

آسانسور و پله برقی
elevator and escalator

(۲)

Dr Ahmad Baran Cheshmeh
honam_h@yahoo.com

تابلوی کنترل آسانسور

- ۱-موتور اصلی
- ۲-ترمز موتور
- ۳-فن و ترمیک
- ۴-مگنت درب بازکن
- ۵-سیستم درب کابین
- ۶-کابل متحرک
- ۷-جعبه رویزین
- ۸-نمراتور
- ۹-شستی احضار
- ۱۰-میکروسوئیچ ها
- ۱۱-سری استپ
- ۱۲-سخن گو
- ۱۳-فن و روشنایی کابین
- ۱۴-سنسور وزن
- ۱۵-نظارت بر دسترسی

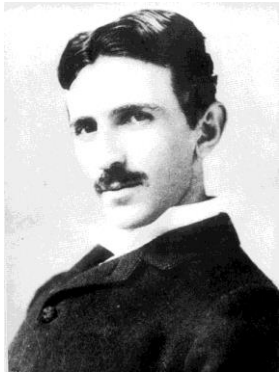
MAIN MOTOR

موتور اصلی

یک آسانسور به طور معمول دارای یک موتور سه فاز – دو سرعته - آسنکرون روتور
قفس سنجابی می باشد .

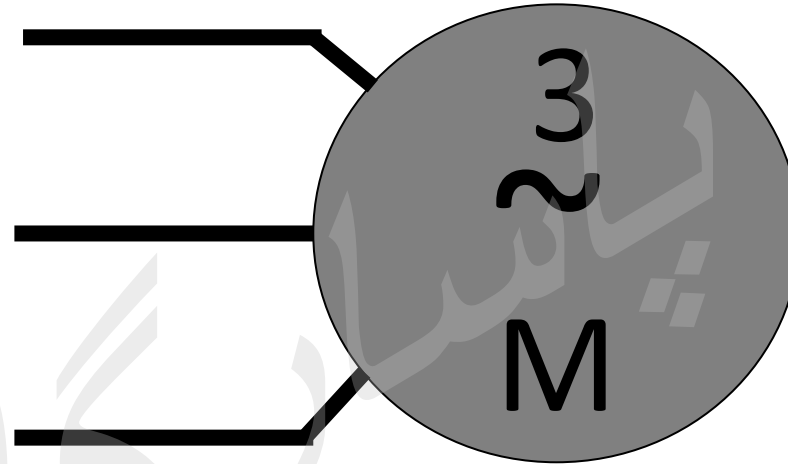
سه فاز

R - S - T

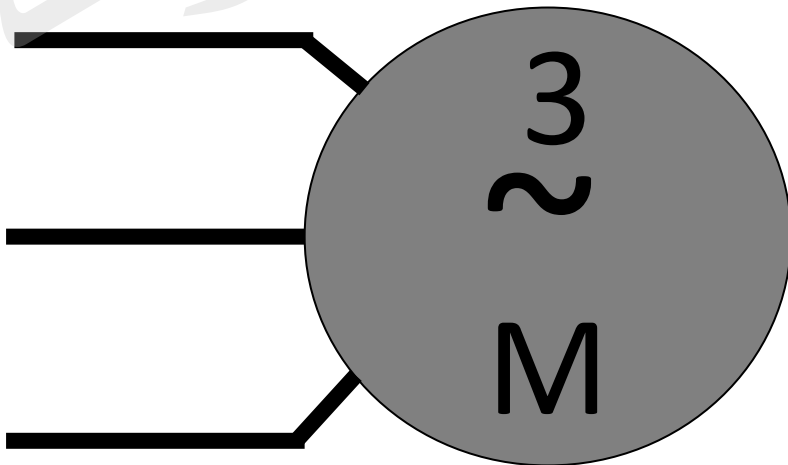


نیکولا تسلا مخترع
موتور سه فاز

دو سرعته



FAST

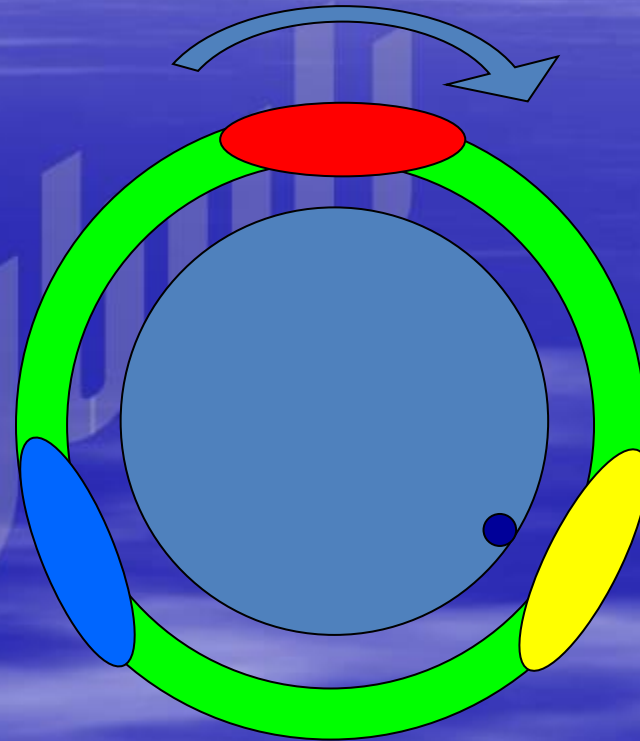
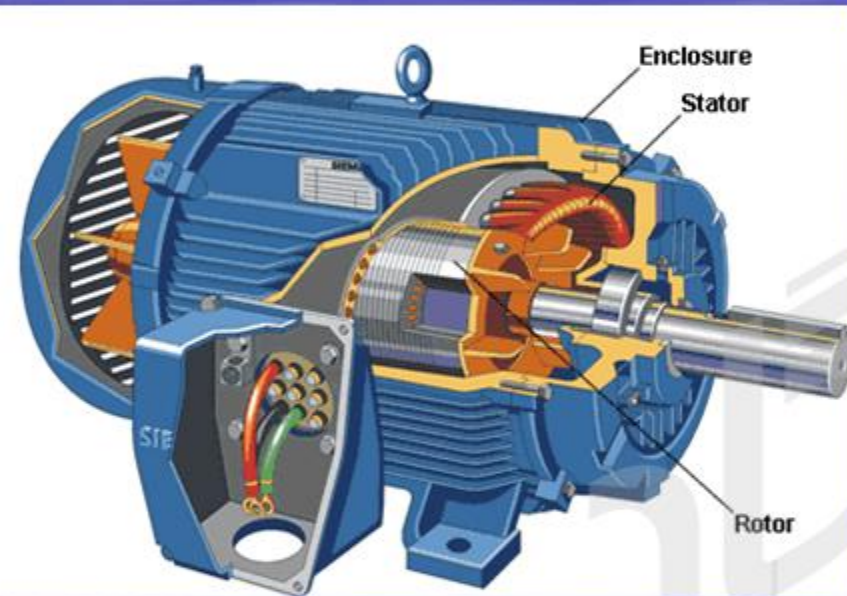


SLOW

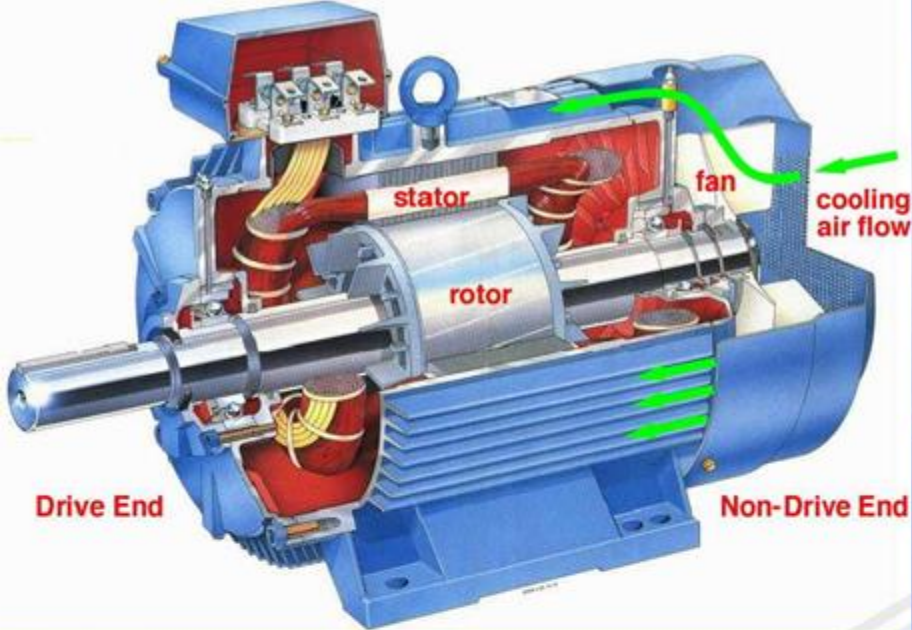


آسنکرون

سرعت چرخش روتور هرگز به سرعت میدان در استاتور نمی رسد پس غیرهمزمان یا آسنکرون می باشد .

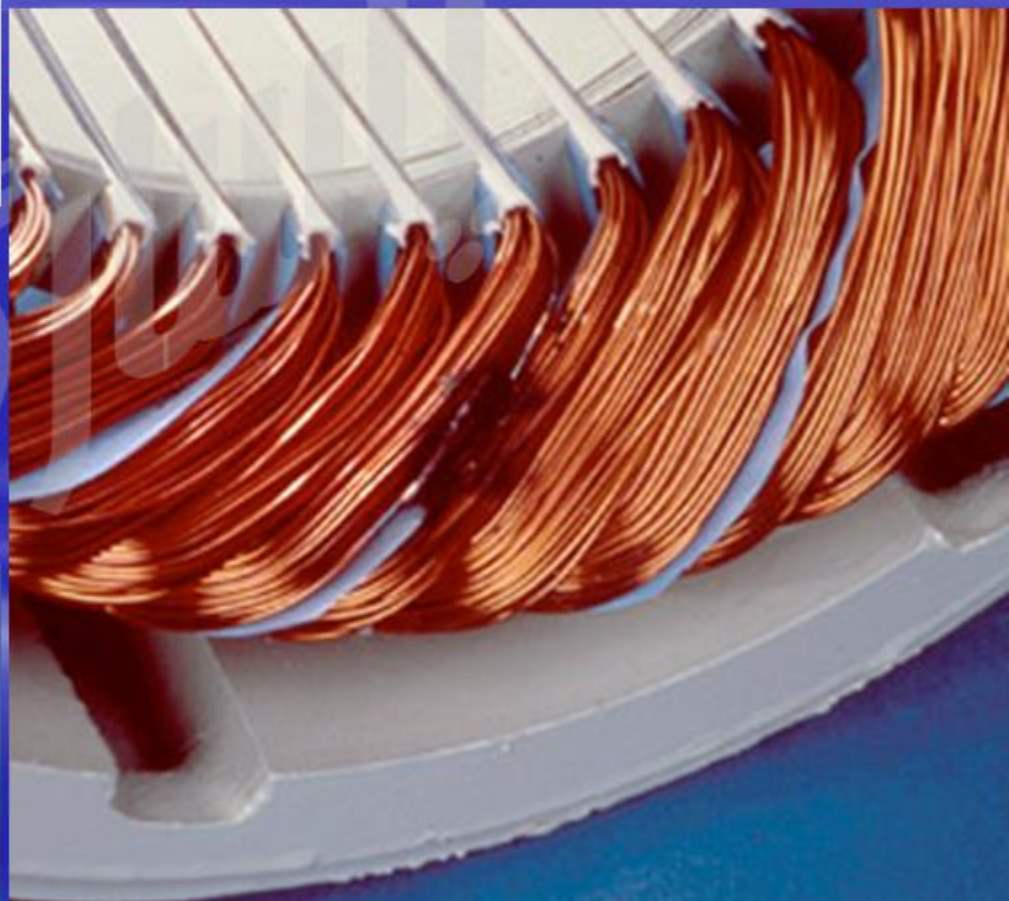


به عقب افتادگی سرعت روتور از سرعت گردش میدان در استاتور لغزش یا **SLIP** گفته شده که به درصد بیان می شود .

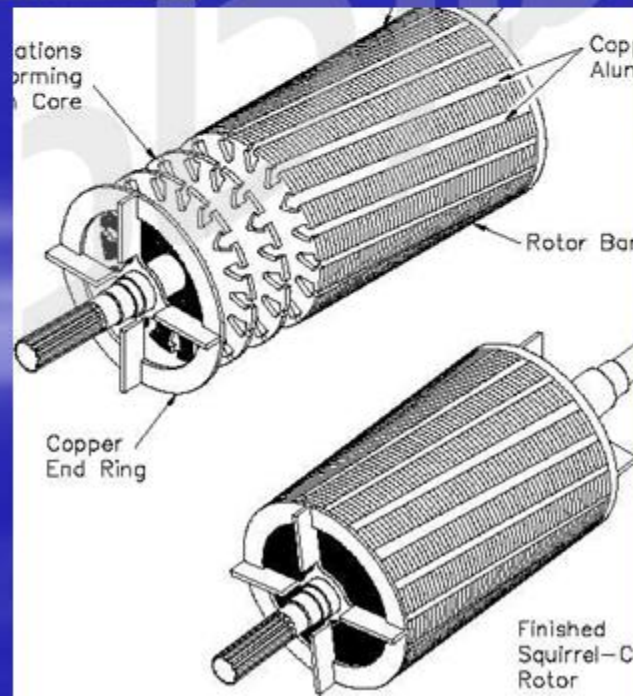


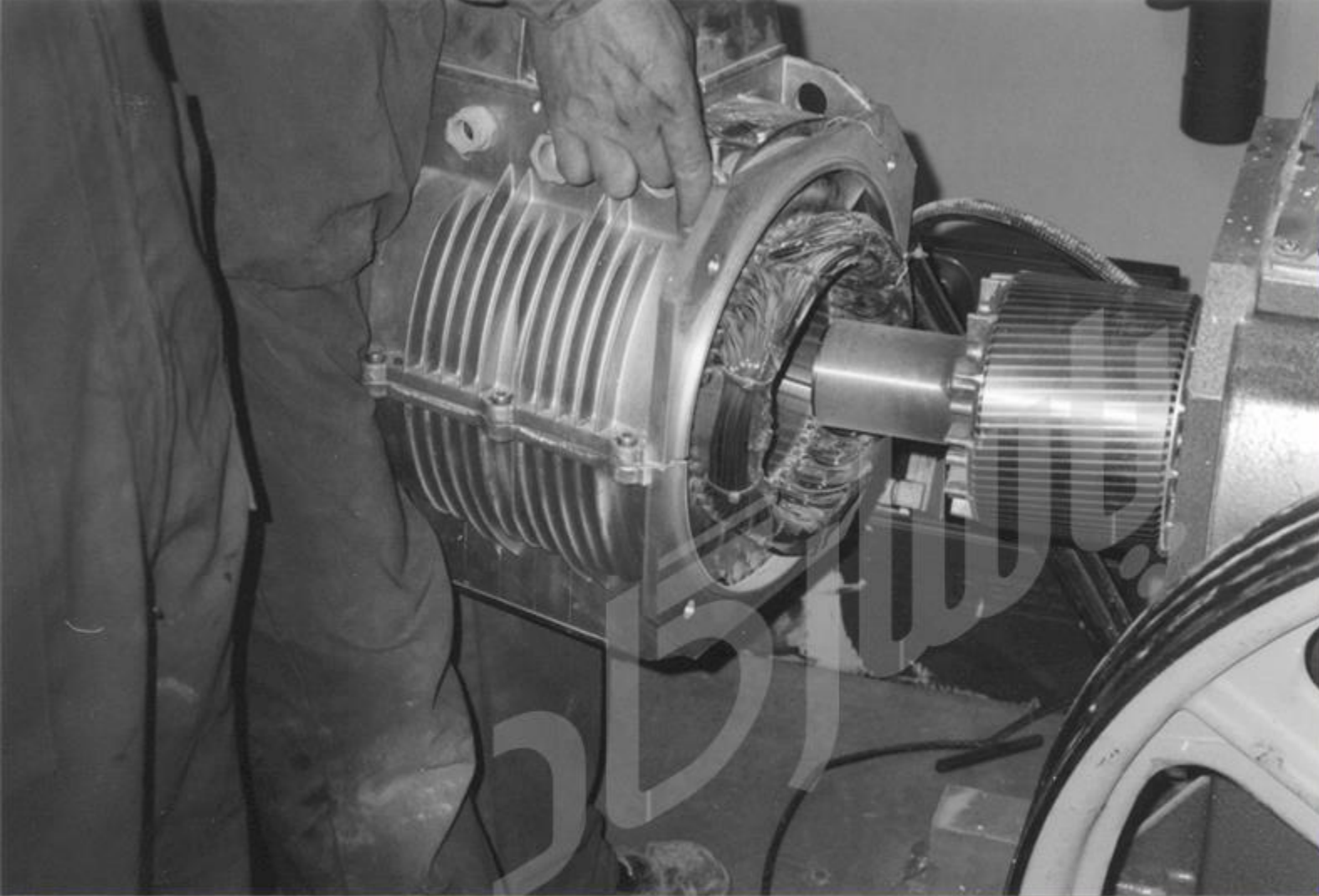
ساختمان داخلی یک موتور سه فاز آسنکرون

سیم پیچی های استاتور که وظیفه ایجاد میدان گردنده در اطراف روتور را به عهده دارند .



