را فراهم می کند و قابلیت زوم اپتیکال بالا را داراست که امکان زوم و بزرگنمایی تصاویر را به کاربر می دهد. این دوربین ها برای مواردی مانند نظارت در فضا های گسترده مانند میدان های ورزشی، پارکینگ ها و محیط های باز، بسیار مناسب هستند



### دوربین مدار بسته پینهول

دوربین مدار بسته پینهول یک نوع دوربین مدار بسته است که برای نظارت و امنیت در فضا های عمومی طراحی شده است. این دوربین ها دارای قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه افقی و ۹۰ درجه عمودی هستند و قادر به پوشش گسترده ای از محیط هستند. طراحی منحصر به فرد آنها باعث می شود قابل توجه نباشند و به طور معمول در سقف ها نصب می شوند. با ویژگی هایی مانند کیفیت تصویر بالا، قابلیت ضبط ویدئویی با رزولوشن بالا و قابلیت ارتقا پذیری، دوربین مدار بسته پینهول می تواند در مکان هایی مانند فروشگاه ها، بانک ها، مراکز تجاری و مکان های عمومی دیگر به خوبی عمل کند

پینهول



DIGIDAHUA

## دوربین مدار بسته کیوب

دوربین مدار بسته کیوب یکی از انواع دوربین های مدار بسته است که شکلی مکعبی یا مستطیلی دارد. این دوربین ها کوچک و جمع و جور هستند و به طور معمول به راحتی در مکان های مختلف قابل نصب هستند. با ویژگی هایی مانند کیفیت تصویر بالا، قابلیت ثبت ویدئویی با رزولوشن بالا و انتقال داده ها از طریق شبکه، دوربین مدار بسته کیوب به راحتی به سیستم های نظارتی متصل شده و تصاویر با کیفیتی واضح و دقیق را به کاربران ارائه می دهد.



## دوربین مدار بسته چشم ماهی

دوربین مدار بسته چشم ماهی یکی از انواع جالب و منحصر به فرد دوربین های مدار بسته است. این مدل از دوربین ها شکلی گرد و منحنی دارند و قادر به ضبط تصاویری با دید ۳۶۰ درجه از محیط هستند. طراحی خاص آنها باعث می شود. تمامی زاویه ها و جزئیات محیط را پوشش دهند و امکان تشخیص حرکت در یک فضای گسترده را فراهم کنند. دوربین مدار بسته چشم ماهی مناسب برای نصب در فضا های گسترده و باز مانند میدان های ورزشی، تالارها، ورودی ها و فضا های عمومی است و تجربه نظارت شامل و جامع را برای کاربران فراهم می کند.



## دوربین مدار بسته لامپی

دوربین مدار بسته لامپی، یکی از انواع خاص و کارآمد دوربین های مدار بسته است. این دوربین ها در قالب یک لامپ LED یا لامپ معمولی طراحی شده اند که قابلیت نورپردازی و روشنایی را همچنین قابلیت ضبط تصاویر را داراست. طراحی این دوربین ها به صورت یکپارچه با لامپ و در سقف یا دیوار انجام می شود. دوربین مدار بسته لامپی علاوه بر نظارت و ثبت تصاویر، توانایی روشنایی محیط را نیز داراست و به عنوان یک منبع نور مؤثر عمل می کند. با این ویژگی ها، دوربین مدار بسته لامپی برای استفاده در فضا هایی مانند پارکینگ ها، حیاط ها و مکان های عمومی دیگر بسیار مناسب است



## انواع دوربین مدار بسته از لحاظ تکنولوژی

- تحت شبکه
- آنالوگ
- دیجیتال
- تشخیص حرارتی
- بی سیم
- دوربین مدار بسته تحت شبکه:

دوربین مدار بسته تحت شبکه (IP) یکی از پیشرفته ترین نوع دوربین های مدار بسته است که با استفاده از فناوری شبکه، تصاویر و ویدئو ها را از طریق شبکه های اینترنتی انتقال می دهد. این دوربین ها دارای کیفیت تصویر بسیار بالا، قابلیت ضبط با رزولوشن بالا و امکانات پیشرفته ای مانند دید در شب (IR) و زوم اپتیکال هستند.

