



جزوه آموزش نصب و راه اندازی محصولات دیجیتال تکنما

کارشناس فنی: مهندس عزیزی

آذر ۹۹

فهرست

۲	فهرست
۳	مقدمه
۴	تعاریف
۵	عملکرد در باز کن آنالوگ
۶	عملکرد سیستم دیجیتال
۷	ارتباط سیستم دیجیتال تکنما
۷	عملکرد سیستم دیجیتال تکنما
۸	طریقه نصب محصولات تکنما
۱۰	سیستم متقارن و نامتقارن
۱۱	ایزولاتور
۱۲	سوییچر
۱۴	تطبیق امپدانس
۱۶	پخش کننده تصویر
۱۸	ماژول رابط جک
۲۰	حافظه تصویر
۲۱	مالتی پلکسر و E35 LC
۲۳	مدل های نصب درب باز کن

مقدمه:

صنایع الکترونیک تک نما در سال ۱۳۸۰ به منظور تولید در بازکن های صوتی و تصویری دیجیتال با توجه به نیاز جامعه ایرانی تشکیل گردید و محصولات خود را تحت نام تجاری تک نما به بازار مصرف ارائه نمود.

طراحی این محصولات توسط مهندسين مجرب ایرانی صورت گرفته است و تمامی فرآیند تولید در این شرکت انجام می گیرد.

بخش تحقیق و توسعه شرکت تک نما با بهره گیری از دانش روز جهان و توانمندی های مهندسين کارآمد در حال طراحی و ارتقاء کیفیت عملکرد در بازکن های تصویری تک نما می باشد و ارائه محصولات با کیفیت و مقرون به صرفه و با قابلیت های خاص و همچنین ارائه خدمات پس از فروش در سراسر کشور و گارانتی ۳۶ ماهه محصولات، گواه این ادعاست.

تعاریف:

IDS: مخفف عبارت IN DOOR SYSTEM است، دستگاه داخل منزل (گوشی) که از این پس به جای دستگاه یا گوشی واژه IDS به کار می رود.

ODS: مخفف عبارت OUT DOOR SYSTEM است که منظور پنل جلو درب ورودی است، در خلال مباحث پیش رو به جای پنل از عبارت ODS استفاده می نماییم.

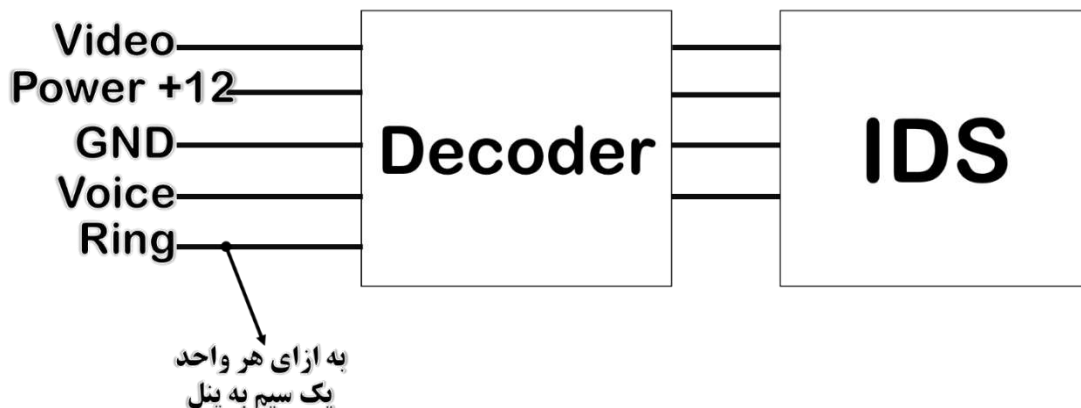
VDP: مخفف واژه VIDEO DOOR PHONE به معنای گوشی درب بازکن تصویری که معمولاً در ابتدای مدل های مختلف قرار میگیرد.

HOOK: عبارت HOOK همان عملکرد قطع و وصل صدا یا عمل پاسخگویی در IDS است بطور ساده میتوان گفت کلید قطع کن IDS می باشد.

DATA: عبارت DATA به اطلاعات موجود در شبکه گفته می شود که بین تمام IDS ها و ODS مبادله می شود.

ماژول های جانبی: قطعاتی هستند که در زمان نصب آیفون های تصویری تکنما مورد استفاده قرار می گیرند و هرکدام از این ماژول ها جهت انجام کار خاصی بکار می روند.

عملکرد در بازکن آنالوگ:



VIDEO: تصویر

POWER +12: سوئیچ ۱۲+ (هر وقت مانیتور دستگاه روشن شود به پنل فرمان روشن شدن دوربین

و مدار صوتی را می دهد

GND: زمین

VOICE: صدای رفت

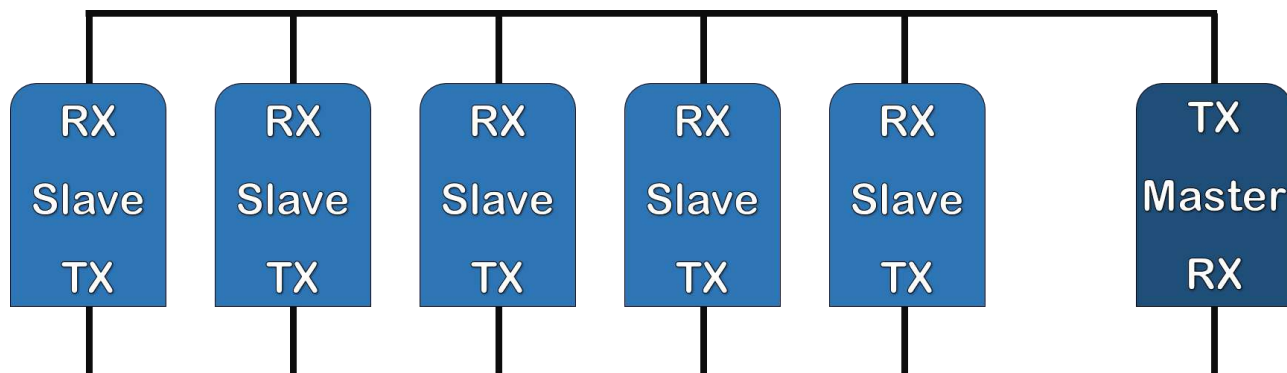
RING: سیم زنگ است بعد از عمل زنگ خوردن در واقع به صدای برگشت تبدیل می شود.

Decoder: عمل برقراری ارتباط از ODS با IDS ها و اتصال خط صدا و زنگ برای برقراری صدای دو طرفه بین IDS و ODS را انجام میدهد.

سیستم در بازکن های آنالوگ بطور کلی با ۴ خط ارتباطی کار میکند که توسط یک Decoder (سوئیچر) زنگ مختص به هر IDS مشخص می شود. ایراداتی که در این سیستم وجود دارد این است که باید به ازای هر واحد یک سوئیچر (Decoder) و یک سیم زنگ وجود داشته باشد.

زمانی که تصویر یک یا چند واحد روشن باشد اگر زنگ واحد دیگری را بزنید هم واحد مورد نظر و هم تمامی واحدهایی که تصویر مانیتور آنها روشن است زنگ می خورند. اگر بصورت همزمان تمامی واحدها تصویر دوربین ODS را مشاهده نمایند کیفیت تصویر بسیار ضعیف و در برخی موارد تصویر قطع می شود. با زدن کلید تصویر بدون برداشتن گوشی صدای میکروفن دستگاه داخل منزل به بیرون وصل می شود. موضوع مهمی که وجود دارد برای هر قابلیت که اضافه شود مثل ارتباط داخلی بین واحدها باید سیم جداگانه اضافه شود.

عملکرد سیستم دیجیتال:



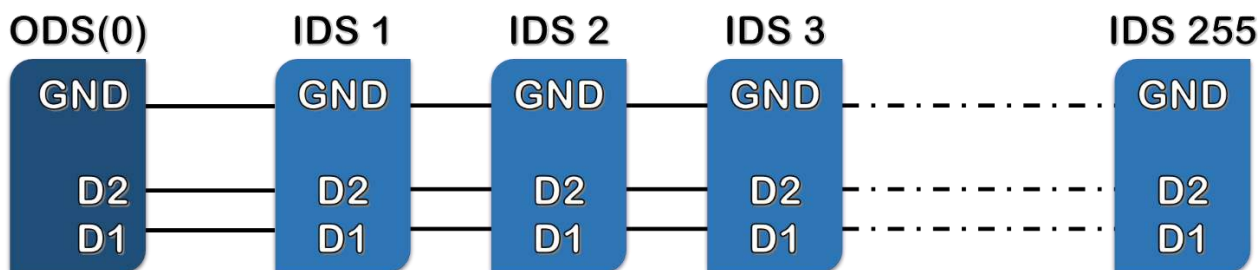
در سیستم های دیجیتال همیشه یک فرمانده (MASTER) و چند فرمانبر (SLAVE) وجود دارد. که ارتباط بین فرمانده و هر کدام از فرمانبرها توسط کد برقرار می شود.

در این سیستم طبق شکل، فرمانده یک درگاه ارسال TX و یک درگاه دریافت RX دارد و هر کدام از فرمانبرها نیز یک درگاه دریافت و ارسال اطلاعات (کد) دارند. تمامی RX های فرمانبرها به یکدیگر و به TX فرمانده متصل است و کلیه TX های فرمانبرها به یکدیگر و به RX فرمانده وصل شده است.

هر کدام از فرمانبرها باید ID یا کد خاص خود را داشته باشند فرمانده کد یا اطلاعات را برای ID مشخصی ارسال می نماید. زمانی که فرمانده کدی را در شبکه ارسال می نماید تمام فرمانبرها کد را مشاهده می کنند و تنها فرمانبری پاسخگو است که در کد ارسالی ID آن ذکر شده باشد، اطلاعات را دریافت می کند و پاسخ مناسب را برای فرمانده ارسال میکند.

نکته مهمی که وجود دارد این است که فرمانبرها نمیتوانند بطور مستقیم با هم در ارتباط باشند و باید از طریق فرمانده با هم ارتباط برقرار کنند.

ارتباط سیستم دیجیتال تکما:



در سیستم تکما از ۰ تا ۲۵۵ Device یا دستگاه وجود دارد که هر Device، ID یا کد مخصوص به خود را دارد.