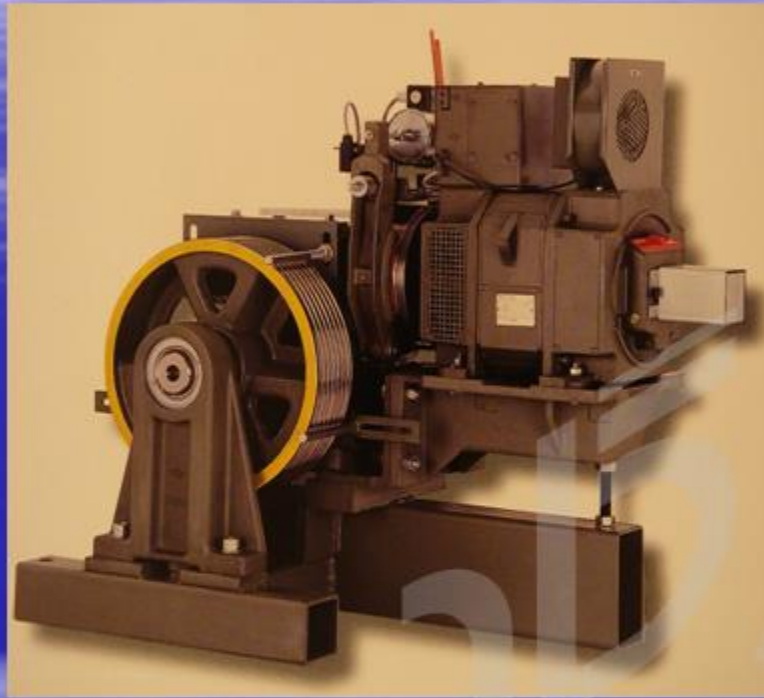
روتور در اثر میدان ایجاد شده توسط استاتور به حرکت در می آید . و چون شکلی شبیه به قفس سنجاب دارد به آن روتور قفس سنجابی می گویند .





در شکل بالا روتور قفسی کاملاً مشخص می باشد که در این موتور خاص با شفت ورودی گیربکس یک پارچه است .

اطلاعات مورد نیاز برای کار با یک موتور سه فاز بر روی پلاک آن درج می شود :



جریان استارت

جریان نامی

ولتاژ کار

فرکانس

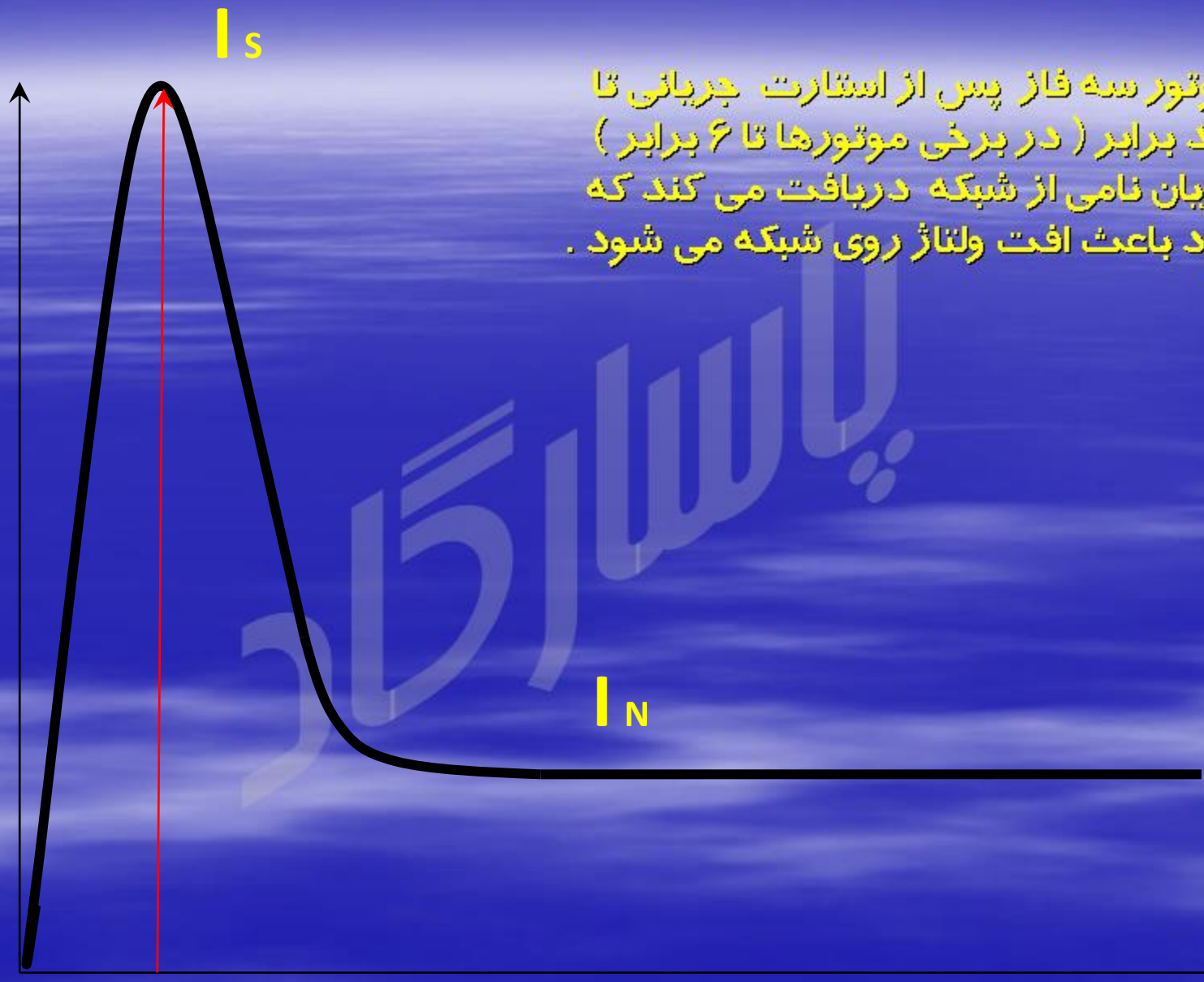
ضریب قدرت

نحوه اتصال

روی موتورهای آسانسور ویژگی زیر را نیز درج می کنند :

تعداد استارت بر ساعت sts/h

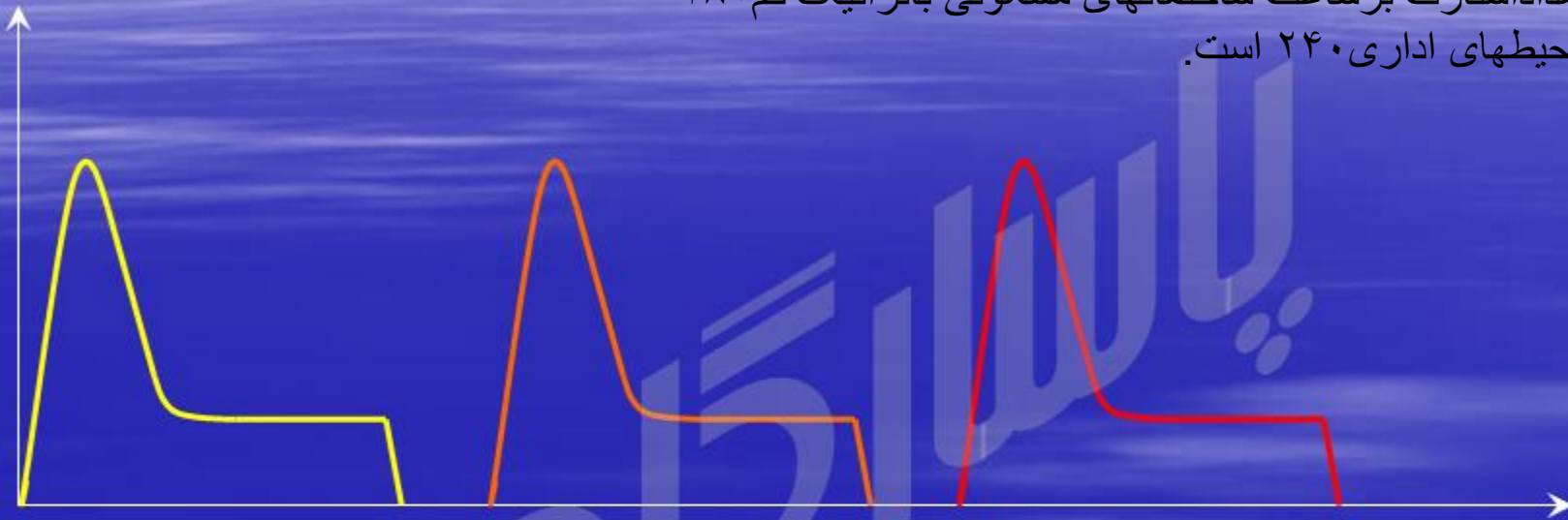
منحنی جریان استارت یک موتور سه فاز



یک موتور سه فاز پس از استارت جریانی تا چند برابر (در برخی موتورها تا ۶ برابر) جریان نامی از شبکه دریافت می کند که خود باعث افت ولتاژ روی شبکه می شود .

یک موتور سه فاز که در صنایع مختلف استفاده می شود (مانند نساجی) در فواصل زمان طولانی استارت می شود اما یک موتور آسانسور یک موتور استارت شونده است و ممکن است در یک ساعت ده بار استارت شود پس زودتر گرم شده نیاز به خنک شدن دارد .

تعداد استارت بر ساعت ساختمانهای مسکونی باترافیک کم ۱۸۰
محیطهای اداری ۲۴۰ است.



استارت های پی در پی موجب گرم شدن سریع موتور می شود .

برای جلوگیری از افزایش حرارت در این موتورها از یک فن قوی استفاده می شود .

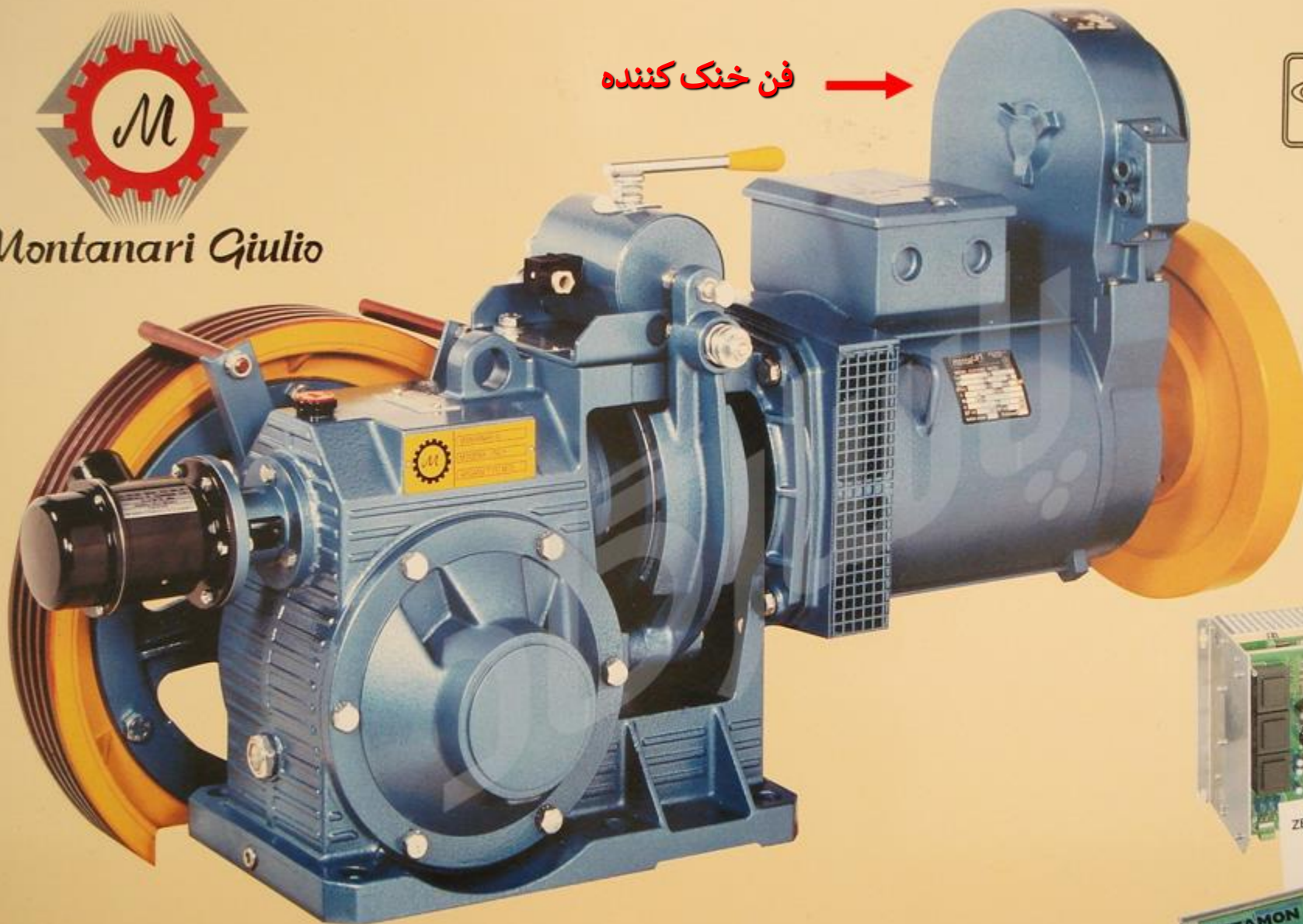
فن خنک کننده که توسط
تابلوی فرمان به کار می افتد .