با قابلیت اتصال مستقیم به شبکه و کنترل از راه دور، دوربین مدار بسته تحت شبکه امکاناتی مانند نظارت در زمان واقعی و دسترسی به تصاویر از راه دور را فراهم می کند. همچنین، با استفاده از پروتکل های شبکه مانند PoE، تغذیه دوربین مدار بسته نیز از طریق کابل شبکه انجام می شود.

تکنولوژی تحت شبکه در دوربین مدار بسته به دوربین هایی اشاره دارد که قابلیت اتصال مستقیم به شبکه های اینترنتی را دارند. این دوربین ها از طریق کابل شبکه (مانند کابل Ethernet) یا فناوری بی سیم (Wi-Fi) به شبکه متصل می شوند و قادر به انتقال تصاویر و ویدئوها با استفاده از پروتکل های شبکه هستند.

## • دوربین مدار بسته آنالوگ:

تکنولوژی آنالوگ در دوربین مدار بسته به دوربین هایی اشاره دارد که از سیستم آنالوگ برای انتقال تصاویر استفاده می کنند. این دوربین ها با استفاده از کابل های کواکسیال به دستگاه DVR (ضبط کننده ویدئویی دیجیتال) متصل می شوند. تصاویر توسط دوربین به صورت آنالوگ ضبط و انتقال می شوند. دوربین های مدار بسته آنالوگ عموماً هزینه کمتری دارند و می توانند در نصب و پیکربندی آسانتری نسبت به دوربین های دیجیتال داشته باشند.

## • دوربین مدار بسته دیجیتال:

تکنولوژی دیجیتال در دوربین مدار بسته به دوربین هایی اشاره دارد که از سیستم دیجیتال برای انتقال تصاویر استفاده می کنند. این دوربین ها تصاویر را به صورت دیجیتال ضبط و انتقال می دهند. با استفاده از کابل های شبکه مانند کابل Ethernet، آنها به شبکه متصل می شوند و قادر به ارسال تصاویر با کیفیت بالا و انتقال داده ها با سرعت بالا می باشند.

تکنولوژی دیجیتال به کاربران امکاناتی مانند کیفیت تصویر بالا، ضبط ویدئو با رزولوشن بالا، کنترل و دسترسی از راه دور، اشتراک گذاری داده ها و امکان ادغام با سایر سیستم ها را فراهم می کند. همچنین، با استفاده از دستگاه (DVR ضبط کننده ویدئویی دیجیتال)، تصاویر را می توان به صورت دیجیتال ذخیره و مدیریت کرد. تکنولوژی دیجیتال در دوربین های مدار بسته امکانات پیشرفته تری را به کاربران ارائه می دهد و در ارتقای کیفیت و عملکرد سیستم های نظارت و امنیت مؤثر است.

## • دوربین مداربسته تشخیص حرارتی:

تکنولوژی تشخیص حرارت در دوربین مدار بسته به استفاده از سنسور های حرارتی و تصویرسازی بر اساس تفاوت دما بین اشیاء مختلف اشاره دارد. این دوربین ها قادر به تشخیص و نمایش تصاویر بر اساس میزان حرارت اجسام هستند.

با استفاده از تکنولوژی تشخیص حرارت، دوربین مداربسته قادر است در شرایط نوری کم، دود، مه، گرد و غبار و حتی در تاریکی کامل اشیاء را تشخیص داده و به تصویر بکشد. این تکنولوژی در نظارت و امنیت برخی محیط های خاص و برنامه های خاص مانند تشخیص حرارت بدن افراد، تشخیص آتش، نظارت در محیط های صنعتی و ساختمانی، جستجو و نجات و دیگر کاربرد ها بسیار مؤثر است.