ID صفر مربوط به ODS است که همان فرمانده سیستم می باشد و هر IDS در سیستم فرمانبر است که از ID یک تا ۲۵۵ در سیستم دیجیتال تکما قابل تعریف است.

در این سیستم همانگونه که مشخص شده انتقال Data یا اطلاعات توسط ۳ سیم GND، D2 و D1 انجام میگیرد. به این صورت که تمام GNDها در IDSها و ODS به هم متصل و همه D1ها در IDSها و ODS و کلیه D2ها در IDSها و ODS به یکدیگر متصل می شود. در این حالت زمانی که ODS کد مشخصی با ID مشخص در شبکه ارسال نماید تمام IDSهای موجود کد را مشاهده می کنند و تنها IDS که کد یا ID به آن تعلق دارد، Data را دریافت و پاسخ مناسب را ارسال می کند.

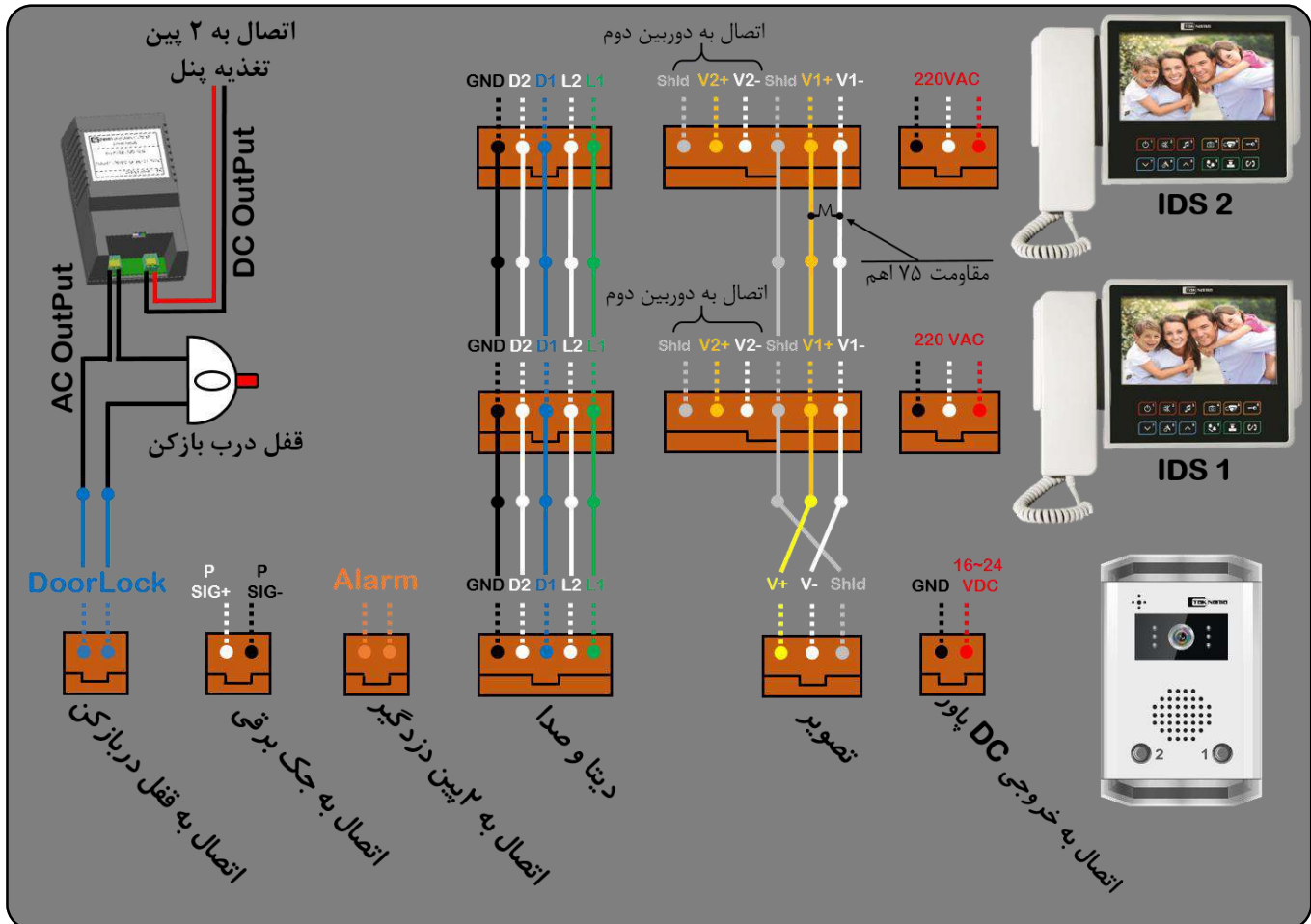
عملکرد سیستم دیجیتال تکما:

به زبان ساده زمانی که زنگ یک IDS از طریق ODS انتخاب می شود، دستور از ODS برای IDS مورد نظر ارسال می شود به طور مثال: ODS که ID0 دارد با ID4 کار دارد به شکل زیر ارتباط میگیرد: من ID0 هستم با ID4 کار دارم همه IDSها این فرمان را می بینند و هیچکدام عکس العملی ندارند فقط ID4 پاسخ می دهد من ID4 هستم ID0 به گوشم فرمان بعدی از ID4 ارسال می شود ID4 هستم ID0 عمل HOOK را انجام بده و ID0 پاسخ می دهد من ID0 هستم ID4 عمل HOOK را انجام دادم و بعد از برقراری صدا ID4 فرمان دربازکن را برای ID0 ارسال می نماید و درب باز می شود و مجدد باز شدن درب به ID4 گزارش می شود و در نهایت ارتباط به پایان می رسد.

نکته قابل توجه اینکه اطلاعات از طریق ODS با تعداد محدود ارسال می شود ولی از IDS تا زمانی که پاسخ مناسب از طریق ODS دریافت نکند تکرار می شود. قابل ذکر است که تمام ارتباط بین IDSها و ODS توسط سیم های D2 و D1 و GND برقرار می شود و چنانچه هرکدام از سیم های D1 و D2

قطع یا نشتی یا اتصالی داشته باشد سیستم عدم ارتباط یا NO CONNECTION می شود. تمامی فرمان ها در محصولات تکنما توسط پین مدیریت می شود یعنی فرمان پین به تمام کدهای درون شبکه ارجحیت دارد به کلام ساده تر فرمانده کل سیستم پین است.

طریقه نصب محصولات تکنما:



همانگونه که در تصویر مشاهده می کنید، نصب ساده تکنما برای ۲ واحد انجام شده. که در این دو واحد پشت هر IDS یک کانکتور ۵ پین وجود دارد که هر پین آن GND و D2 و D1 و L2 و L1 وجود دارد همچنین این کانکتور ۵ پین پشت ODS هم وجود دارد تمام پین ها را به صورت موازی بهم وصل می نماییم. پشت هر IDS یک کانکتور ۶ پین وجود دارد که برای دریافت تصویر دوربین ODS و دوربین دوم مدار بسته طراحی شده است.

پین های کانکتور ۶ پین به این شرح است: V2- و V2+ و SHILD نیز برای اتصال به دوربین مدار بسته می باشد. با این توضیح پشت ODS هم یک کانکتور ۳ پین وجود دارد که همان کانکتور دوربین ODS است. حال پین های V1- و V1+ و SHILD را پشت IDS ها به صورت موازی وصل می نماییم و بعد پین های پشت ODS را نیز به صورت سری به همان پین ها متصل می کنیم. در انتهای خط تصویر یا پشت آخرین IDS مقاومت ۷۵ اهم را بین V1- و V1+ اتصال می دهیم تا امپدانس خط تصویر برقرار شود.

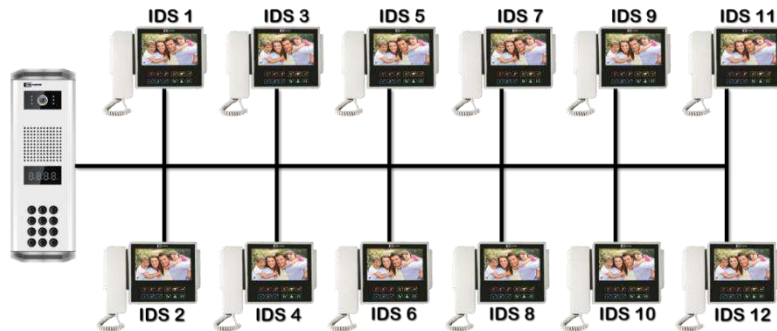
پشت همه IDS ها یک کانکتور ۳ پین وجود دارد که مستقیم به برق شهر ۲۲۰ ولت متصل می شود تا دستگاه روشن شود. پشت ODS هم یک کانکتور ۲ پین وجود دارد که به DC ولتاژ خروجی پاور متصل می شود تا ODS روشن شود کانکتور DOOR LOCK نیز ۲ پین دارد که یک پایه آن مستقیم به قفل دربازکن و پایه دیگر آن به AC ترانس وصل میشود پایه دیگر قفل دربازکن نیز مستقیم به ترانس وصل میشود. با تعریف ID دستگاه ها سیستم آماده به کار می باشد.

کانکتور ALARM نیز پشت ODS قرار دارد و زمانی که دو پین این کانکتور به هم متصل شود صدای آژیر یا دزدگیر ODS قطع می باشد زمانی که ODS را به دیوار نصب می نمایید یک کانکتور ۲ پین که با دو رشته سیم به بالا و پایین کاور توکار ODS وصل شده ، وجود دارد ، که این کانکتور توسط بدنه فلزی ODS اتصال دوپین ALARM را برقرار می نماید.

کانکتور SIGNAL نیز جهت اتصال به درب پارکینگ در نظر گرفته شده که اگر از جک پارکینگ محک استفاده شود ، می توان کانکتور دو پین را مستقیم به برد جک متصل کرد و درب پارکینگ را از طریق IDS ها باز و بسته نمود در صورتی که جک پارکینگ هر برندی به جز محک باشد بایک ماژول رابط جک ارتباط بین برد جک و IDS ها برقرار میشود.