Montanari Giulio

فن خنک کننده →

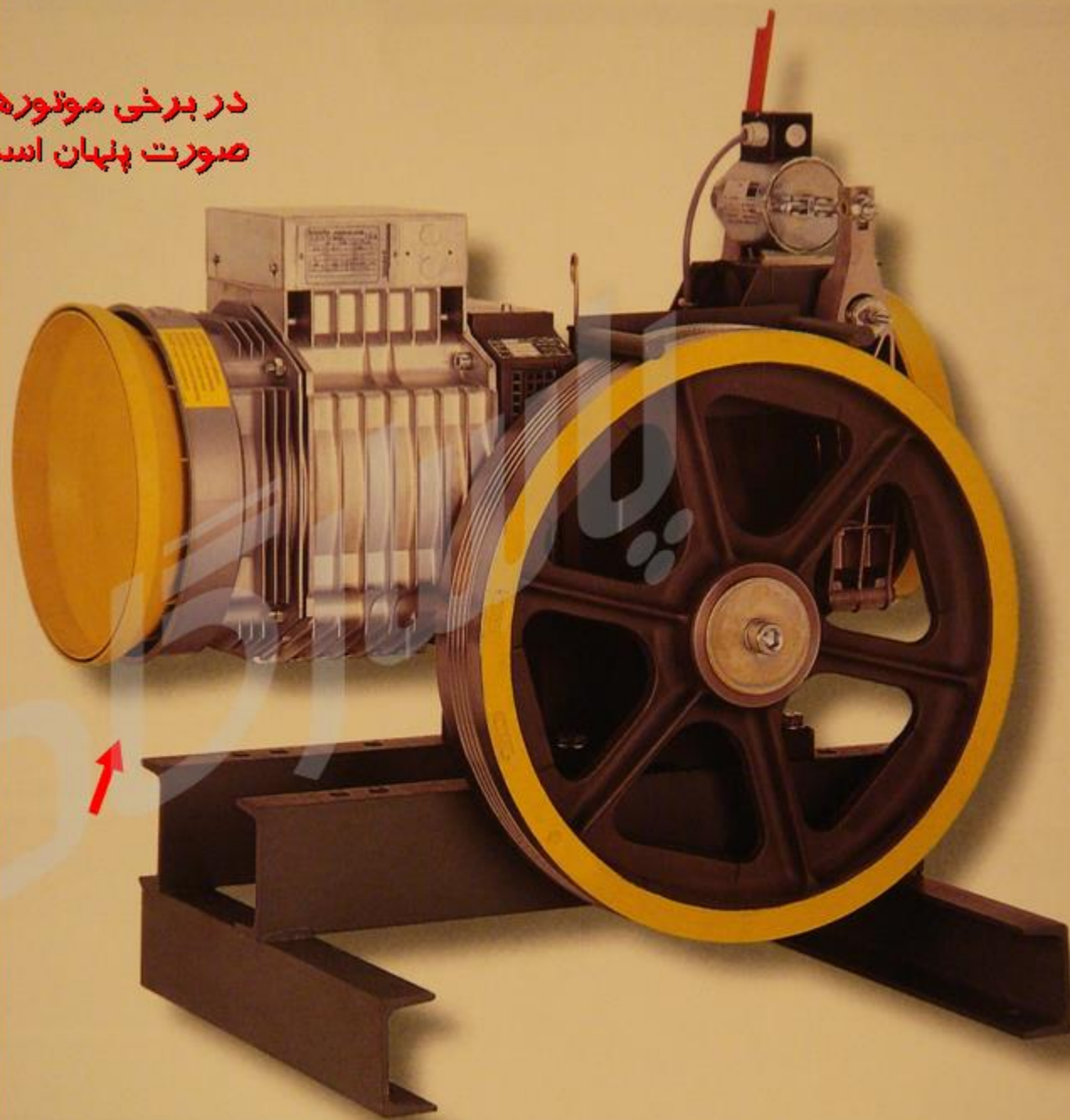


خانه کامپیوترات ساختمان

آرمان فیراز پاسارگاد ۱۲

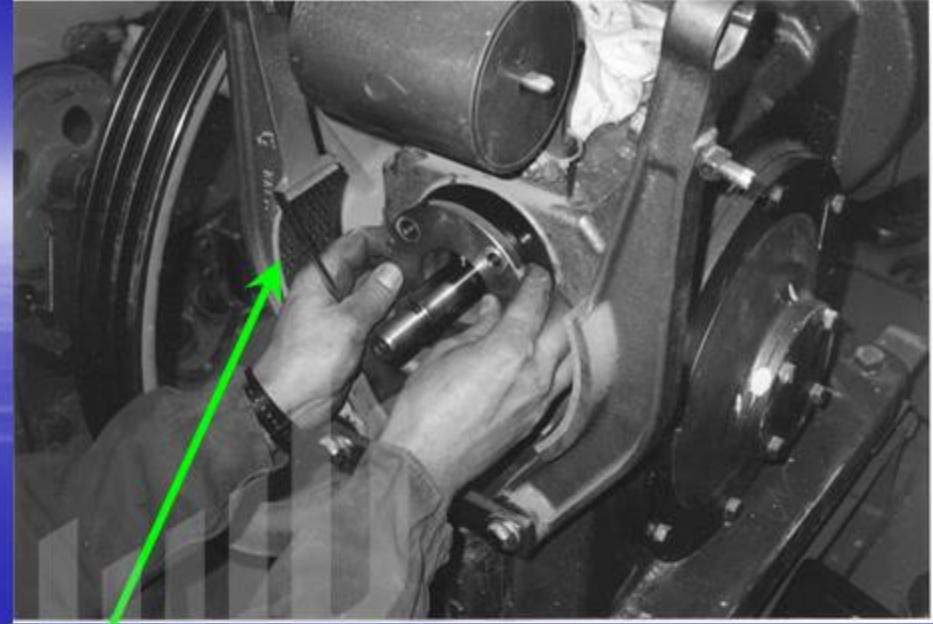
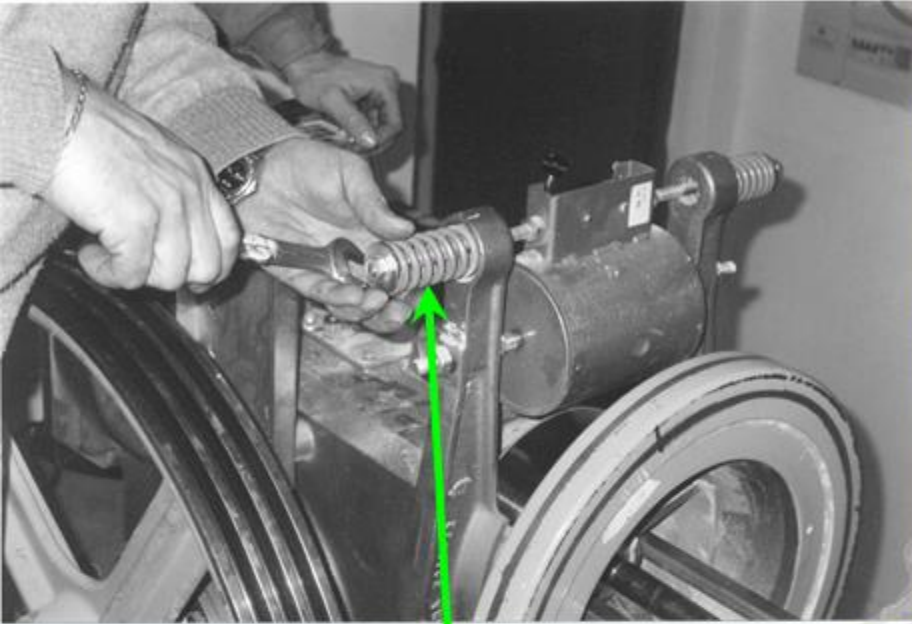


در برخی موتورها فن به صورت پنهان است.



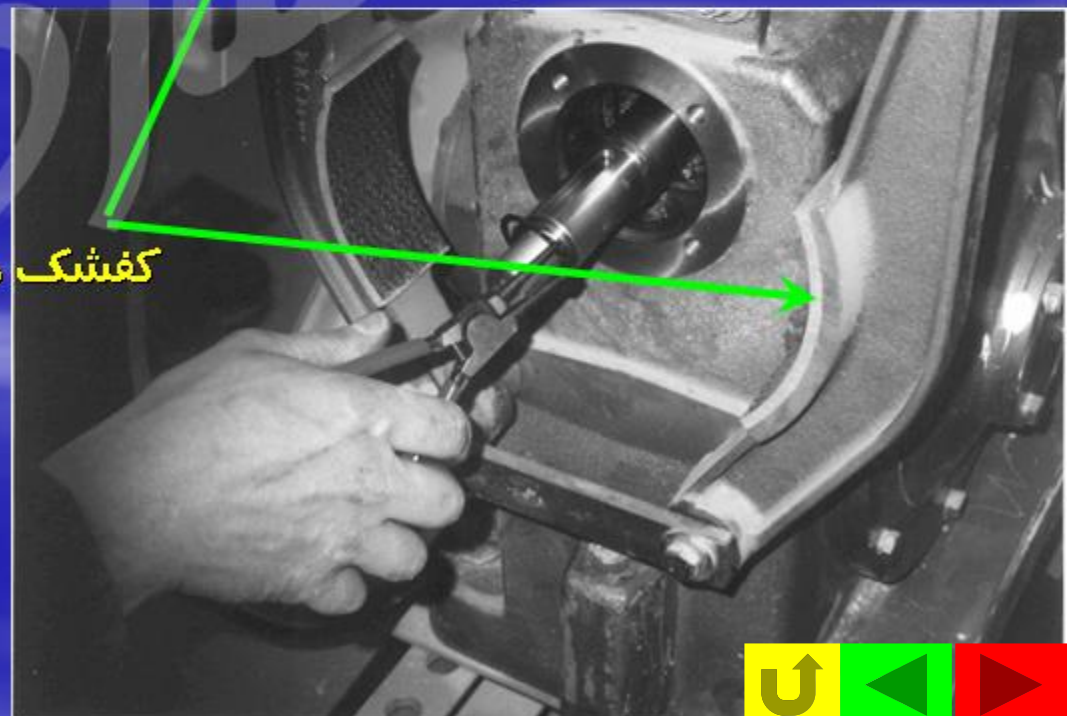
MOTOR BRAKE

ترمز موتور

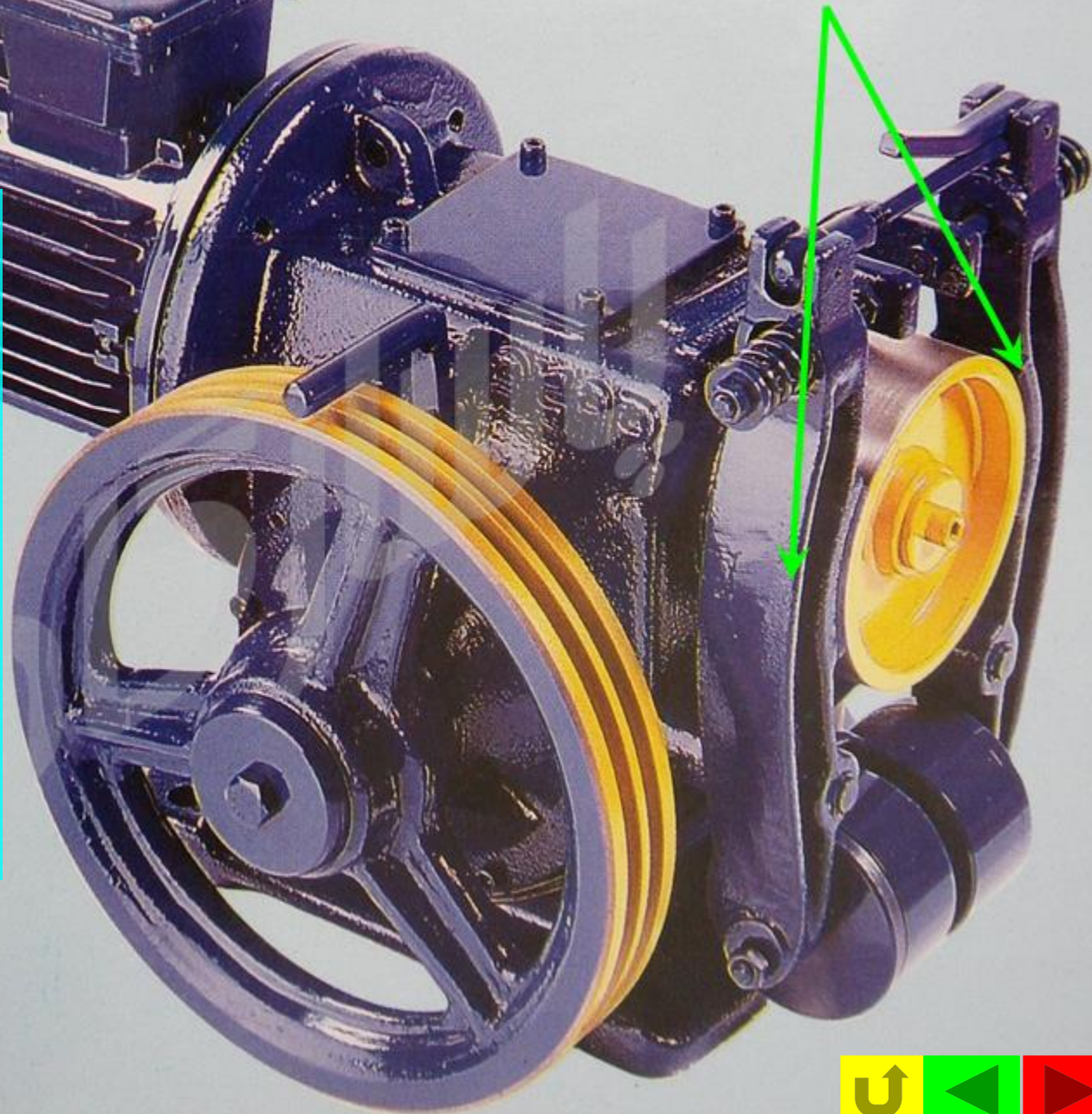


مگنت ترمز و فنرهای پشت فک ها

کفشک ها و لنت های ترمز



کششک ها و لنت های ترمز



باز شدن دقیق ترمز مغناطیسی
(همزمان با حرکت موتور) بسیار با
اهمیت است زیرا : در صورتی که فک
های ترمز مغناطیسی قبل از به حرکت
درآمدن موتور باز شوند ممکن است
کابین به دلیل عدم تعادل بین وزن
خود با وزنه تعادل حرکت کند و اگر
دیرتر باز شود موتور زیر بار می ماند .
هنگام توقف نیز اگر ترمز زودتر بسته
شود به کابین شوک داده اگر دیرتر
بسته شود ممکن است کابین از تراز
طبقه خارج شود .



مگنت

پیچ های
تنظیم

ترمینال

لنت

دسته ترمز برای باز کردن آن
در هنگام اضطراری و تنظیمات

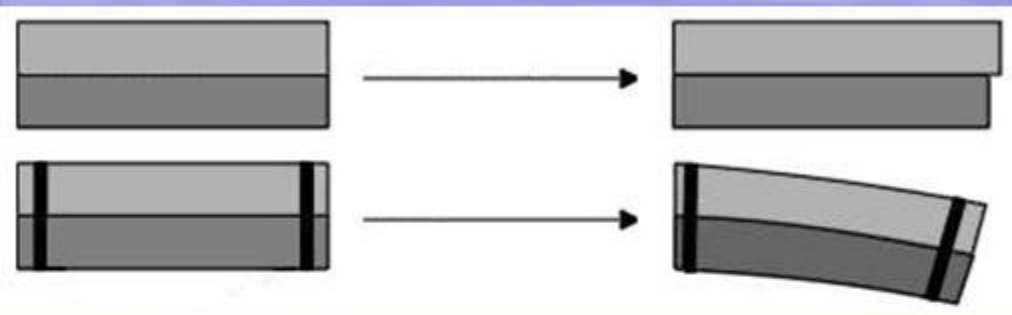
Montan C
CE
ELECTROMAGNETE C.C.
MAGNET S.C.
TYPE: EM01
COD. 7040013002 / V1
Volt 200
Ampere 0,44



FAN & THERMIC

فن و ترمیک

همانطور که می دانیم فلزات مانند اجسام دیگر با گرم شدن منبسط می شوند. اما مقدار این انبساط از فلزی به فلز دیگر متفاوت است با اتصال دو فلز مختلف به یکدیگر انبساط طولی آن ها منجر به خمیدگی شده در نهایت می تواند باعث وصل یا قطع شدن یک کنتاکت الکتریکی شود.



روی بدنه موتورهای آسانسور یک دو فلزی قرار دارد که در درجه حرارت خاصی کنتاکت آن وصل شده فن مربوط به موتور را دائما روشن می کند.



خانه ناسیسات ساختمان

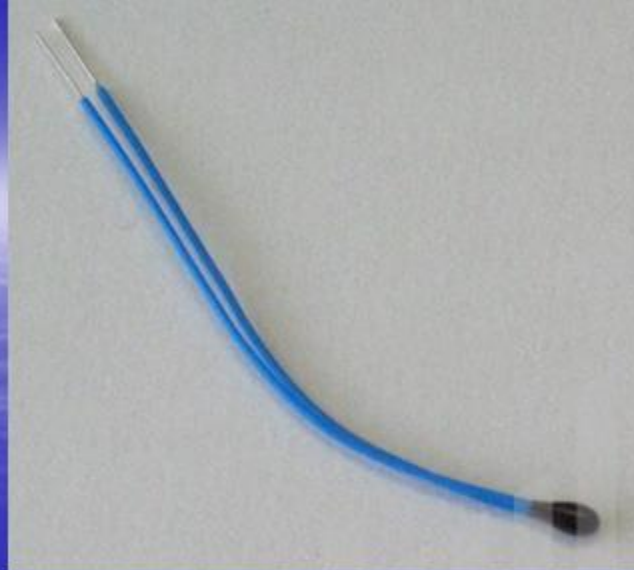
آرمان فراز پاسارگاد ۲۲





قرمبک





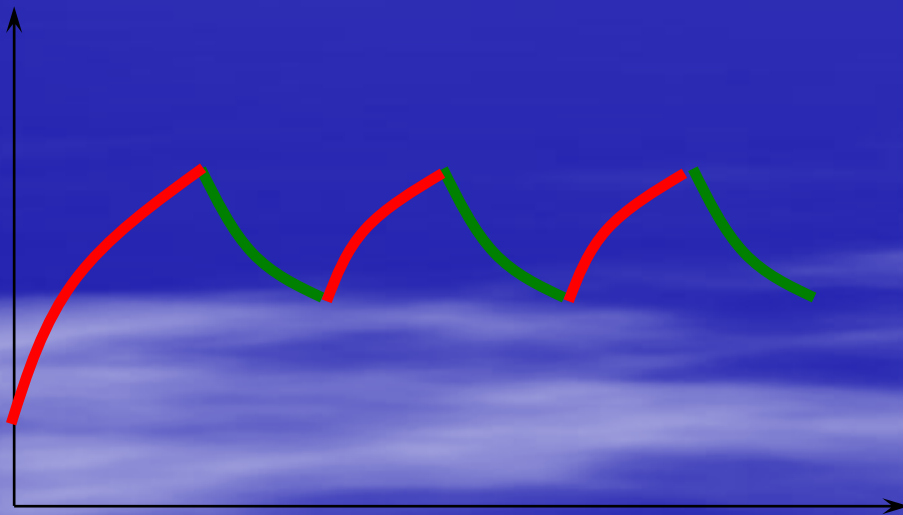
مقاومت های تابع حرارت به دو دسته با ضریب حرارتی مثبت (PTC) و ضریب حرارتی منفی (NTC) تقسیم می شوند .