## • دوربین مداربسته بی سیم:

تکنولوژی بی سیم در دوربین مداربسته به استفاده از ارتباطات بی سیم مانند فناوری Wi-Fi برای انتقال تصاویر و داده ها اشاره دارد. با استفاده از تکنولوژی بی سیم، دوربین مداربسته قادر به اتصال به شبکه بدون نیاز به کابل های فیزیکی می شود. این دوربین ها از طریق امواج رادیویی به شبکه بی سیم یا روتر متصل می شوند و تصاویر را به طور بی سیم انتقال می دهند.

تکنولوژی بی سیم در دوربین مداربسته امکاناتی مانند نصب آسان و بدون نیاز به کابل کشی، انتقال تصاویر با کیفیت بالا، کنترل و دسترسی از راه دور و اتصال به شبکه های محلی یا اینترنت را فراهم می کند. این تکنولوژی مناسب برای نصب در مکان هایی است که کابل کشی مشکل یا غیرممکن است،



مانند مکان های دورافتاده، فضا های باز یا در مواقعی که نیاز به انتقال تصاویر به صورت بی سیم وجود دارد. شرکت دوربین مداربسته داهوا قادر به ارائه انواع دوربین مداربسته می باشد.

انواع لنز در دوربین مدار بسته

- لنز ثابت
- لنز وری فوکال
- لنز موتورایز

### لنز ثابت

لنز ثابت در دوربین مداربسته یک نوع لنز است. که دارای فاصله کانونی ثابتی است و قابلیت تغییر فاصله کانونی را ندارد. به عبارت دیگر، فاصله کانونی لنز ثابت در دوربین مداربسته ثابت است و تنها با تعویض لنز قابل تغییر است. این نوع لنز در دوربین های مداربسته استفاده می شود که نیاز به زوم یا تنظیم فاصله کانونی متغیر ندارند و برای زاویه دید ثابت و محدود استفاده می شوند. لنز ثابت به دوربین امکان می دهد تا تصاویر را با ثابت بودن فاصله کانونی مناسب ضبط کند و در برخی موارد می تواند به عنوان یک گزینه کارآمد و اقتصادی برای نصب دوربین های مداربسته در مناطق محدودتر مورد استفاده قرار گیرد.

## لنز وری فوکال

لنز وری فوکال در دوربین مداربسته یک نوع لنز است که قابلیت تنظیم فاصله کانونی را دارد. به عبارت دیگر، می‌توانید با تنظیم فاصله کانونی لنز وری فوکال، زوم داخلی و خارجی را کنترل کنید. با تغییر فاصله کانونی لنز، می‌توانید زاویه دید را تنظیم کنید و به تصاویری با بزرگ‌نمایی متغیر دسترسی پیدا کنید. لنز وری فوکال در دوربین‌های مداربسته استفاده می‌شود که نیاز به تنظیم متغیر فاصله کانونی و زوم دارند. این نوع لنز به کاربر امکان می‌دهد تا با تنظیم دقیق فاصله کانونی، بازدهی نظارت را بر اساس نیاز خود بهبود دهد و به تصاویری با زاویه دید و بزرگ‌نمایی متناسب دسترسی پیدا کند.

## لنز موتورایز

لنز موتورایز یک نوع لنز پیشرفته در دوربین‌های مداربسته است که قابلیت تنظیم فاصله کانونی و زوم اپتیکال را دارا می‌باشد. این لنز با استفاده از یک موتور داخلی، قابلیت تغییر فاصله کانونی و زوم را به صورت اتوماتیک یا دستی فراهم می‌کند. با تنظیم فاصله کانونی و زوم موتورایز، می‌توانید زاویه دید و بزرگ‌نمایی را به دلخواه تغییر دهید. این لنز برای نصب در مکان‌هایی که نیاز به تغییرات مکرر در فاصله کانونی و زوم دارند، بسیار مناسب است. همچنین، با استفاده از تکنولوژی موتورایز، تنظیمات فاصله کانونی و زوم را می‌توان از راه دور یا از طریق نرم‌افزارهای مدیریت دوربین کنترل کرد.