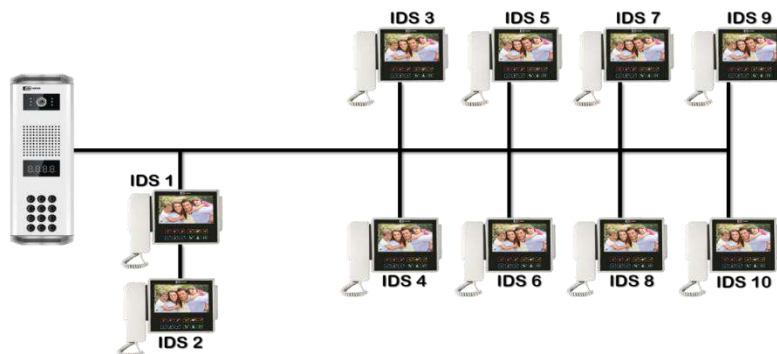
سیستم متقارن:

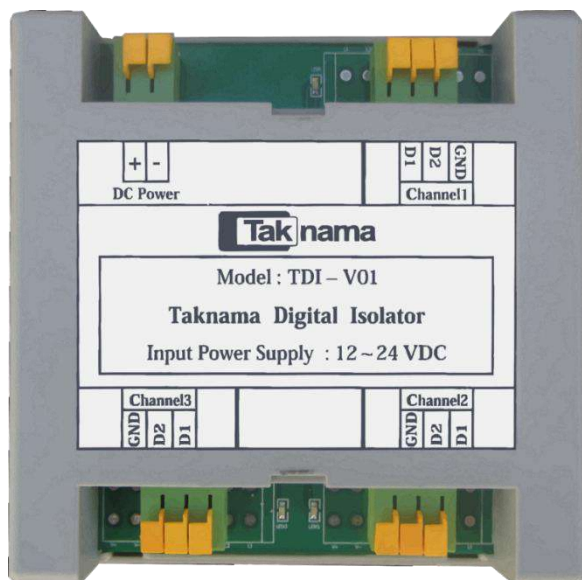
منظور سیستمی است که تمامی کابل های موجود در یک پروژه به صورت مرتب و با طول کابل یکسان از پشت IDS ها وارد جعبه تقسیم و از جعبه تقسیم وارد ODS می شود و بدون کوچکترین اختلالی سیستم کار می کند، مطابق شکل زیر:



سیستم نامتقارن:

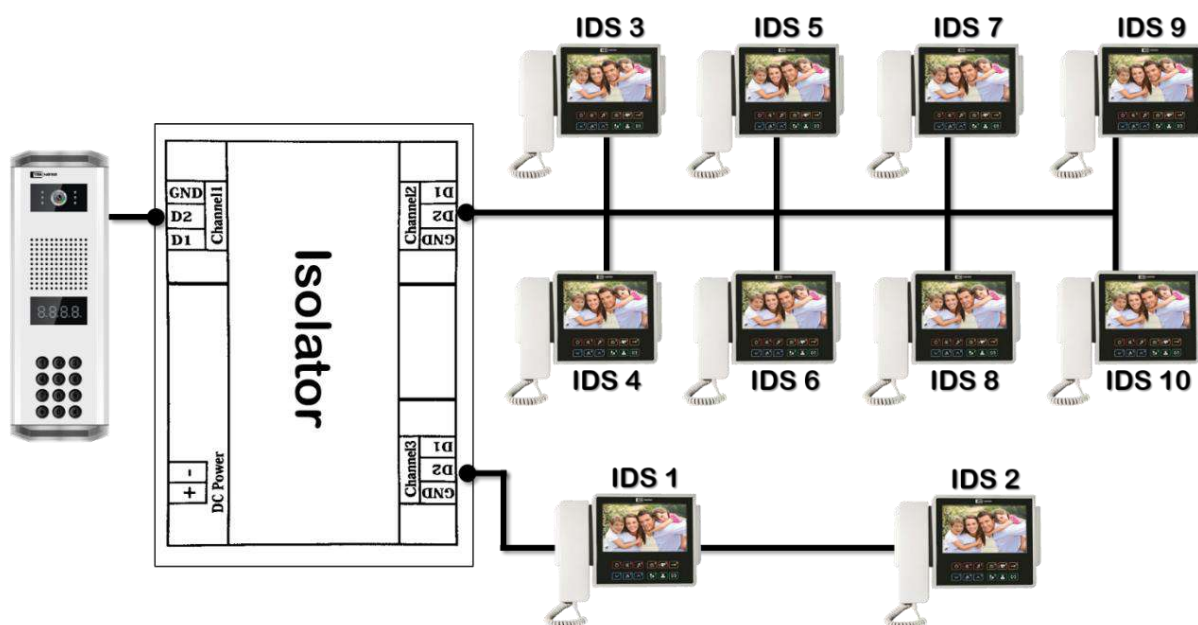
چنانچه در یک پروژه تعدادی از واحدها با یک کابل و با طول سیم مشخص به ODS و چند واحد با کابلی دیگر که طول سیم کمتری دارد به ODS وصل شود بعد از راه اندازی سیستم دچار اختلال می شود. علت همان نامتقارن بودن یا هم اندازه نبودن طول کابلها است. زمانی که یک سیستم دیجیتال راه اندازی می شود، اطلاعات بصورت مرتب و با فواصل منظم توسط ODS وارد شبکه می شود و انتظار میرود این اطلاعات دوباره به صورت منظم و با همان فواصل به ODS برگشت داده شود. اما به علت اینکه تعدادی از واحدها با یک کابل و طول سیم بیشتر و چند واحد با کابلی دیگر با طول سیم کمتر کابل کشی شده اند، لذا اطلاعات به صورت یکسان و منظم در شبکه ارسال و دریافت نمی شود و این موضوع باعث اختلال در شبکه می شود. برای رفع این ایراد قطعه ای طراحی شده به نام ایزولاتور که این مشکل را پوشش می دهد، شکل زیر کابل کشی نامتقارن را نمایش می دهد.





ایزولاتور:

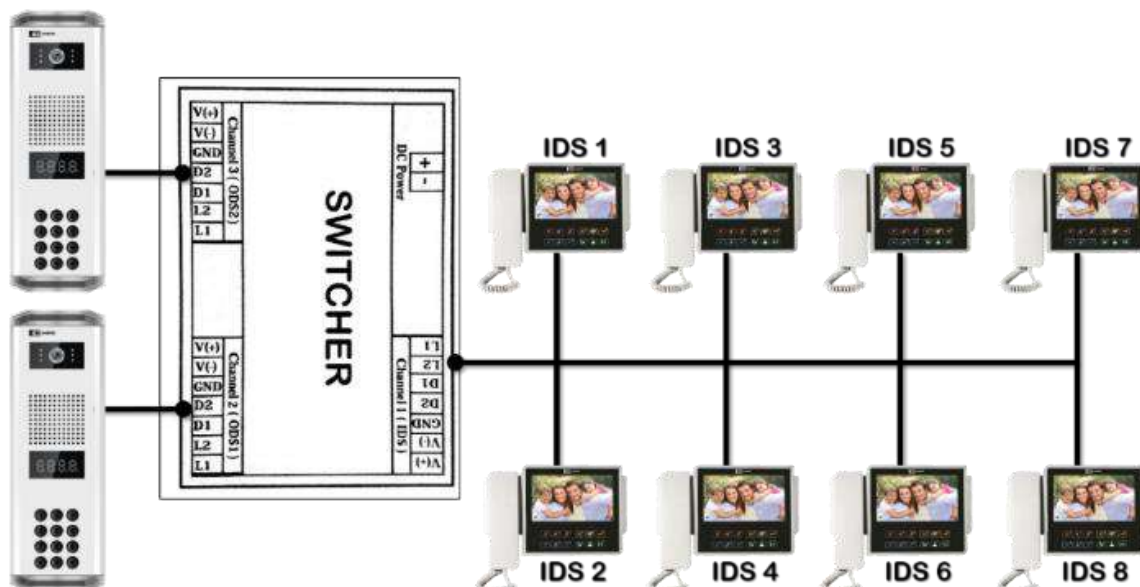
ایزولاتور دو مسیر کابل موجود را از هم جدا میکند هر یک از کانالهای ایزولاتور هم میتواند ورودی باشند هم خروجی. ایزولاتور معمولاً جایی به کار می رود که کابل کشی ها با هم تقارن نداشته باشند یعنی طول کابلها با هم یک اندازه نباشند.

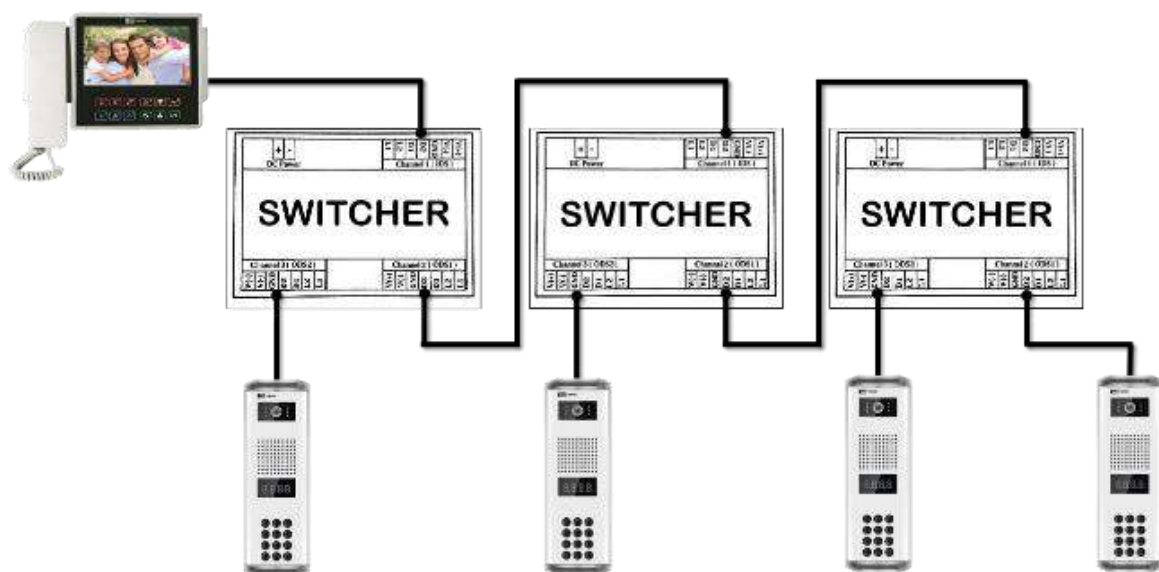
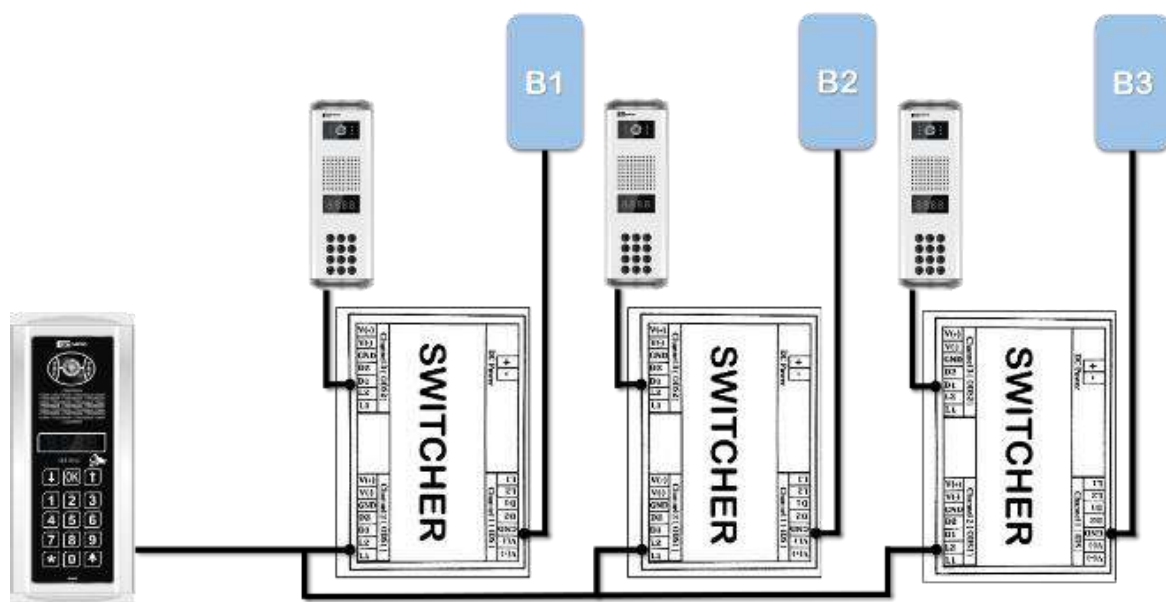