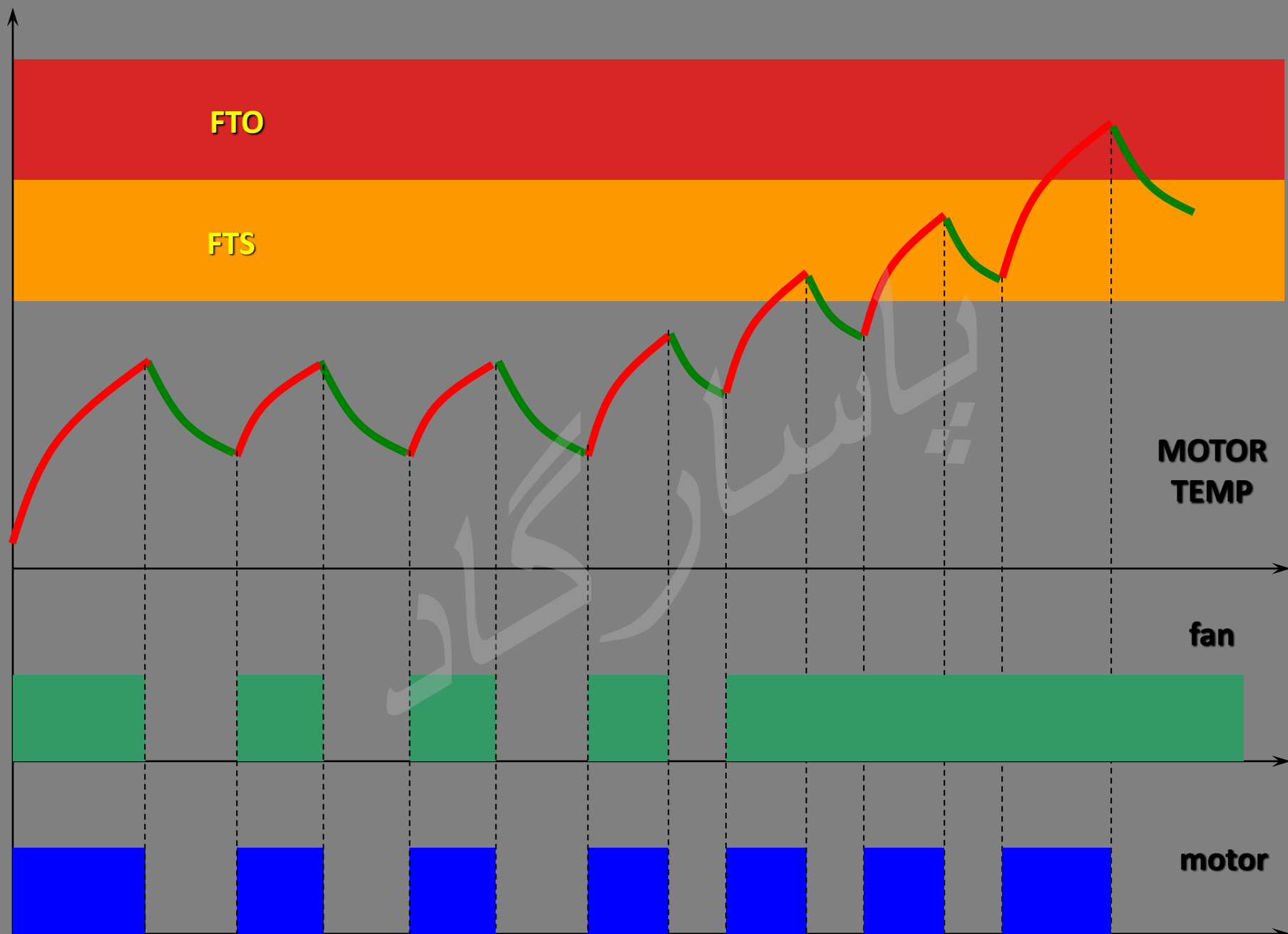
که نوع اول معمولا برای حفاظت تجهیزات الکتریکی و نوع دوم برای کنترل حرارت گرمکن ها و قطعات الکترونیکی مورد استفاده قرار می گیرند . در الکتروموتورهای آسانسور بین سیم پیچی های مربوط به هر فاز یک مقاومت PTC قرار می دهند که در مواقعی که موتور بیش از حد گرم شد به تابلوی فرمان اطلاع داده تابلوی فرمان از حرکت موتور جلوگیری نماید .

سیم های PTC ها

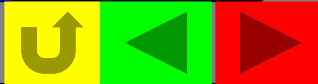


اگر تبادل حرارت بین موتور و محیط صحیح باشد موتور به همان اندازه که گرم می شود توسط محیط خنک می شود . اما اگر تهویه موتورخانه صحیح نباشد و یا ترافیک آسانسور بالا باشد و یا به هر دلیل دیگری دمای موتور بالا برود فن توسط ترمیک جداره ای موتور دائم کار شده حرارت موتور را پایین می آورد . اما اگر کار دائم فن هم نتواند دمای موتور را کاهش دهد مقاومت های حرارتی موتور گزارش لازم را به تابلوی کنترل داده تابلو از حرکت بیش از حد موتور جلوگیری می نماید .





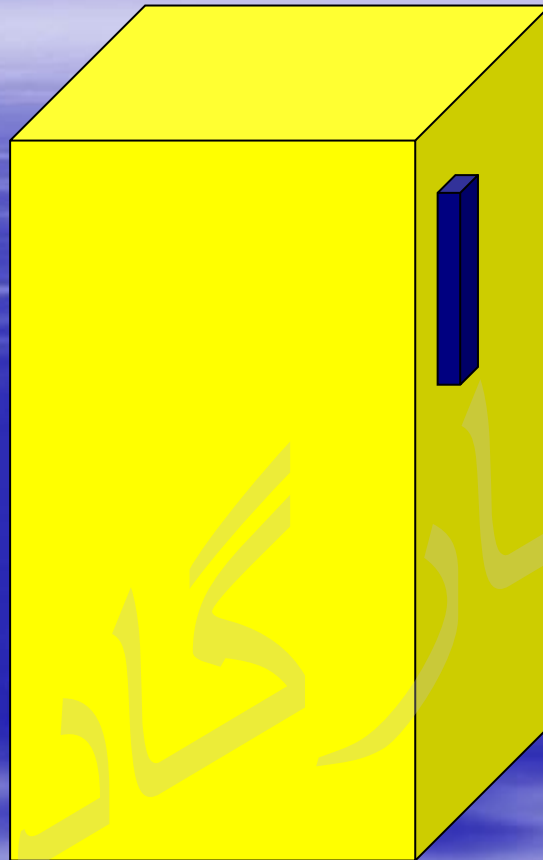
۲۷



DOOR MAGNET

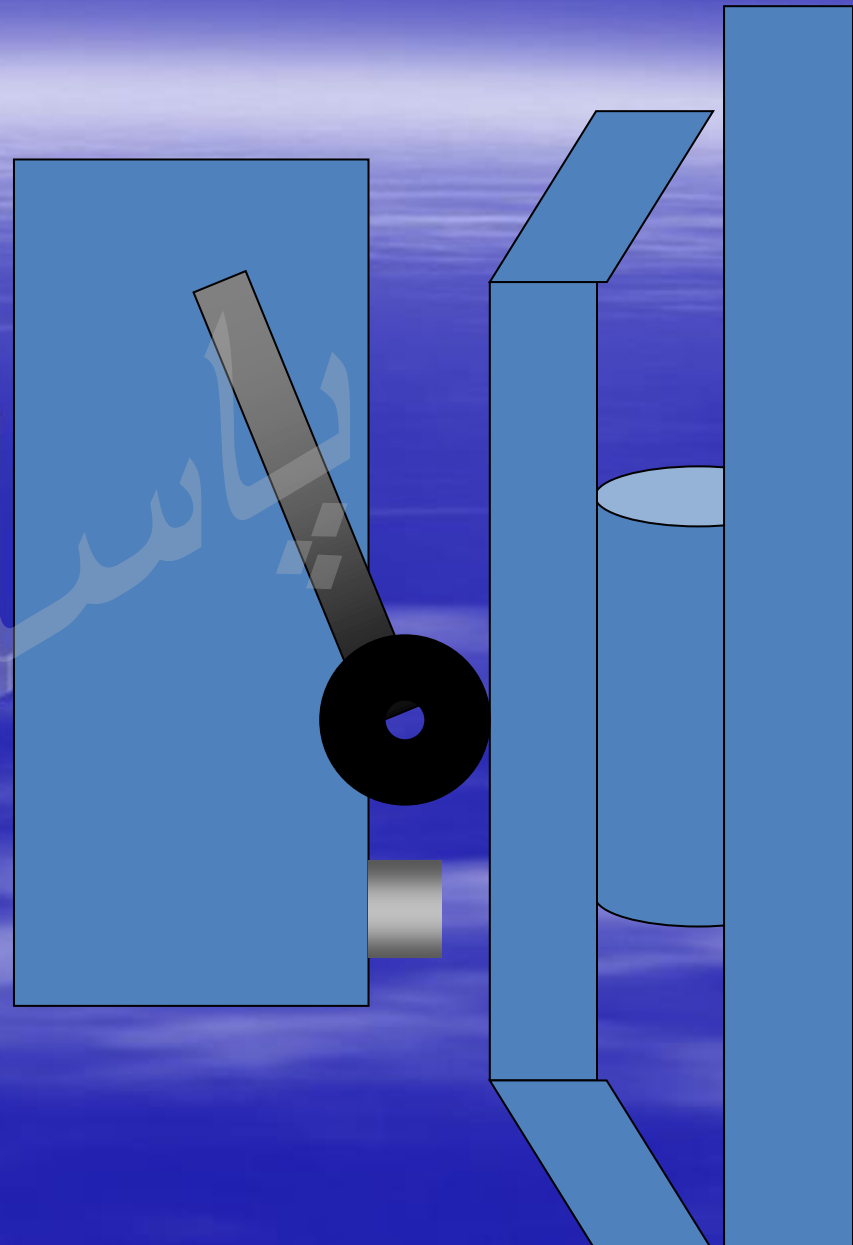
مگنت درب بازکن

DOOR MAGNET



در درب های ساده و نیمه اتوماتیک که طبقات درب لولایی دارند برای جلوگیری از باز شدن درب طبقات در مواقع حرکت کابین یا هنگامی که کابین در طبقه دیگری متوقف است از وسیله ای به نام قفل استفاده می شود .

پاسارگاد



CABIN DOOR SYSTEM

سیستم درب کابین

در این عکس محل قرارگیری سیستم درب
بر روی کابین نشان داده شده است .



کابین	طبقه
-------	------

ساده	ندارد	لولایی
------	-------	--------

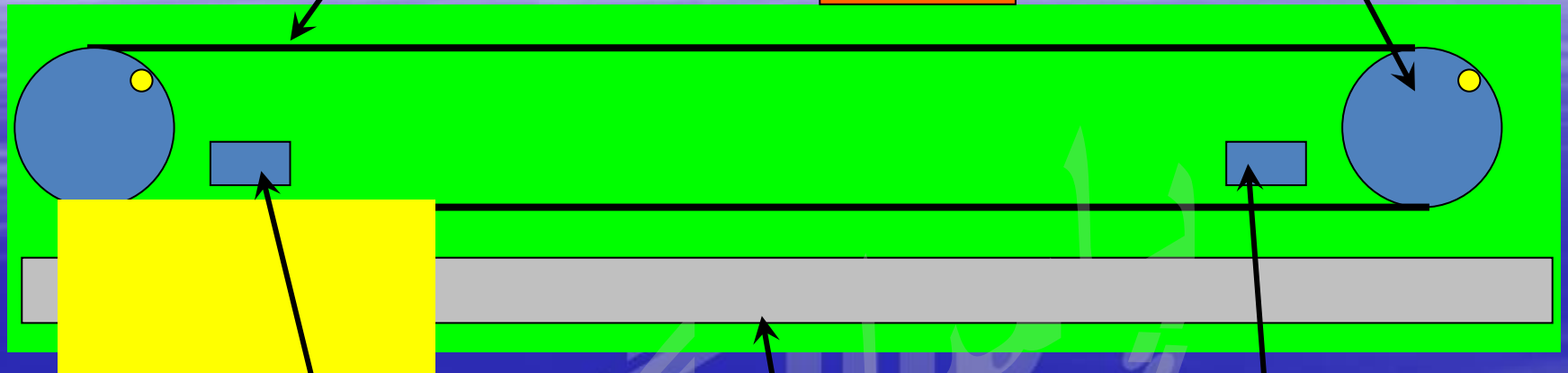
نیمه اتوماتیک	کشویی	لولایی
---------------	-------	--------

تمام اتوماتیک	کشویی	کشویی
---------------	-------	-------

درایو کنترل سرعت

موتور سر درب

تسمه



سنسور انتهای باز شدن

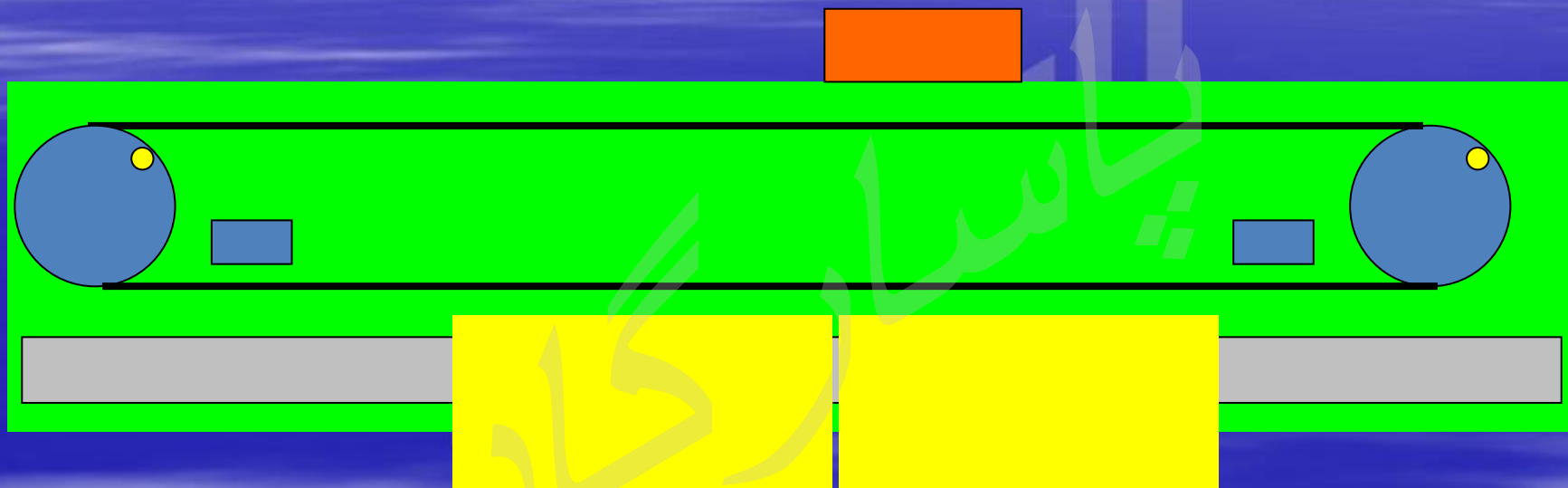
ریل درب

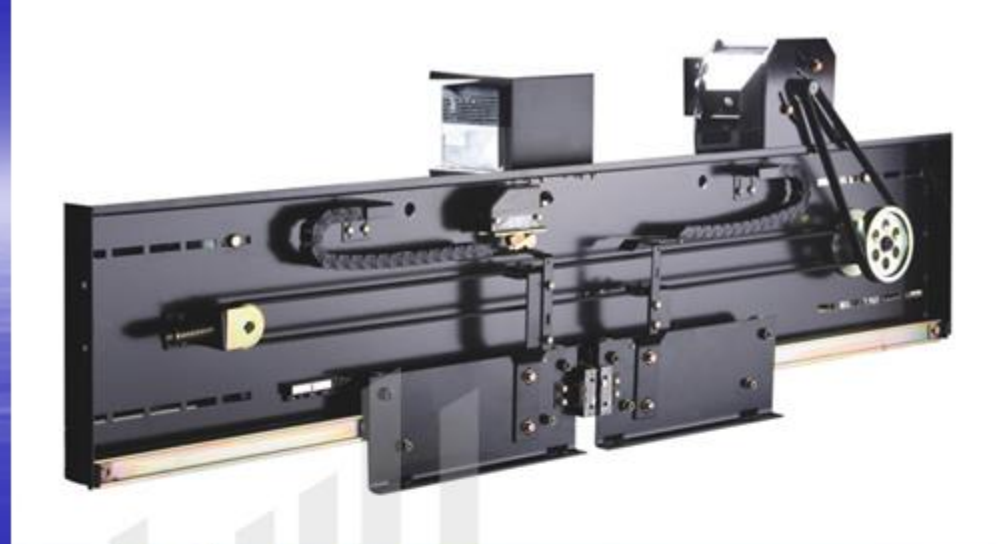
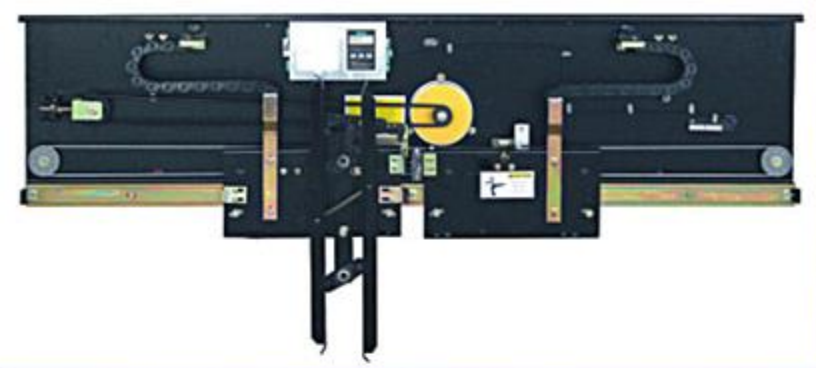
سنسور انتهای بسته شدن

OPENING

CLOSING

CENTRAL DOOR





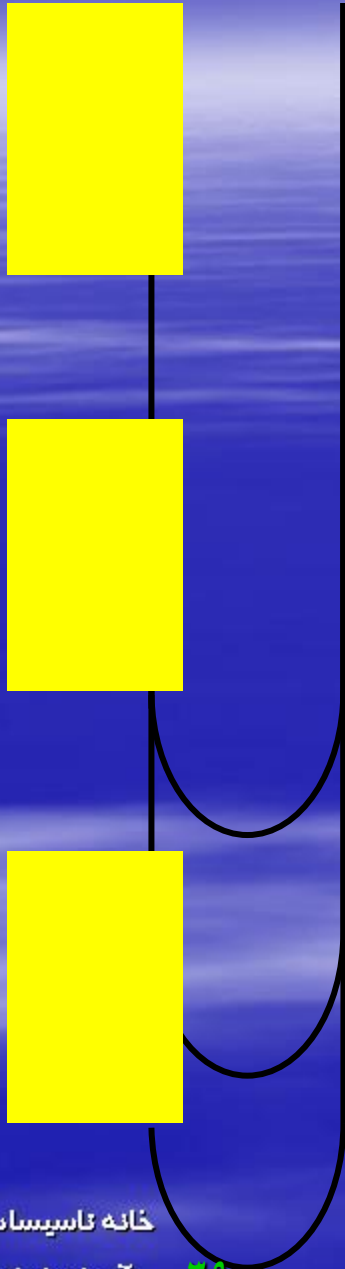


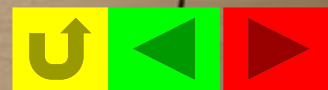
TRAVEL CABLE

کابل متحرک

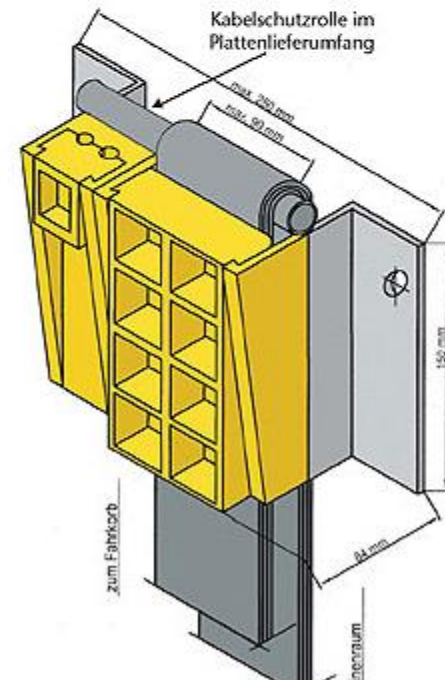
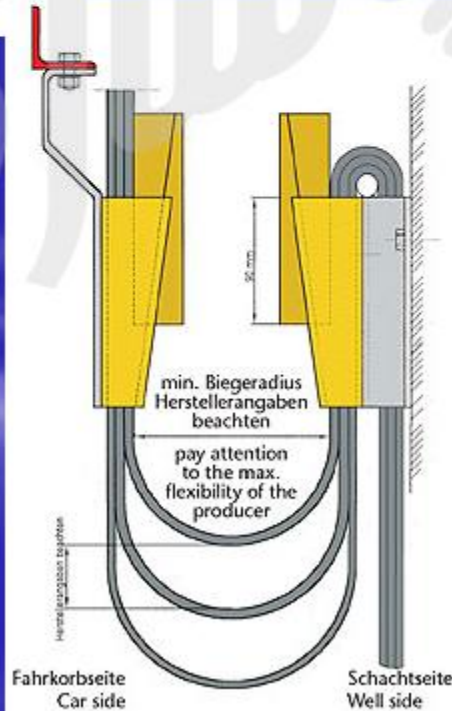
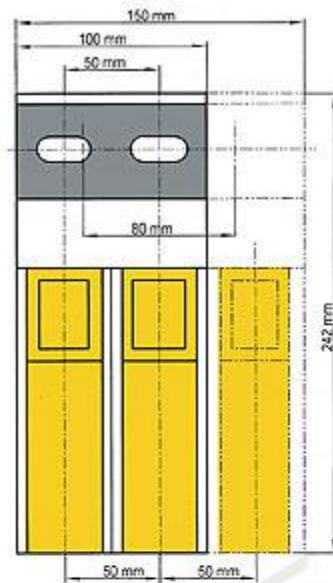
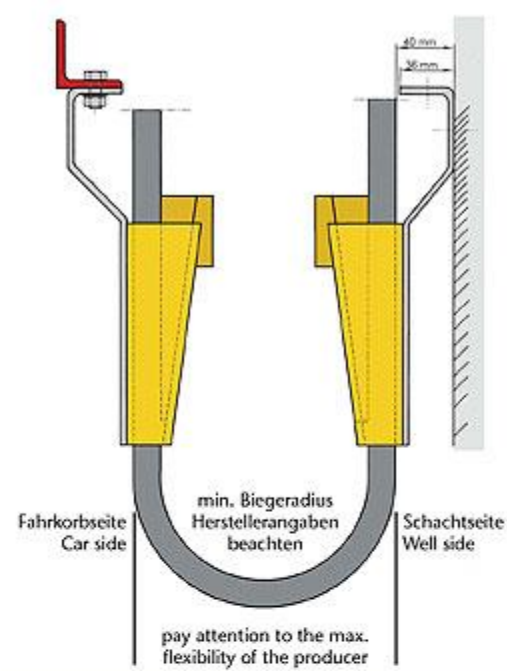


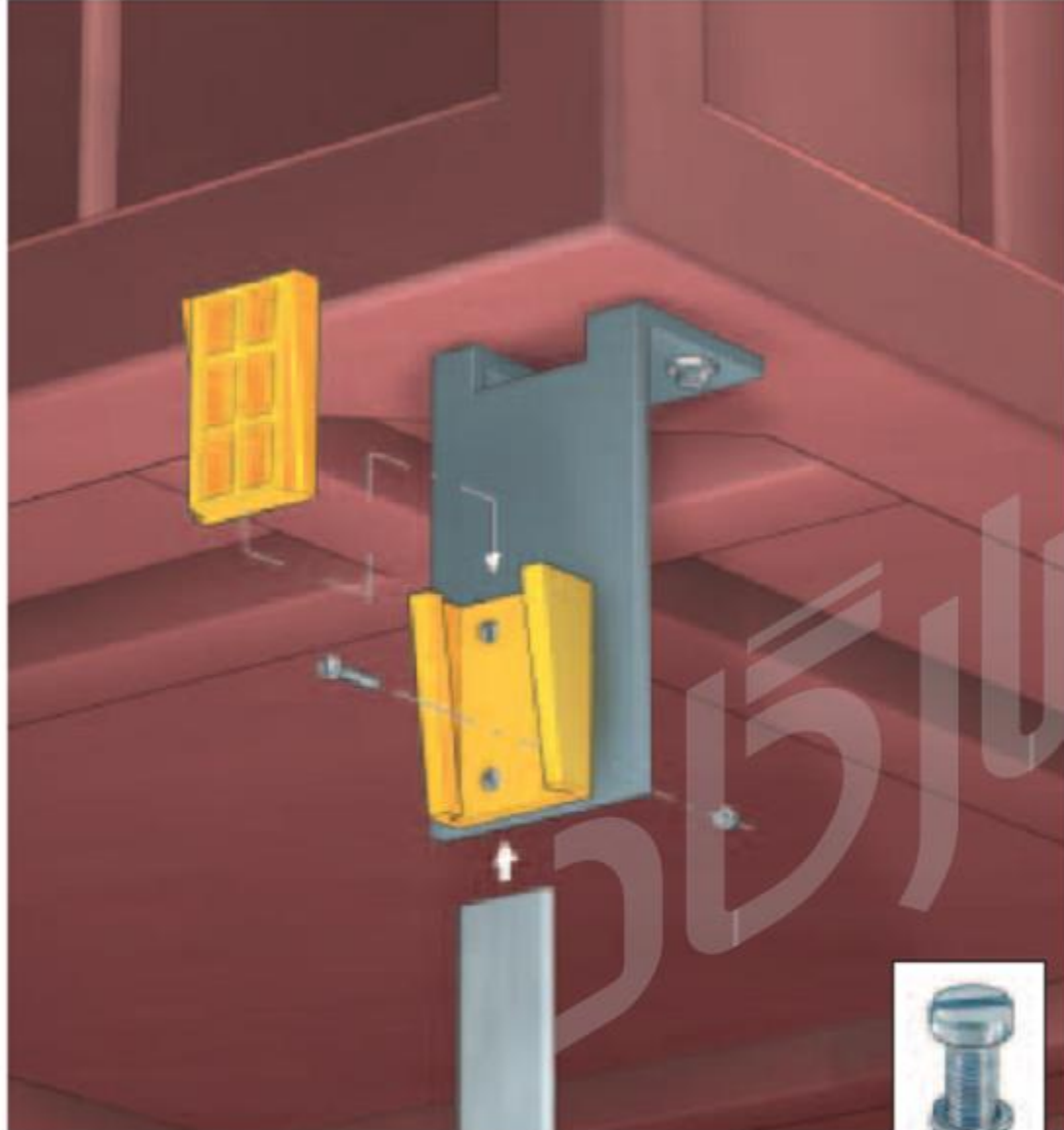
چون کابین یک قسمت متحرک در سیستم آسانسور می باشد
برق توسط کابل های ویژه ای به آن متصل می شود .