سوئیچر:



برای ساختمان هایی که دو درب ورودی دارند از سوئیچر استفاده میکنیم، هر کدام از درب ها پنل جداگانه ای دارند که بصورت ذیل به سوئیچر وصل می شوند. سوئیچر دو کانال ورودی دارد که کانال ODS1 به پنل یا دربی تعلق می گیرد که درب اصلی باشد و کانال ODS2 به پنل یا دربی تعلق میگیرد که تردد کمتری داشته باشد. عملکرد سوئیچر به این صورت است که به صورت دائم سوئیچر روی ODS1 سوئیچ است و ODS2 زمانی وارد شبکه می شود که زنگ یک واحد از پنل ۲ زده شود. ۳ دقیقه بعد از فعال شدن پنل ۲ و اتمام فعالیتش سوئیچر بصورت خودکار پنل ۱ را وارد شبکه میکند.





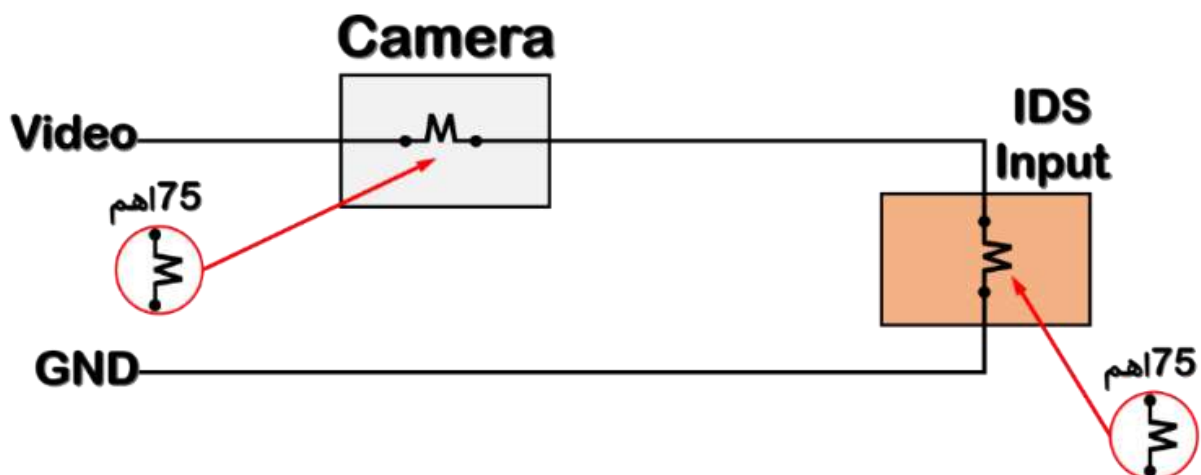
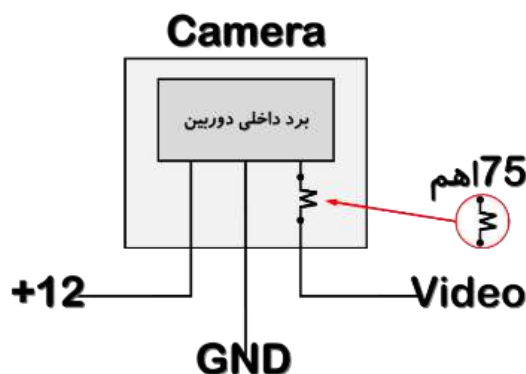
تطبیق امپدانس:

برای انتقال بالاترین توان بین یک تولید کننده و مصرف کننده سیگنال، نیاز به تطبیق امپدانس می باشد برای تطبیق امپدانس خط تصویر استاندارد ۷۵ اهم وجود دارد.

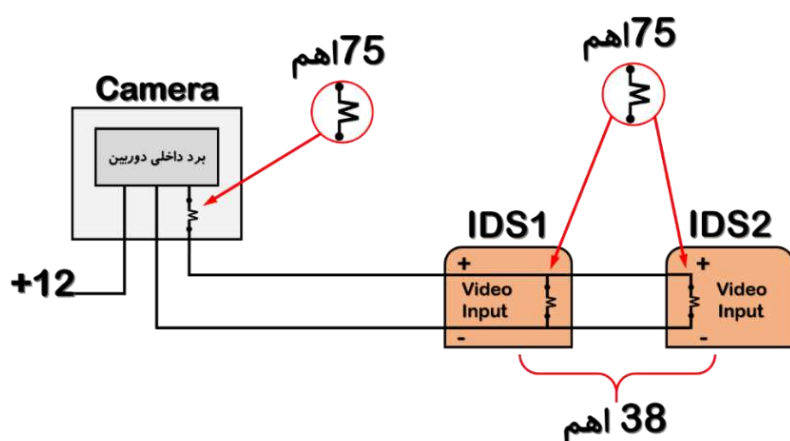
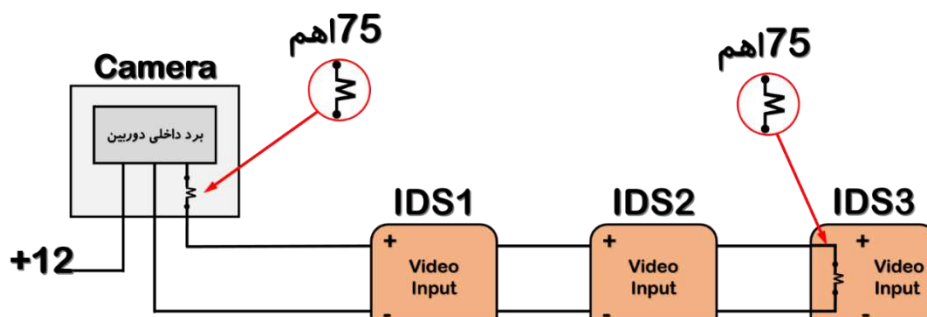
در سیستم های CCTV چون خروجی های هر دوربین به یک ورودی DVR متصل است تطبیق امپدانس به صورت پیشفرض کارخانه برقرار می باشد. ولی در آیفون تصویری تعداد IDS های متصل به خط تصویر مشخص نیست نیاز به تطبیق امپدانس بصورت دستی است برای اینکار کافی است یک مقاومت ۷۵ اهم در انتهای خط تصویر نصب کنید.

اگر تطبیق امپدانس به شکل صحیح صورت نگیرد به مقاومت داخلی دوربین آسیب می رسد و تصویر قطع میشود اگر تعداد مقاومت های داخل خط شبکه از یک عدد بیشتر شود جریان عبوری از مقاومت داخل دوربین بالا می رود با توجه به اینکه این مقاومت $1/4$ وات است باعث آسیب دیدن این مقاومت شده و تصویر قطع می شود. برای دوربین دوم چون یک دوربین به ورودی دوربین دوم متصل میشود

تطبیق امپدانس پیش بینی شده و نیاز به اضافه کردن مقاومت نیست. شکل زیر مدار داخلی دوربین و مقاومت ۷۵ اهم داخلی دوربین را نمایش می دهد.

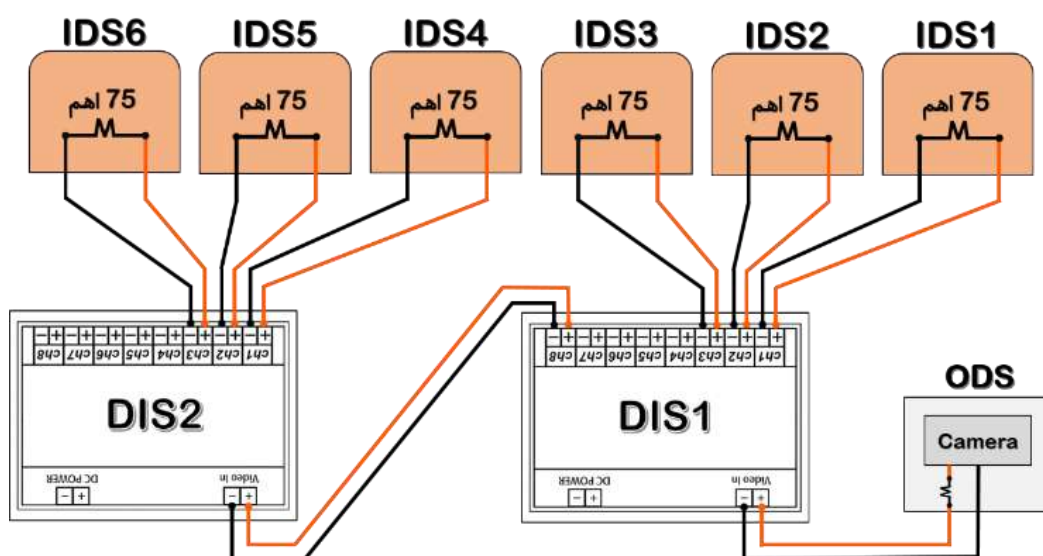


همچنین مدار زیر نحوه قرار گیری مقاومت ۷۵ اهم در یک خط تصویر را نمایش میدهد .