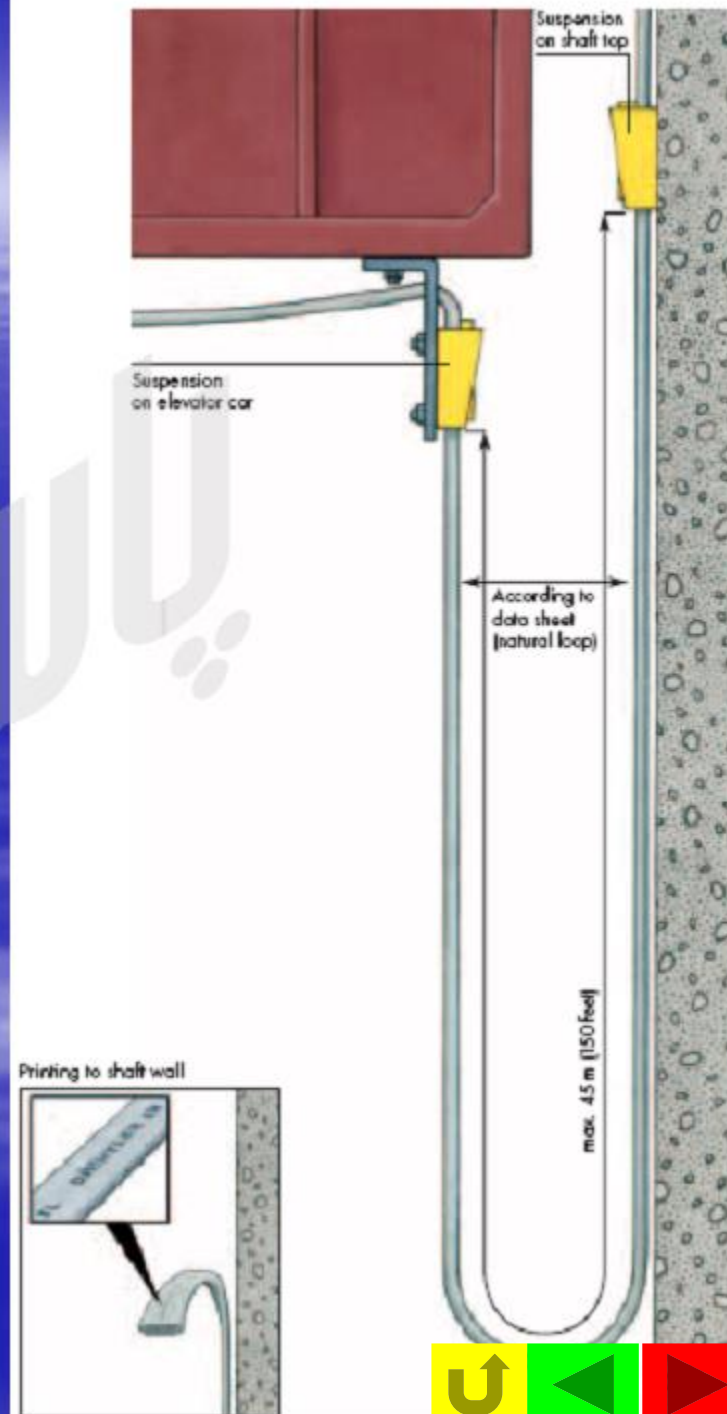


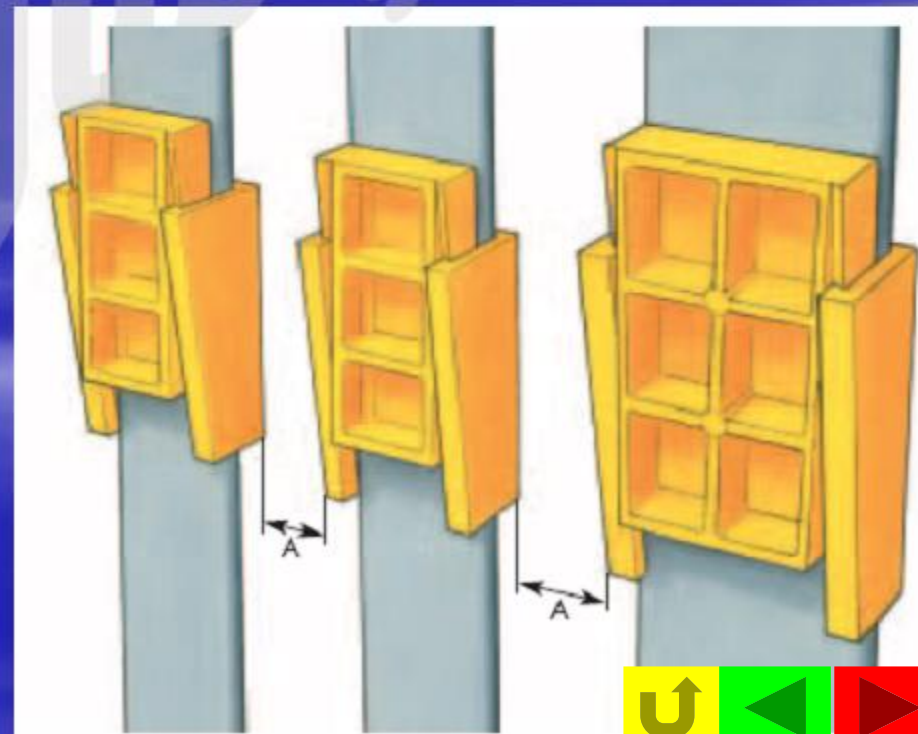
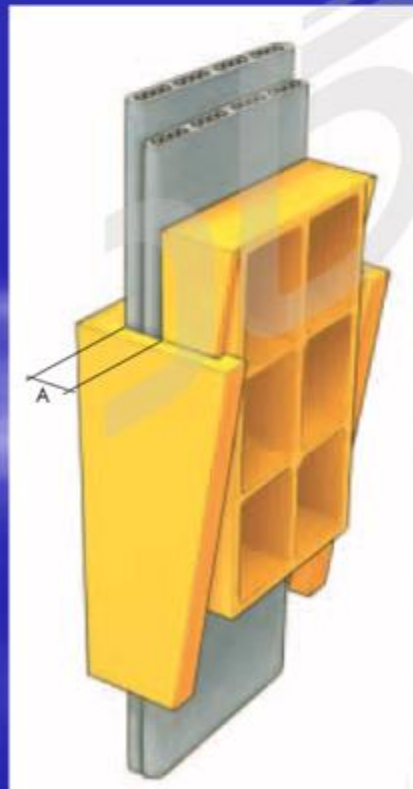
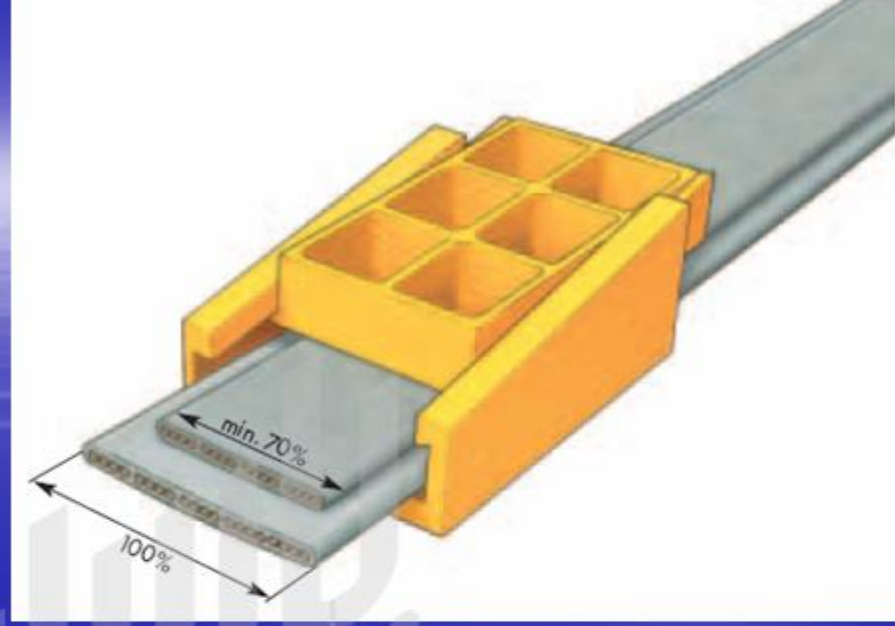
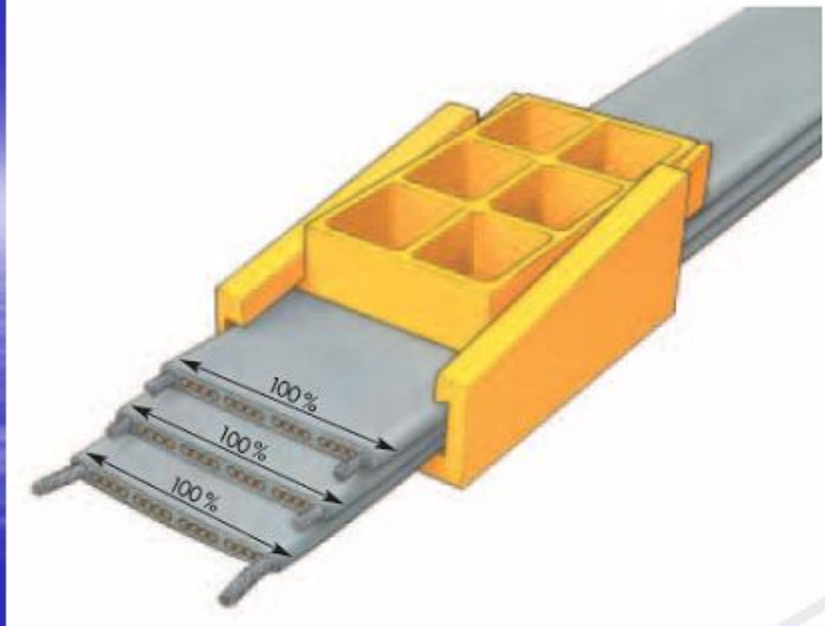
در این تصویر نحوه اتصال تراول کابل به کاپین و چاه نشان داده شده است .

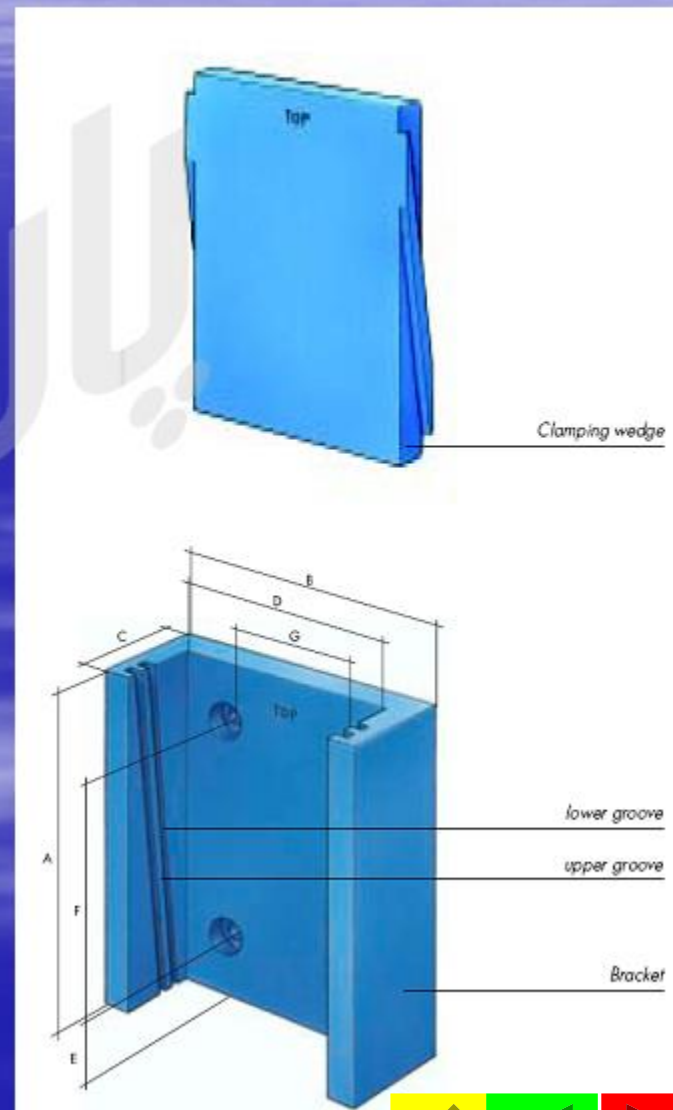
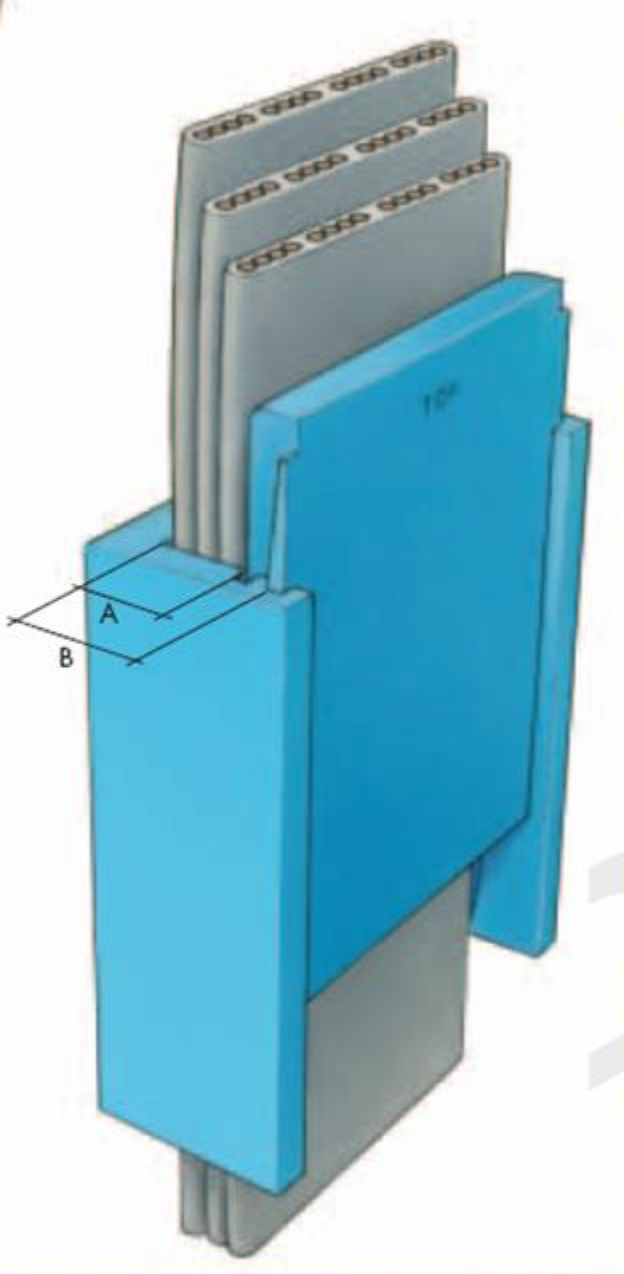


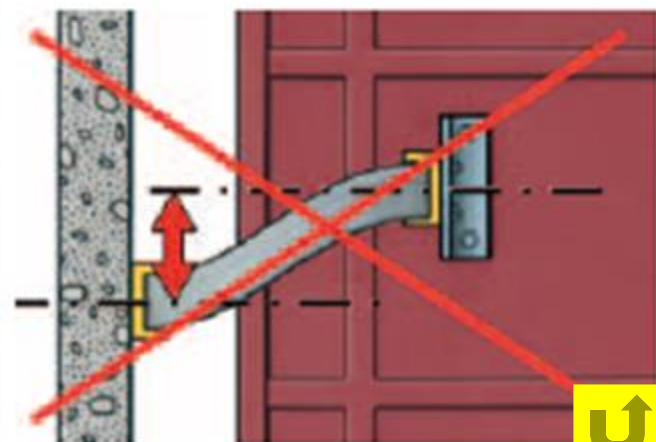
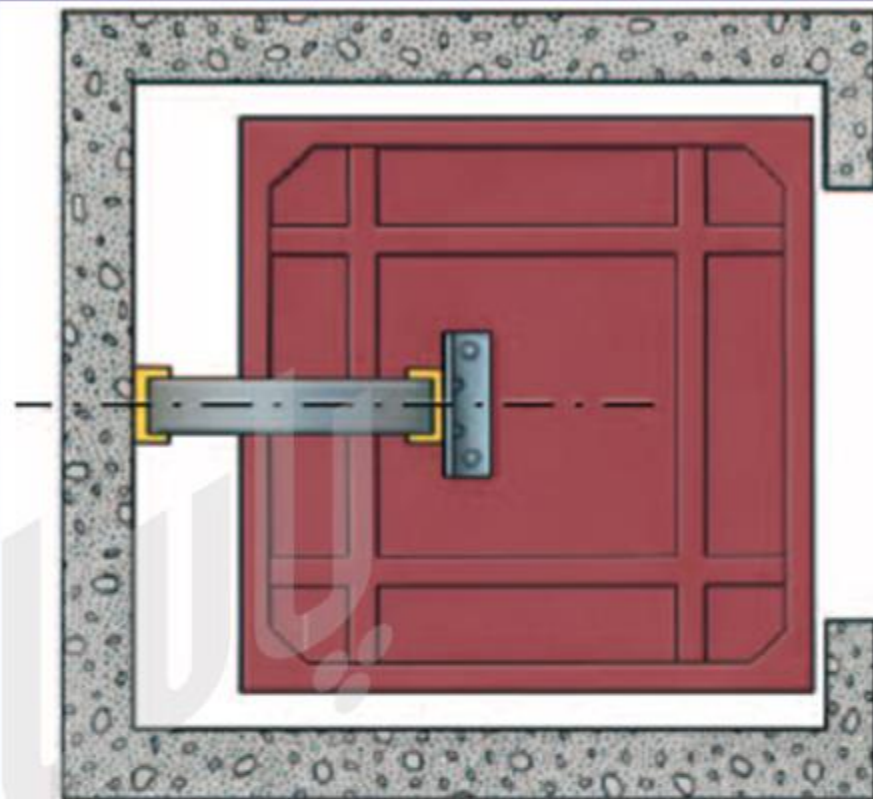


M6 for LZ 1006 and
LZ 1009, M8 for LZ 1010









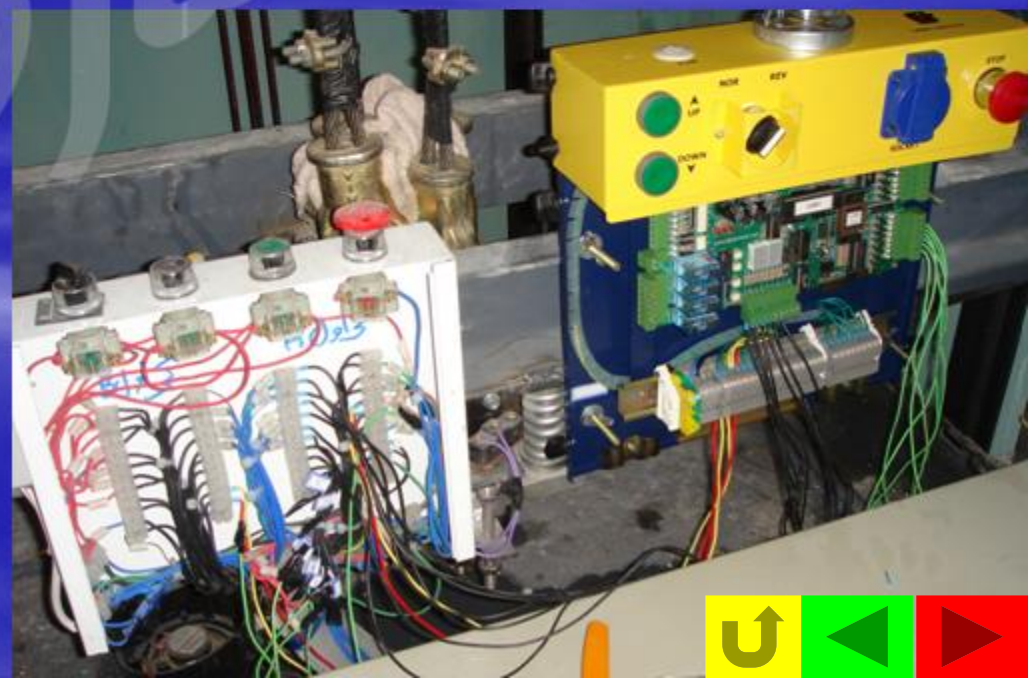
REVISION BOX

جعبه روپیون

یک آسانسور در دو مُد نرمال و رویزیون کار می کند . در مُد نرمال شستی های احضار داخل کابین و طبقات عمل کرده به مسافرین سرویس لازم را ارائه می دهد . اما در مد رویزیون فقط شستی های جهت بالا و پایین روی کابین عمل کرده شستی های احضار طبقات و کابین غیر فعال هستند . در واقع سرویس کار با فشار دادن شستی های جهت بالا و پایین که روی جعبه رویزیون روی کابین قرار دارد می تواند کابین را به سمت پایین و بالا هدایت نماید . تغییر مد توسط کلید گردانی موسوم به کلید رویزیون که روی جعبه رویزیون قرار دارد امکان پذیر است .

به علت افزایش تعداد سیم های تراول کابل در ساختمان های مرتفع و مشکلات زیادی که ایجاد می کنند می توان از سیستم سریال اطلاعات بین کابین و تابلوی فرمان استفاده نمود .





INDICATOR

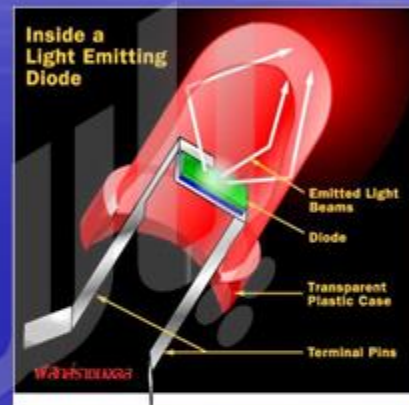
نمبراتور



مسافران همواره باید از مکان
کابین مطلع باشند برای این
موضوع از تکنیک ها و
وسایل متفاوتی استفاده
شده و می شود .