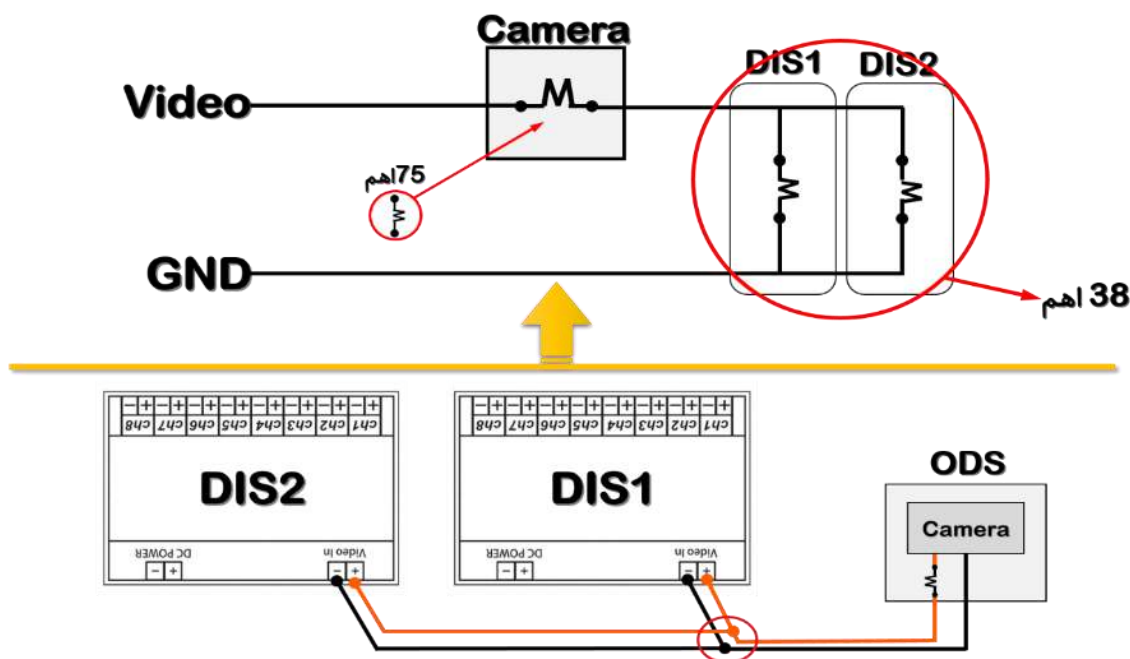
مدار رو به رو تطبیق امپدانس ناصحیح را نمایش می دهد که با افزایش مقاومت ۷۵ اهم باعث آسیب رسیدن به دوربین می شود .
با بالا رفتن تعداد مصرف کننده در خط تصویر سیگنال افت و کیفیت تصویر پایین می آید در این شرایط از پخش کننده تصویر استفاده می شود.

این ماژول یک خط تصویر را به ۸ خط تصویر تبدیل می کند نکته مهم در مورد نصب پخش کننده



تصویر در مواقعی که از چند پخش کننده استفاده می کنیم است. تطبیق امپدانس در مدار ورودی پیش بینی شده است. هرگز خروجی دوربین را به صورت موازی به

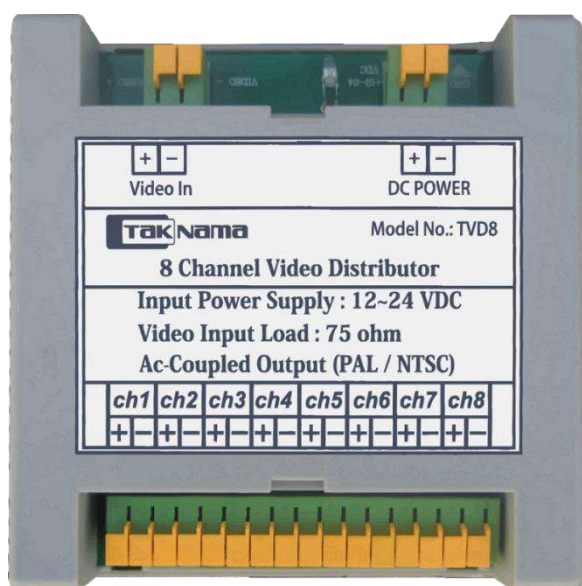
ورودی ۲ یا چند پخش کننده وصل نمی کنیم چون با اینکار دو مقاومت ۷۵ اهم داخلی پخش کننده ها با هم موازی می شود و باعث آسیب دیدن مقاومت داخلی دوربین می شود.



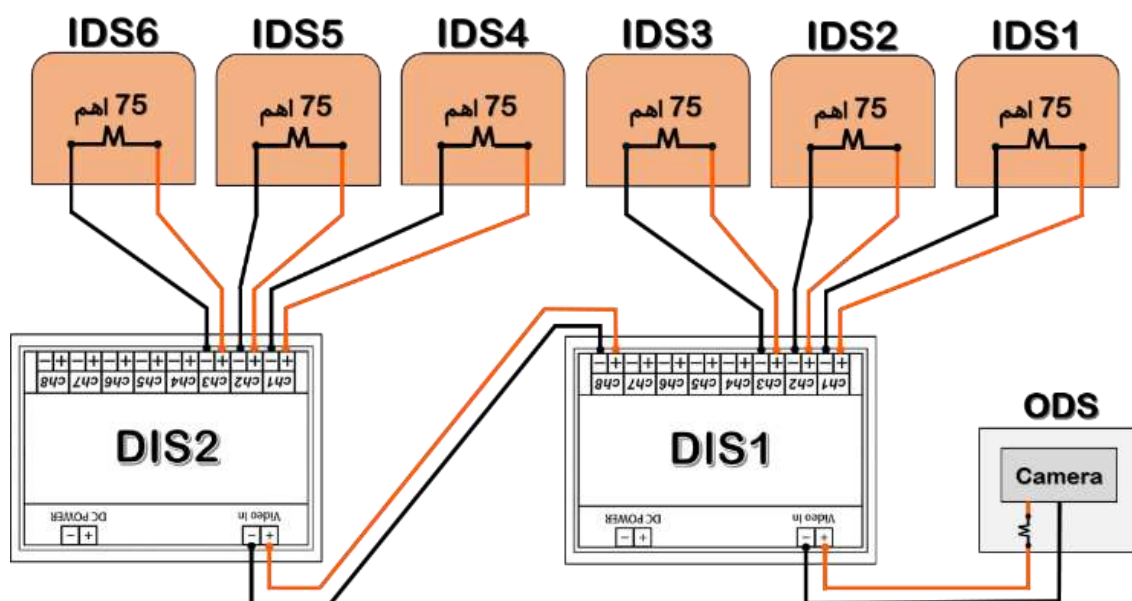
پخش کننده تصویر:

پخش کننده تصویر زمانی بکار می رود که تعداد واحد ها بیشتر از ۱۰ واحد می باشد و تعداد انشعابات خط تصویر خیلی زیاد باشد.

پخش کننده تصویر کار ایزوله کردن هر یک از کانالهای خروجی و جداسازی آنها را از هم انجام می دهد. به این صورت که اگر در ورودی پخش کننده تصویر ۱۰۰ درصد سیگنال تصویر را داشته باشیم در تمام کانالهای خروجی پخش کننده که به سمت IDS ها می رود نیز ۱۰۰ درصد توان خروجی را داریم و کیفیت تصویر در تمام واحدها در یک سطح و عالیترین خواهد بود.



همچنین قابل توجه است زمانی که از پخش کننده تصویر استفاده می شود پشت هر کدام از IDS ها بین + و - خط تصویر باید یک مقاومت ۷۵ اهم استفاده شود. این عمل امپدانس خط تصویر را برقرار میکند (مطابق شکل زیر).

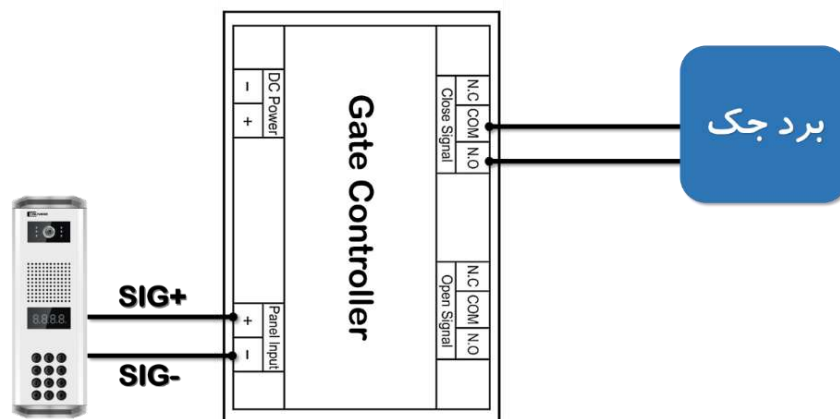




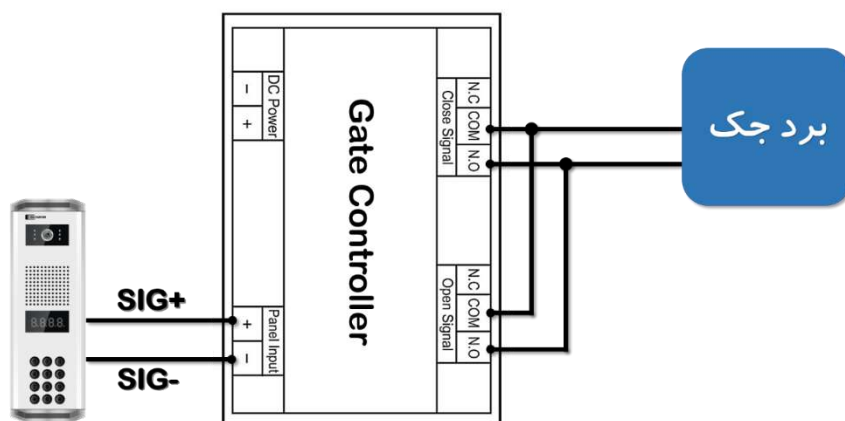
ماژول رابط جک:

ماژول رابط جک دارای دو خروجی جهت اتصال به برد کنترلی جک پارکینگ است. این ماژول زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که بدون استفاده از ریموت و با کمک IDS بتوان جک های پارکینگ (غیر از محک) را باز و بسته کرد. عملکرد این ماژول به این صورت است که از پنل های آیفون تصویری دیجیتال تکنما یک پالس به ورودی ماژول رابط جک ارسال می شود و ماژول این پالس را تبدیل به سیگنال قابل فهم برای

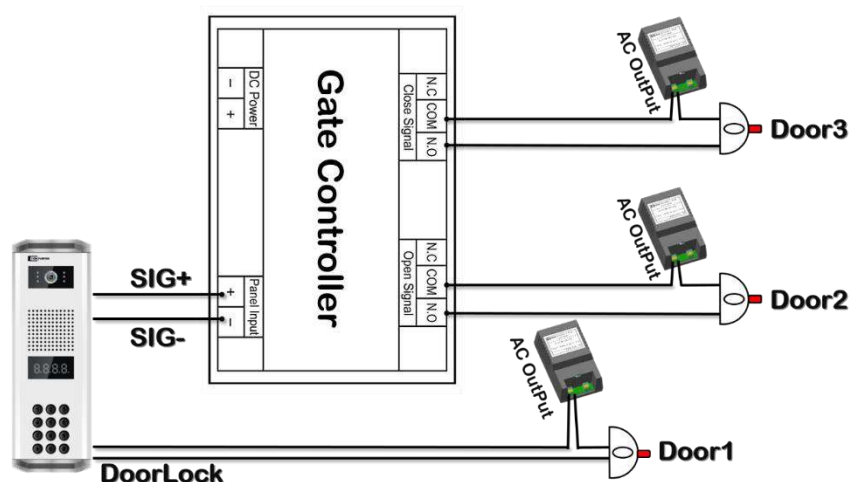
برد کنترلی جک میکند و برد کنترلی جک عمل بازو بسته شدن جک را انجام می دهد. فقط لازم است فرمان خروجی های ماژول رابط جک را به برد کنترلی جک متصل کنید. ماژول رابط جک برای ارتباط تکنما با جک های پارکینگی غیر از محک طراحی شده است، قابل توجه است جک های با برند محک به صورت مستقیم به پنل های تکنما متصل میشود، در خروجی این ماژول پایه های دو رله در دسترس است که برای تحریک مدار فرمان برد جک استفاده می شود، جک های موجود در بازار با روش تحریک step by step مرسوم است که در مدار زیر مثال نمونه نصب این مدل ها ترسیم شده. کلیدهای روی ماژول تنظیم کننده زمان فعال بودن رله ها را تعیین می کند. با ورود به حالت تنظیمات زمان فعال بودن هر کدام از رله ها یعنی بین ۰/۵ تا ۹ ثانیه قابل تنظیم است.



در صورتی که برد جک شما حالت Step by step نباشد می توانید مدار زیر را اجرا نمایید . یعنی هم از خروجی سیگنال باز و هم از خروجی سیگنال بسته ماژول رابط جک مطابق شکل زیر استفاده نمایید .



از ماژول رابط جک می توان برای کنترل ۲ درب نفرو به صورت غیر همزمان استفاده نمود . به این صورت که درب اصلی نفرو به درب بازکن خود پل متصل می شود و دو درب دیگر توسط ماژول رابط جک به سوکت سیگنال پارکینگ پل متصل می شود ، که مجموعاً ۳ درب را می توان به صورت غیر همزمان مطابق شکل زیر از طریق IDS (گوشی داخل واحد) کنترل نمود .

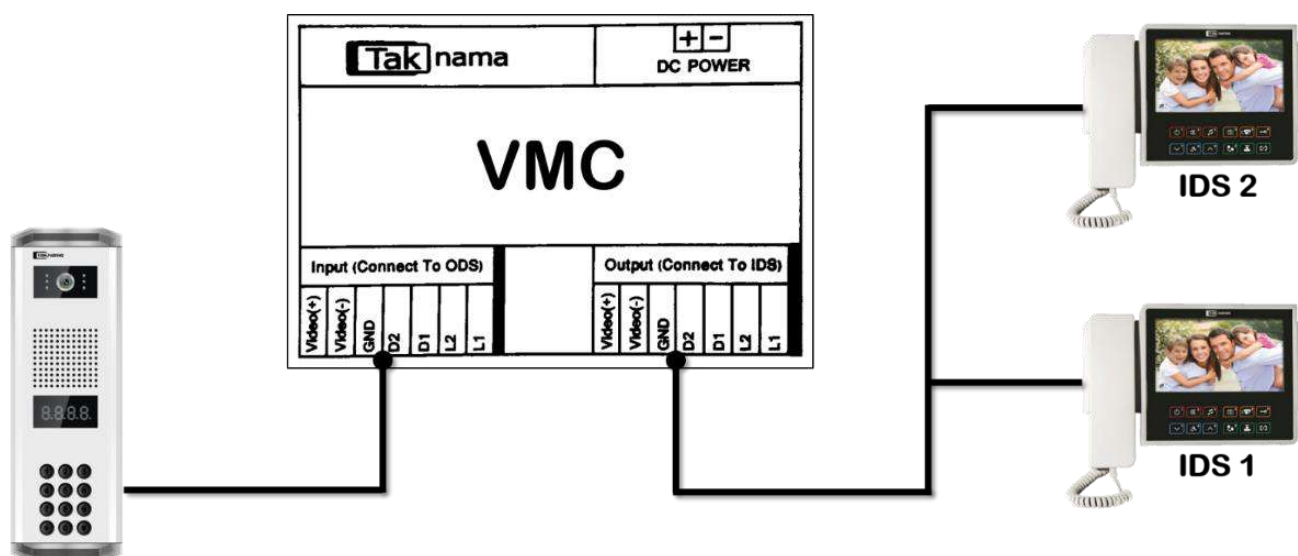




حافظه تصویر:

دستگاه حافظه تصویر کار ذخیره عکس را برای هر واحد به صورت جداگانه انجام می دهد. از دستگاه حافظه تصویر برای IDS های مدل C و E استفاده می شود. دستگاه حافظه تصویر هیچ پورت خروجی ندارد و دسترسی به عکس های ذخیره شده فقط از طریق گوشی هاست.

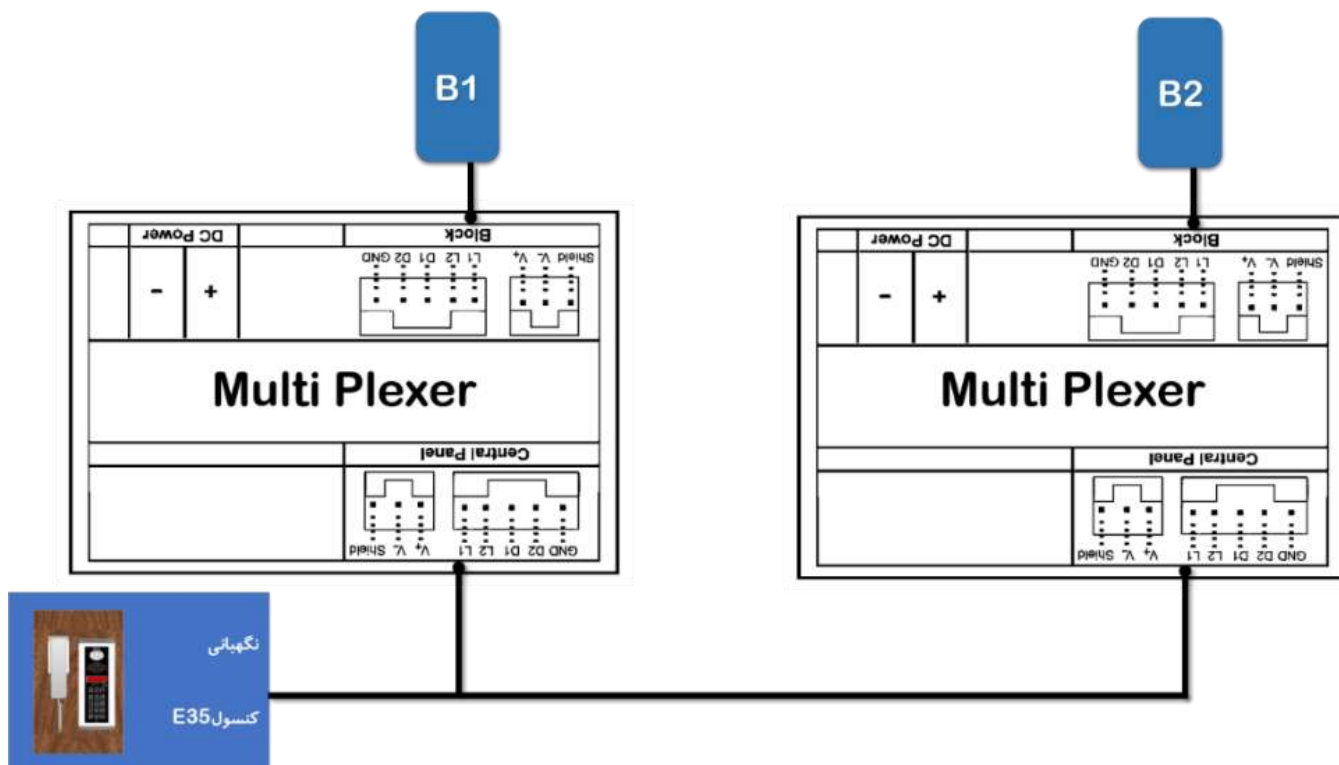
همانطور که در شکل زیر مشاهده می نمایید از پینل ۷ رشته سیم L1 ، L2 ، D1 ، D2 ، GND ، VIDEO(+) ، VIDEO(-) به Input یا ورودی ماژول حافظه وصل و از Output یا خروجی ماژول حافظه همان ۷ رشته به دستگاه های داخل واحد متصل می گردد.