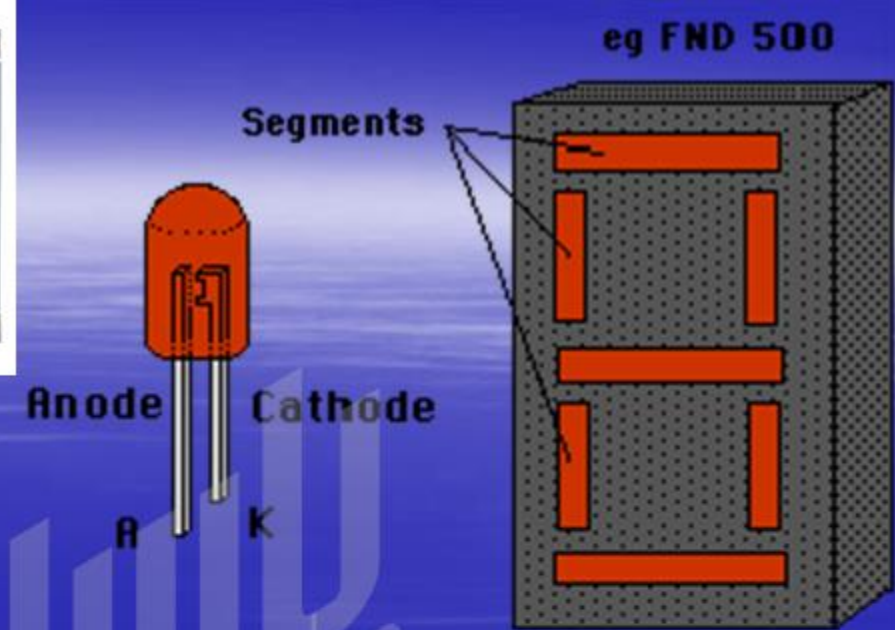
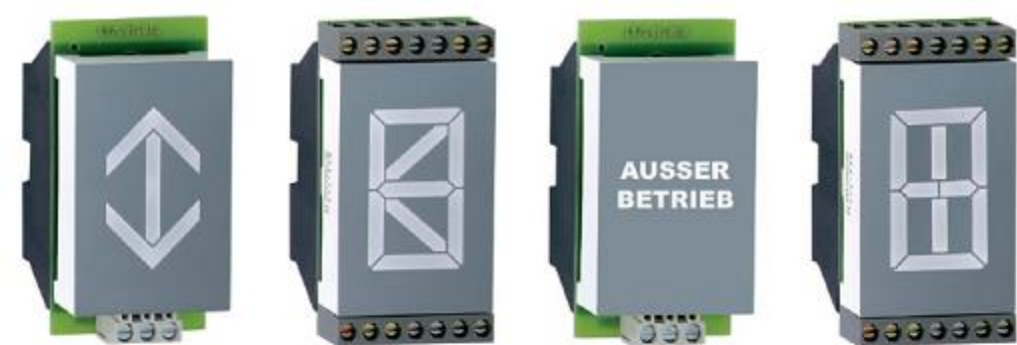


با ورود دیودهای نوری به صنعت آن ها جایگزین مناسبی برای لامپ ها شده اند .

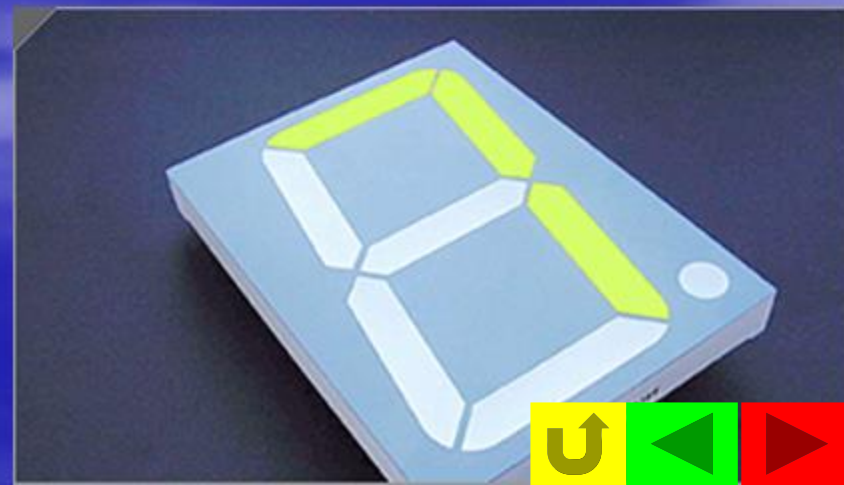
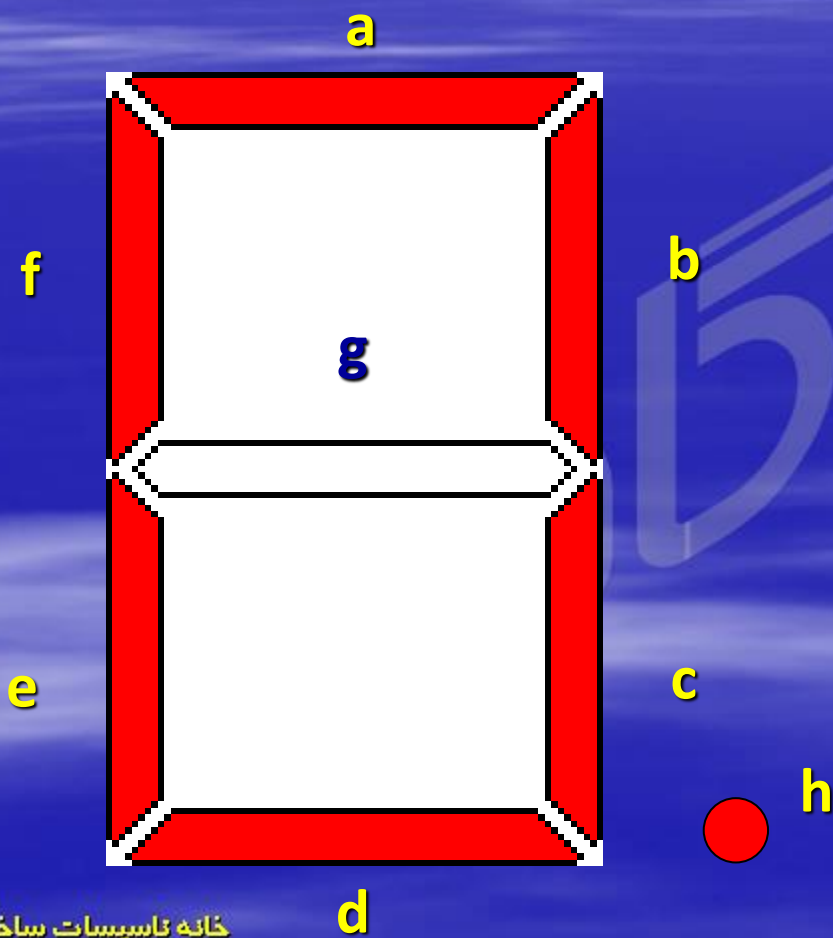


LED ها قطعات نیمه هادی هستند که دارای مصرف برق کم و عمر طولانی می باشند .





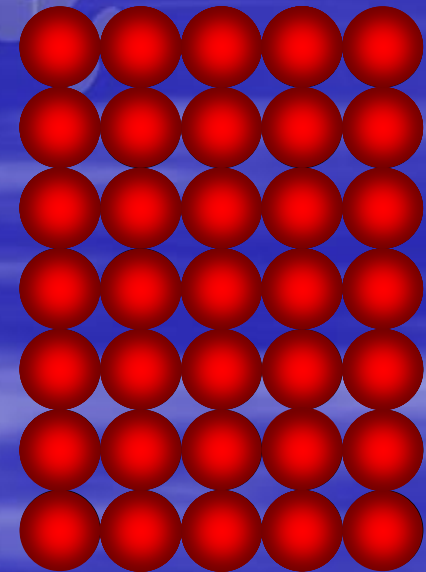
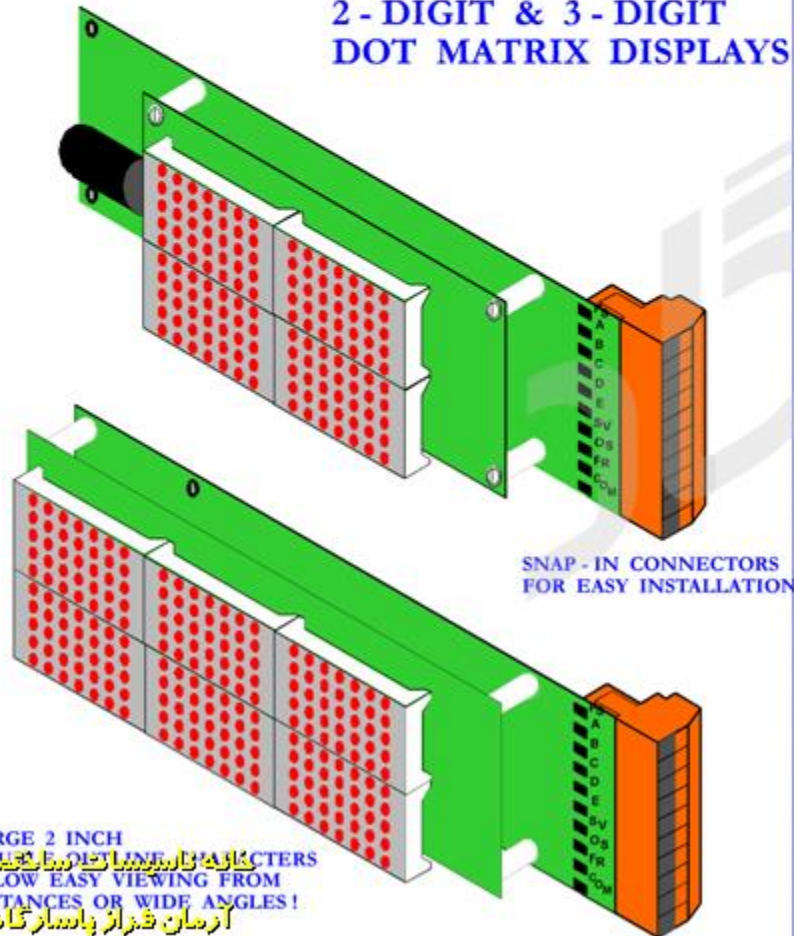
با قرار دادن ۷ عدد دیود نوری به ترتیب رو به رو می توان تمام اعداد و برخی از حروف لاتین را نمایش داد.



DOT MATRIX

با ایجاد یک آرایه از LED ها به طور مثال 5×7 می توان
علائم گرافیکی گسترده تری را به صورت متحرک نمایش
داد.

2 - DIGIT & 3 - DIGIT
DOT MATRIX DISPLAYS



LARGE 2 INCH
DIGIT CHARACTERS
ALLOW EASY VIEWING FROM
DISTANCES OR WIDE ANGLES!

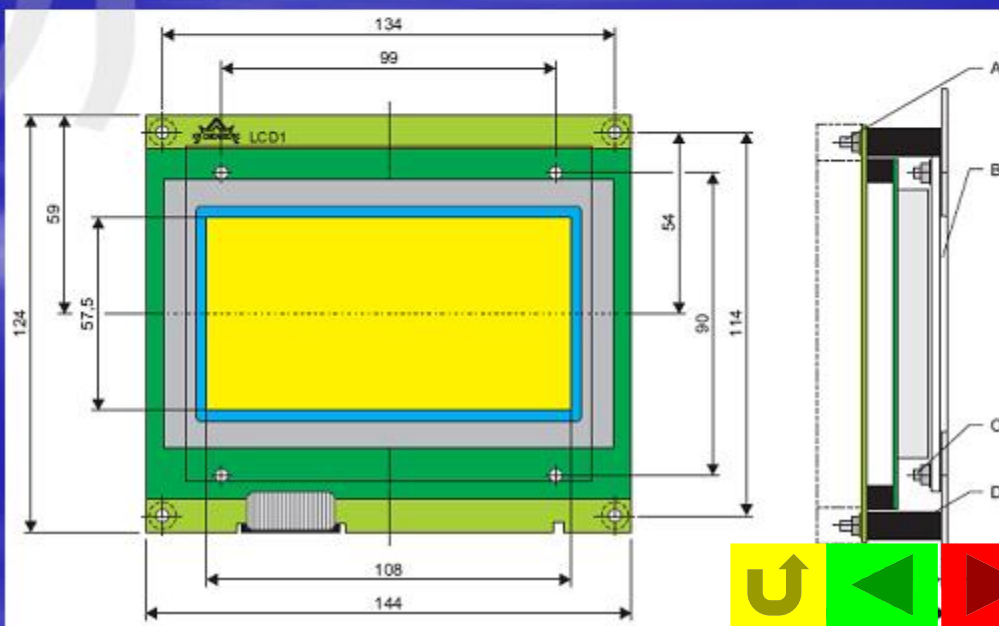
آرمان فراه پارسا





LCD ها امکان نمایش تصاویر گرافیکی با کیفیت بالا را فراهم نمودند .

امکان نمایش شماره طبقه – کاربری طبقه و از قابلیت های این نمایشگرها می باشد .



PUSH BUTTON

شستی احضار





اگرچه شستی های احضار دارای ساختمان ساده ای هستند
اما شکل ظاهری آن ها در زیبایی راه پله از دید صاحب
خانه ها و همچنین عملکرد صحیح شان در کار آسانسور
بسیار موثر است .



MICROSWITCHS

میکروسوئیچ ها

منطق عملکرد آسانسور



اگر تعداد پالس های ورودی به **SLF** کمتر یا بیشتر از تعداد متناسب با حرکت کابین باشد سیستم کنترل آسانسور به خطا می افتد .



SLF

LEF

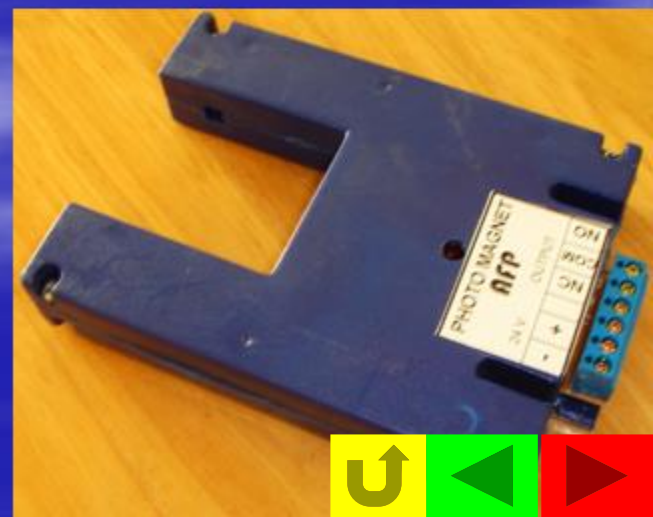
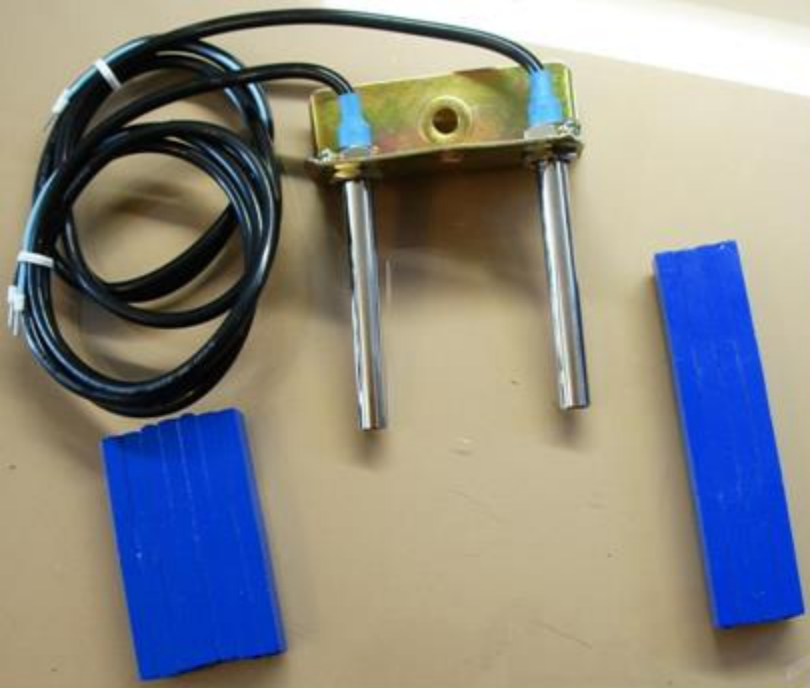
قریب تحریک شدن
سنسورهای دور انداز و توقف



خانه ناسیسات ساختمان

آرمان فراز پاسارگاد





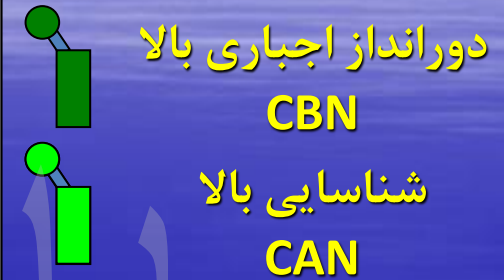






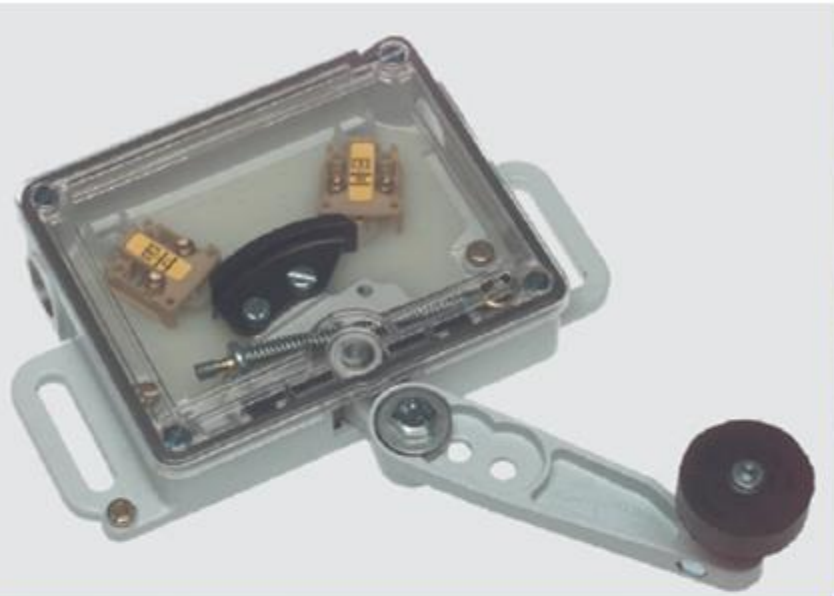


اگر در سیستم کنترل مشکلی نباشد کابین به طور عادی با لیمیت سوئیچ شناسایی دوراندازی کرده در CAN بالا سرطبقه می ایستد .