مالتی پلکسر و E35 LC:



قطعه ای که برای اولین بار در دنیا توسط مهندسين مجرب تحقيق و توسعه شرکت تکنما طراحی و تولید شد. این ماژول ۲۵۵ بلوک ۲۵۵ واحدی را به یک پنل متصل می نماید که به جرات میتوان گفت در دنیا نظیر ندارد. ماژول مالتی پلکسر با ابعاد ۳*۱۲*۱۲ سانتی متر به بازار مصرف ارائه شده که دارای یک ورودی از پنل اصلی و یک خروجی به سمت بلوک مورد نظر می باشد، این ماژول را میتوان به صورت دستی برای هر بلوک تنظیم نمایید. قابلیت دیگر ماژول مالتی پلکسر ایزوله سازی خطوط صدا می باشد، یعنی صداهاى موجود در یک سیستم را از هم جدا میکند.



عملکرد پنل E35 LC مالتی پلکسر:

این محصول دارای صفحه تماما تاج می باشد، همچنین دارای نمایشگر LCD میباشد. عملکرد محصول به صورت زیر خواهد بود:

ابتدا شماره بلوک مورد نظر را وارد می نمایید و بعد از یک بار لمس دکمه OK شماره واحد مورد نظر را وارد می نمایید.

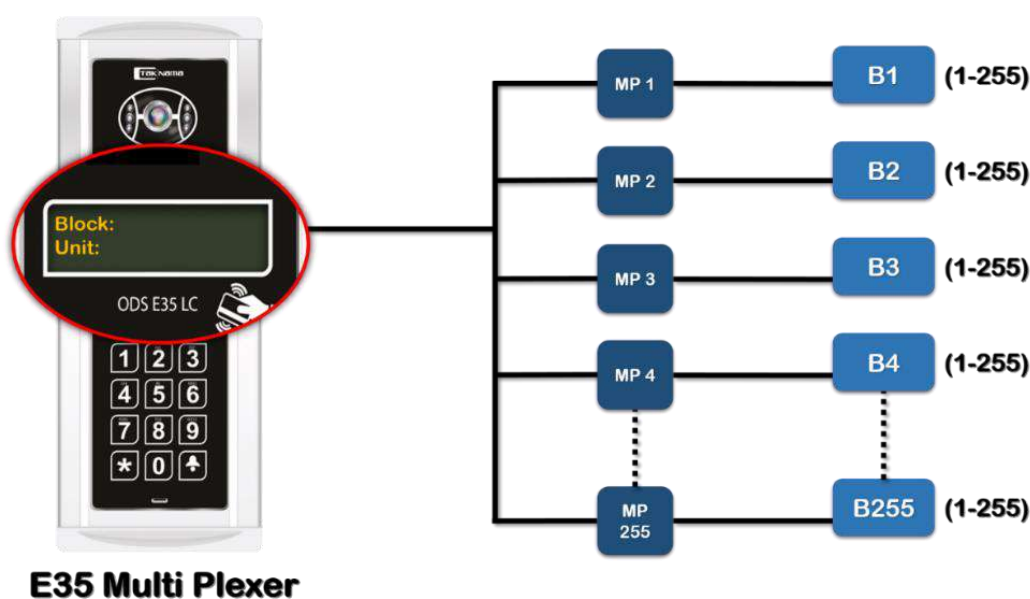
قابلیت های محصول E35 LC مالتی پلکسر:

۱. میتوان برای هر بلوک از شماره ۱ تا ۲۵۵ واحد را کد دهی نمایید.

۲. قابلیت برقراری ارتباط داخلی از هر واحد با پنل (فقط کافی است از واحد خود شماره نگهبانی را وارد نمایید، پس از برقراری تماس پنل زنگ می خورد و نگهبان کافی است که دکمه OK را لمس نماید تا ارتباط برقرار شود).

۳. قابلیت تایپ اسم واحد به جای شماره واحد

همانگونه که در شکل زیر مشاهده مینمایید، ۲۵۵ بلوک ۲۵۵ واحدی وجود دارد که به ازای هر بلوک یک ماژول مالتی پلکسر قرار داده ایم. از هر بلوک یک کابل ۷ رشته یا ۴ زوج به ورودی ماژول مالتی پلکسر متصل می شود که این هفت رشته سیم همان Video+، Video-، L1، L2، D1، D2، GND از گوشی های داخل بلوک می باشد. از خروجی مالتی پلکسر هم همان ۷ رشته سیم خارج شده به پنل E35 LC وصل میشود. خروجی تمام مالتی پلکسرها موجود در یک مجتمع به پنل E35 LC متصل میشود.

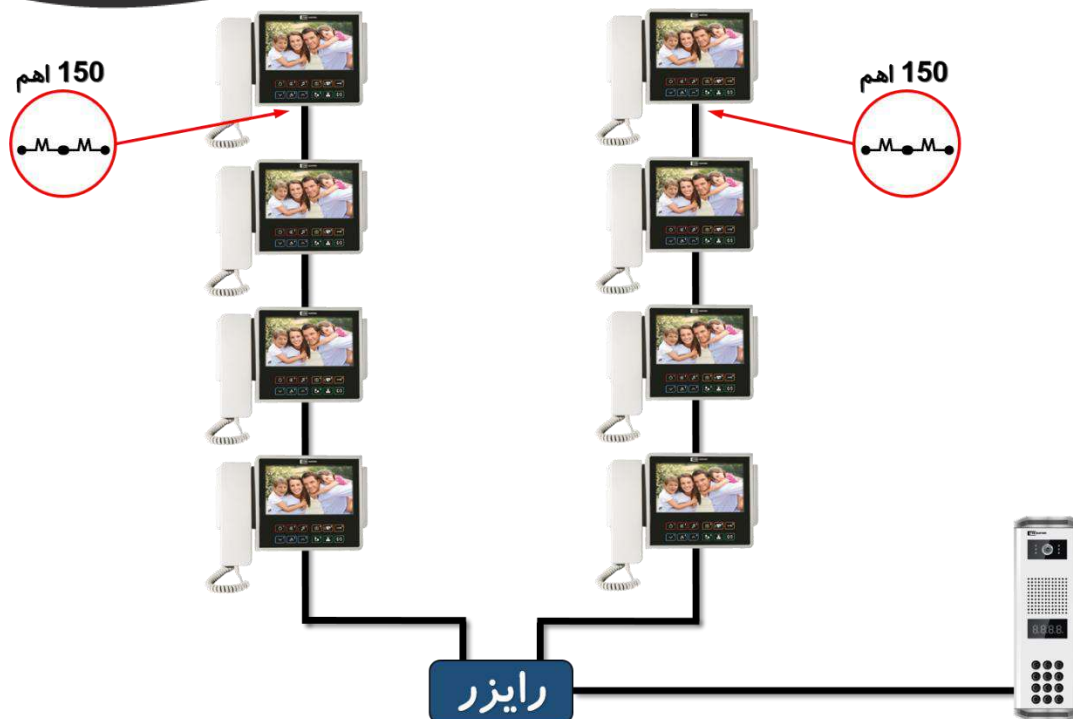


مدل های نصب درب بازکن:



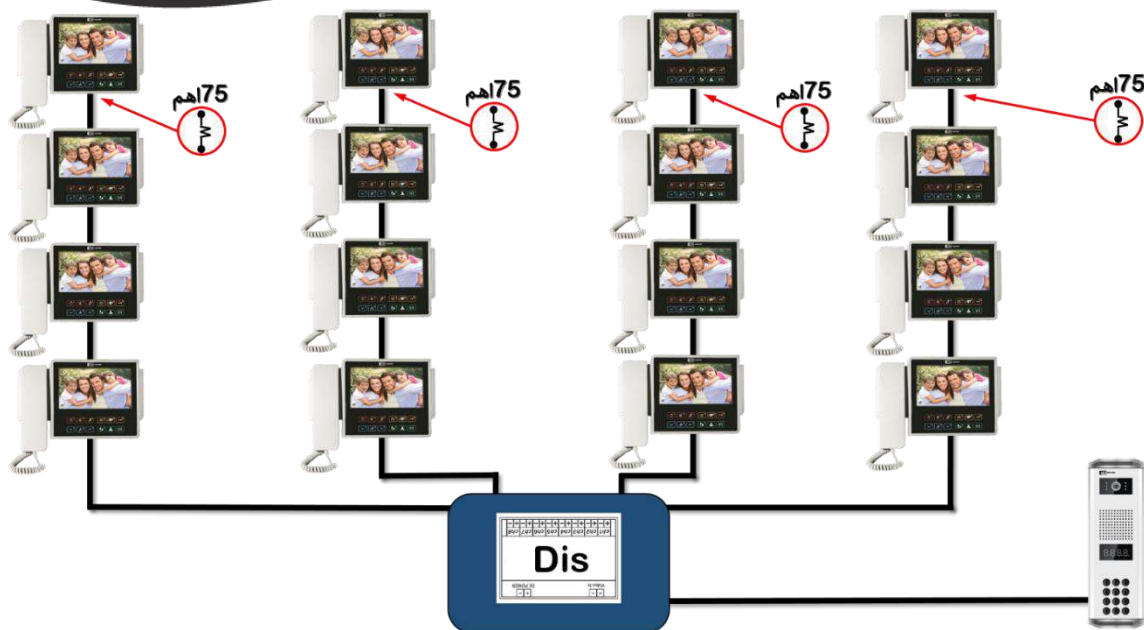
مدل اول

همانگونه که مشاهده می نمایید تمامی واحدها با یک کابل به هم متصل و با همان کابل به پنل اصلی وصل شده اند، در این حالت مقاومت ۷۵ اهم انتهای خط تصویر بین پایه های مثبت و منفی ویدئو قرار می گیرد. قرار دادن مقاومت در انتهای خط تصویر امپدانس خط تصویر را تنظیم می نماید که موجب می شود دوربین در مدت زمان عملکرد خود دچار سوختگی نشود. در این حالت تمامی سیم های D1 و D2 و GND و L1 و L2 که در سوکت ۵ پین پشت دستگاه ها و پنل می باشد به ترتیب به هم متصل می شود، حال برای تصویر هم باید تمامی سیمهای Video+1 پشت دستگاه ها به هم متصل و به سوکت ۳ پین تصویر پنل وصل شوند و تمامی اتصالات موجود را لحیم کاری نمایید. حال کافی است پاور را به پنل وصل و دستگاه های داخلی را کد دهی نمایید.



مدل دوم

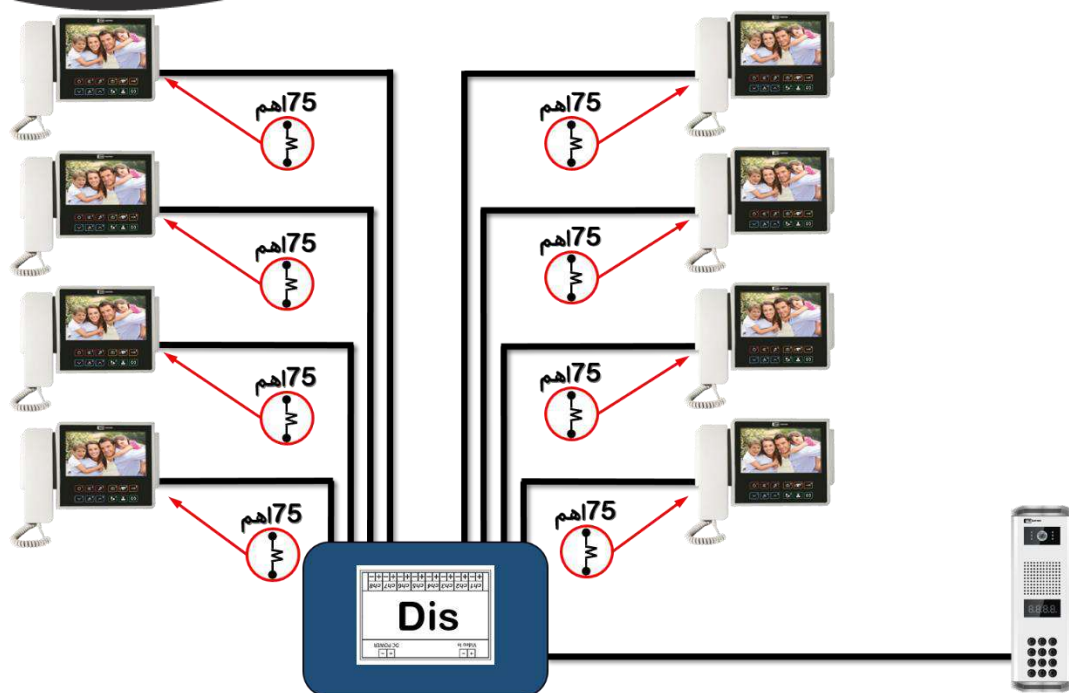
همانگونه که مشاهده می نمایید تعدادی از واحدها با یک کابل و تعدادی دیگر با کابل دیگر (مدل شماره ۱ را دو برابر کنید) به هم وصل شده اند. در این حالت باز هم سوکت ۵ پین که GND و D2 و D1 و L2 و L1 در آن قرار دارد را در تمامی دستگاه ها به هم متصل کنید، بعد از این کار تمامی سیم های Video+-1 و SHILD1 را در تمامی دستگاه ها به هم متصل کنید. حال برای برقراری امپدانس خط تصویر کافی است در انتهای هر خط ۲ عدد مقاومت ۷۵ اهم را به هم سری کرده و بین خط تصویر Video+-1 ببندید. مجموع مقاومت های ۷۵ اهم در انتهای هر خط تصویر ۱۵۰ اهم می شود که زمانی که کابل های هر لاین را در رایزر به هم متصل می کنید به علت موازی شدن ۲ لاین با هم مقاومت تصویر کل شبکه ۷۵ اهم می شود و این امر باعث تطبیق امپدانس در کل شبکه می شود. بعد از لحیم کاری تمامی اتصالات دستگاه ها را کد دهی نمایید و پاور را به پنل وصل نمایید.



مدل سوم

در این مدل ۴ لاین کابل کشی را مشاهده می نمایید که واحدهای تیپ روی هم را به هم متصل کرده است. باز هم در این حالت کافی است سوکت ۵ پین پشت تمام دستگاه ها را به هم متصل نمایید. توجه داشته باشید که سوکت های تکنما تماما رنگ بندی استاندارد به کار برده شده در هر زوج کابل را دارند یعنی شما برای سهولت در نصب می توانید مثلا برای GND از رنگ قهوه ای کابل در تمامی واحدها استفاده نمایید. برای D1 و D2 رنگ سفید و آبی داخل کابل که بهم تابیده شده اند را استفاده نمایید و همچنین برای L1 و L2 رنگ سفید و سبز کابل را که بهم تابیده شده را استفاده نمایید. این رنگ ها را در تمامی واحدها انتخاب و سیم های هم رنگ را به هم متصل نمایید. همانطور که مشاهده مینمایید در رایزر اصلی یک پخش کننده تصویر (DISTERIBIUTER) قرار داده شده که فقط سیم های مربوط به تصویر هر لاین وارد کانال های خروجی می شود.

نکته: هر پخش کننده تصویر دارای یک کانال ورودی تصویر از پنل و ۸ کانال خروجی تصویر به سمت دستگاه های داخلی می باشد. در انتهای هر خط تصویر که از هر کانال خروجی پخش کننده گرفته شده یک مقاومت ۷۵ اهم نصب می گردد که امپدانس خط تصویر را تنظیم نماید.

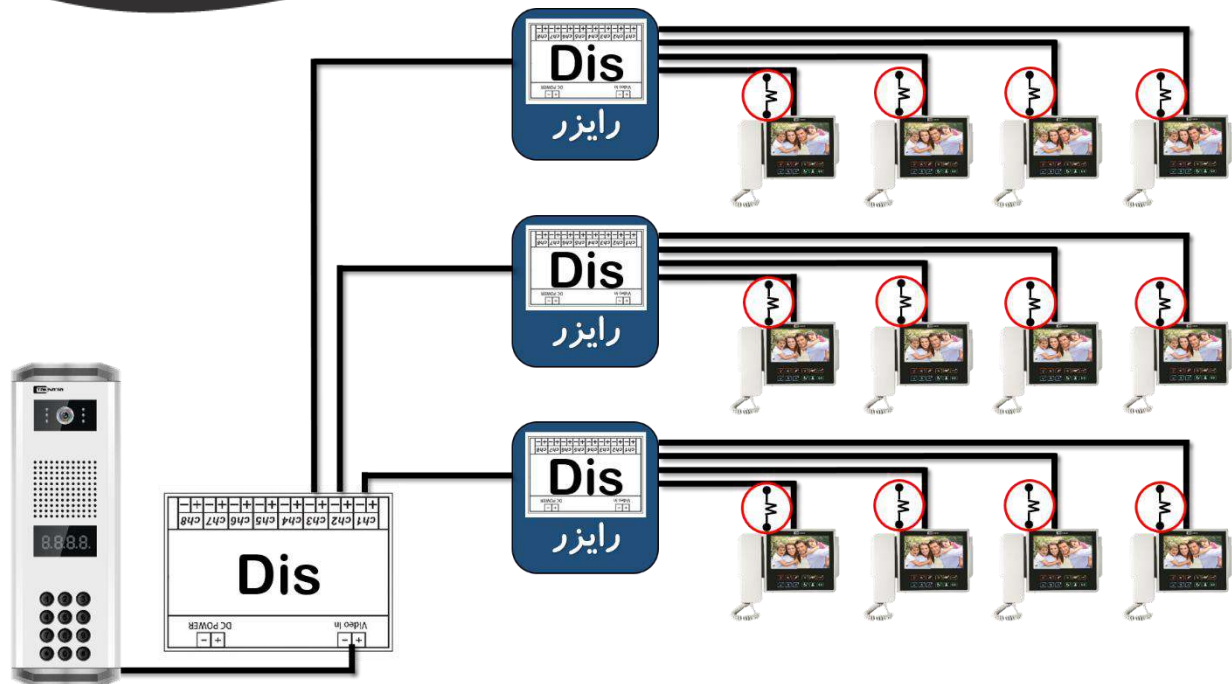


مدل چهارم

در این مدل از هر واحد یک کابل تا رایزر اصلی و همچنین یک کابل از پنل تا رایزر اصلی کشیده شده است. در این حالت کافی است سوکت ۵ پین پشت دستگاه های داخل واحد را با توجه به رنگ بندی سوکت که در مدل قبلی توضیح داده شد وصل کنید. همچنین سوکت تصویر یا ۶ پین را به کابل متصل می نمایید.

حال کافی است در رایزر اصلی سیم های L1 و L2 در تمام کابل واحدها را به هم متصل نمایید به همین صورت سیم های D1 و D2 در تمام کابل ها به هم متصل نمایید.

در این مدل کابل کشی چون انشعابات در خط تصویر زیاد می شود در نتیجه باعث افت کیفیت تصویر می شود که این موضوع را می توان با یک پخش کننده تصویر (DISTERBIUTER) حل نمود. در این حالت تمامی خطوط تصویری که در کابل واحدها وجود دارد را در کانال های خروجی قرار می دهیم و از پنل سیم مثبت و منفی تصویر وارد ورودی پخش کننده می شود، بعد از انجام این کار پشت تمامی دستگاه های داخل واحد یک مقاومت ۷۵ اهم قرار می دهید تا امپدانس هر کانال پخش کننده برقرار شود.



مدل پنجم

در این مدل پروژه ای را مشاهده می نمایید که دارای ۳ طبقه و هر طبقه ۸ واحد می باشد. در هر طبقه یک رایزر وجود دارد و با یک کابل ۶ زوج هر واحد به رایزر طبقه وصل شده است، در طبقه همکف یک رایزر کلی قرار دارد که کل رایزرها با کابل ۶ یا ۱۰ زوج به هم وصل می شوند. در این حالت چون تعداد انشعابات در خط تصویر بالا می رود برای هر رایزر یک پخش کننده تصویر قرار می دهیم و خط تصویر هر واحد را به پخش کننده طبقه وصل می نماییم همچنین در رایزر اصلی هم یک پخش کننده تصویر قرار می دهیم و از هر کانال خروجی آن یک کابل کوالسیال (RG59) برای تصویر هر طبقه می کشیم، پشت دستگاه های همه واحدها بین خط تصویر یک مقاومت ۷۵ اهم قرار می دهیم تا امپدانس تصویر برقرار شود. سیم های L1 و L2 و D1 و D2 در تمامی رایزرها را به هم وصل می نماییم. تمامی اتصالات را لحیم کاری کرده، سیم های شیلد را نیز در تمامی رایزرها به هم وصل می کنیم.