اما اگر در سیستم کنترل کابین مشکلی پیش بیاید و با برخورد به دوراندازی انجام نشود لیمیت سوئیچ برق کنتاکتور (موتور) را قطع CBN کرده کابین قبل از برخورد به سقف چاه می ایستد .





SAFETY CHAIN

سری اسٹپ



سری استپ

یادآوری



G90

TP1

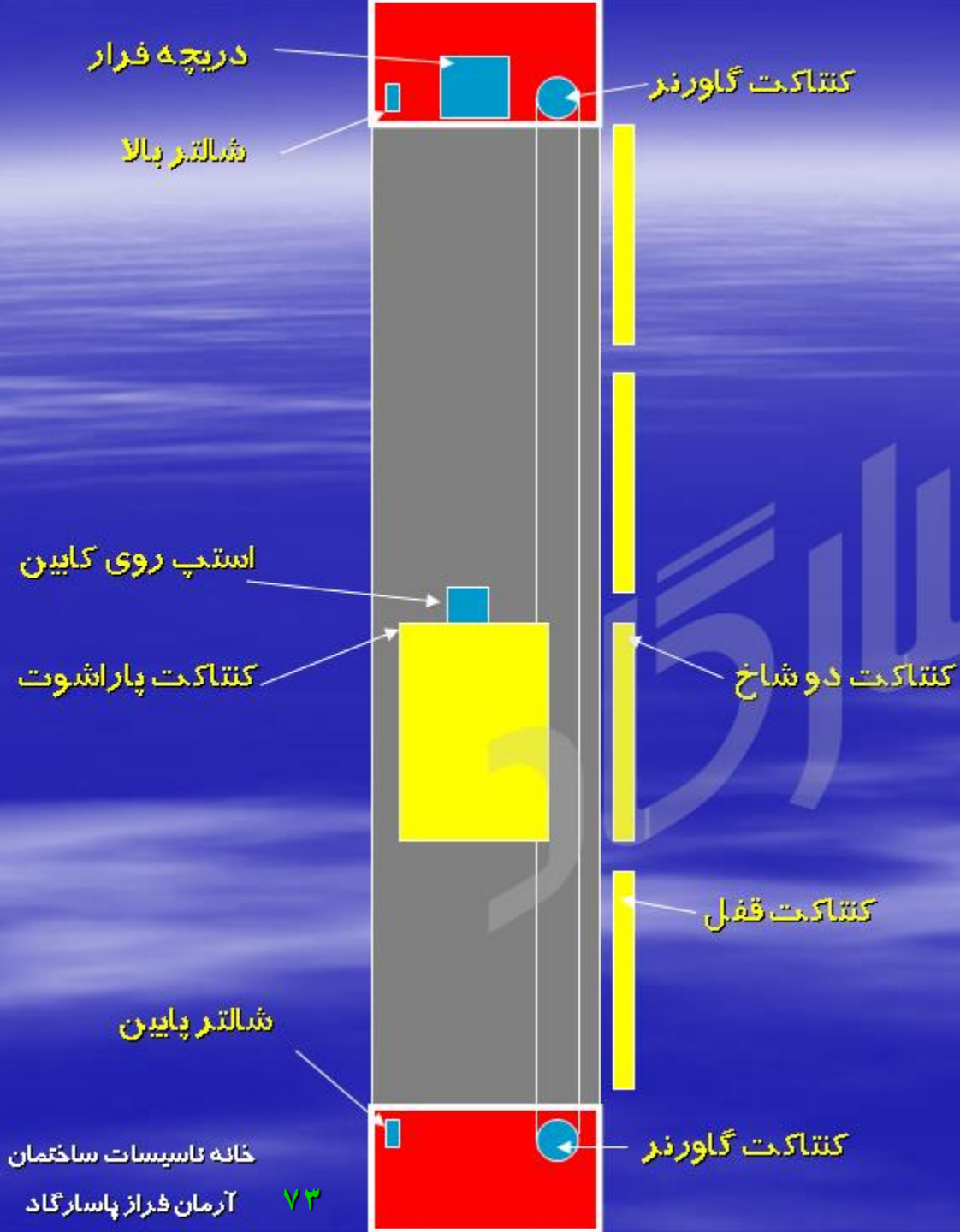
TP2

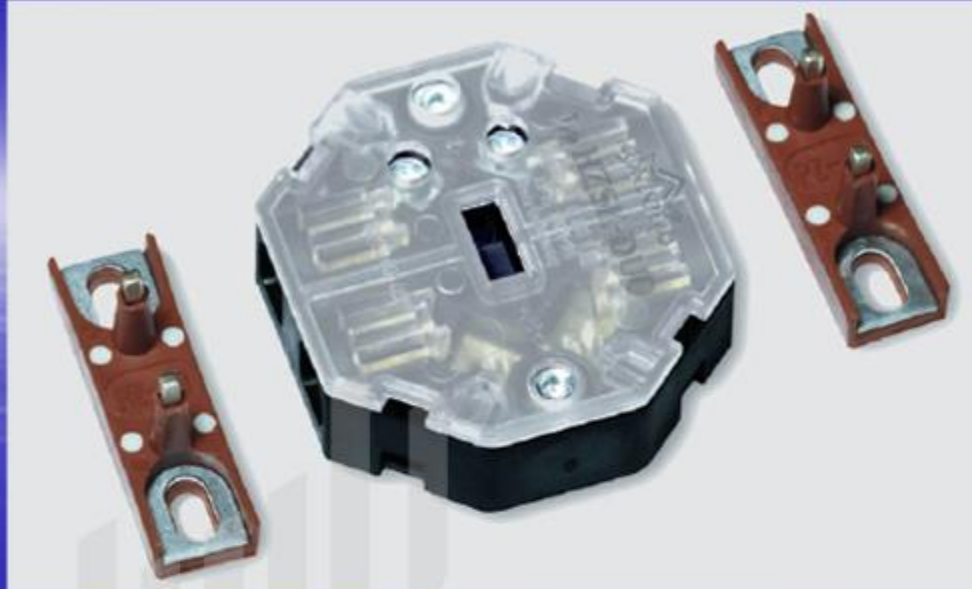
TP3

TP4



پاسارگاد







VOICE ANNUNCIATOR

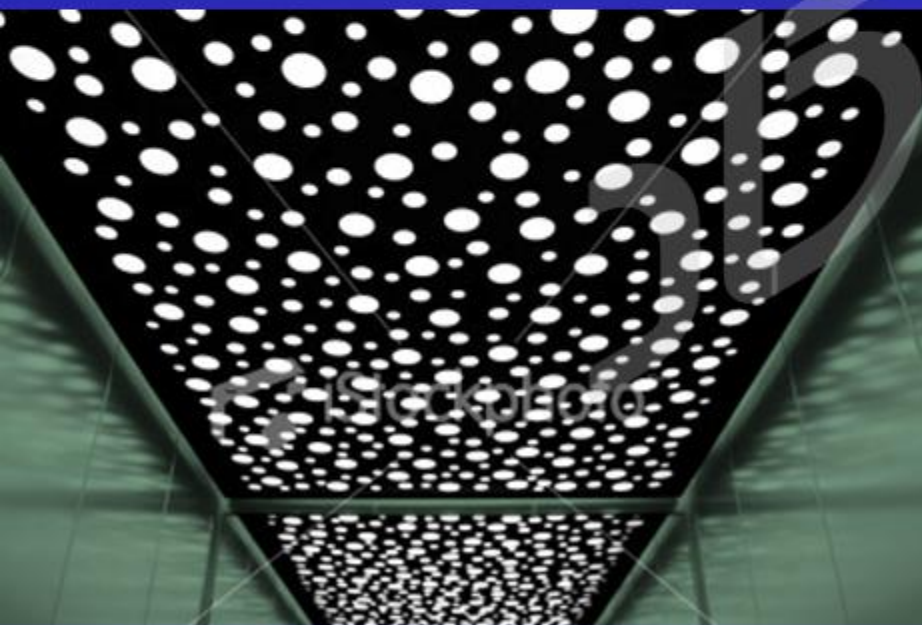
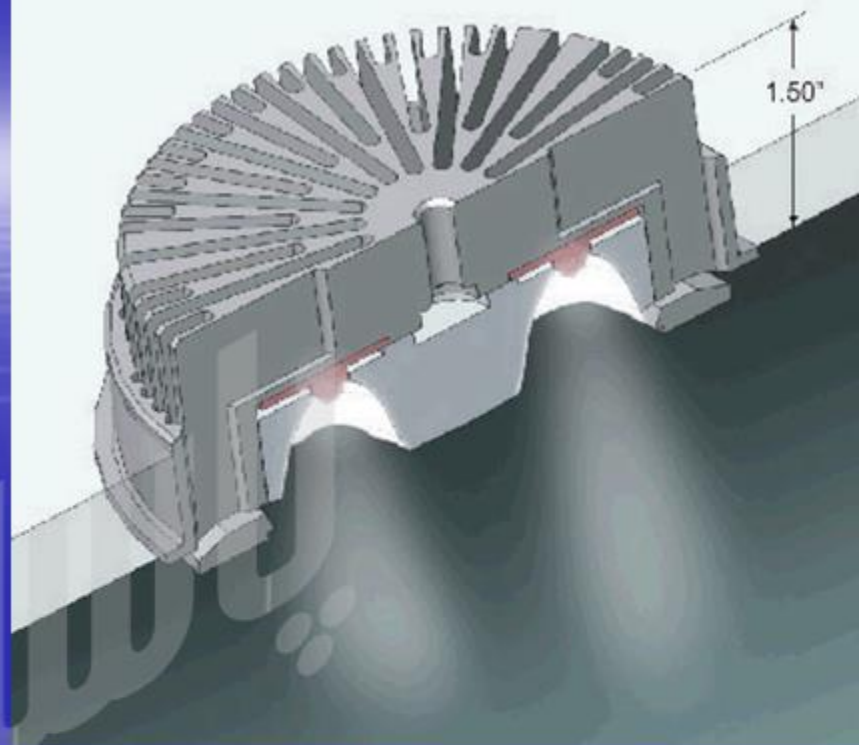
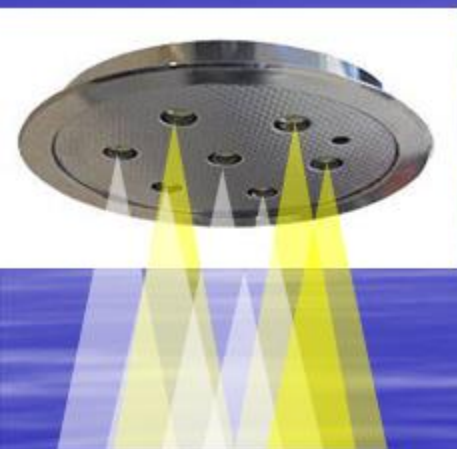
سخنگو

این سیستم برای : اعلام شماره طبقه - کاربری طبقه - اعلام تیربک و تسلیت ها - ساعت و تقویم - پیام های هشدار می مانند لطفا مانع بسته شدن درب نشوید و اضافه وزن و مهم تر از همه موارد بالا اعلام حفظ خونسردی در مواقع قطع برق تا به کار افتادن سیستم برق اضطراری دارای کارایی بالایی می باشد .



CABIN FAN & LIGHT

فن و روشنایی کابین



به تازگی از نورهای خنک که توسط دیوذهای نورانی ایجاد می شود برای تامین روشنایی داخل کابین استفاده می گردد .

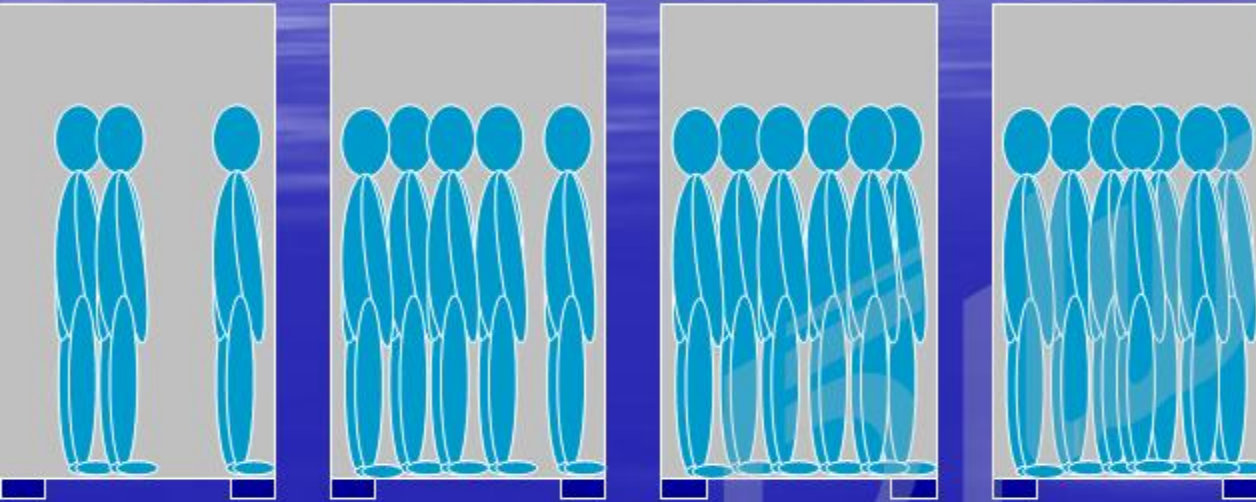
WEIGHT SENSOR

سنسور وزن



برای کنترل وزن کابین از سیستمی به نام **LOAD CELL** استفاده می شود . این دستگاه که روی سیم بکسل و یا زیر کابین قرار می گیرد وزن کابین را اندازه گیری کرده به تابلوی فرمان اطلاع می دهد .

مثال : کابین نشش نفره



سه نفر

پنج نفر

نشش نفر

هفت نفر

FULL LOAD

OVER LOAD

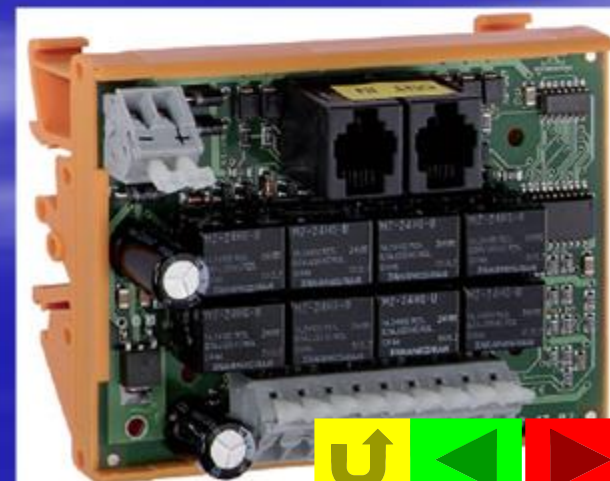
ACCESS CONTROL

نظارت بر دسترسی



در برخی ساختمان ها استفاده از آسانسور توسط افراد خاص یا در زمان های خاص و یا حتی تا طبقات خاص میسر می باشد . برای کنترل تردد مسافران در این طبقات یا در زمان های خاص از سیستم کنترل ویژه ای استفاده می شود که مرسوم ترین آن از یک صفحه کلید تشکیل شده است . مسافران با وارد کردن کدهای رمز از پیش تعیین شده دسترسی های مختلفی را ایجاد می کنند .

فعال نمودن این دسترسی ها می تواند توسط کارت های بدون تماس (CONTACTLESS CARD) انجام بشود .





خانه ناسیسات ساختمان
آرمان دراز پاسارگاد

