

راهنمای برق بالابر ساختمانی



برای مهندسين در سراسر کشور (رایگان)



موسسه آموزشی نو اوران ساختمان های هوشمند ایرانیان

<https://Telegram.me/edutourist>

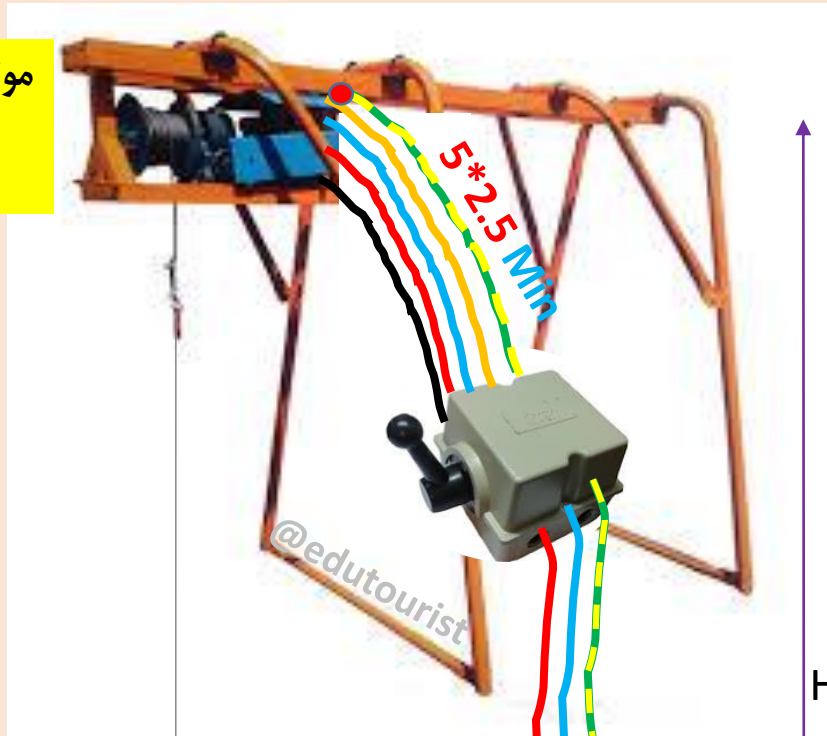
نویسنده: اکبر حسینی

1

نکات تصویری برق بالابر ساختمانی



موتور تکفاز کمتر از 3kw
برای بارهای
زیر ۲۵۰ کیلو گرم



اکبر حسینی



متاسفانه در سیم کشی برق بالابر ساختمانی عموماً
نه تنها سیم اتصال زمین برای ایمنی جان
کاربر نصب و استفاده نمیشود بلکه گاهی سطح مقطع
سیم ها نمره ۱/۵ بوده که نامناسب می باشد.

17 A ≈
230 v
3*2.5 Min

متناسب با ارتفاع بالاتر از کابل نمره ۴ و نمره ۶ میلی متر مربع استفاده میشود
برای بارهای سنگین از موتور سه فاز بهره برداری میشود.

اکبر حسینی

[Telegram.me/edutourist](https://t.me/edutourist)

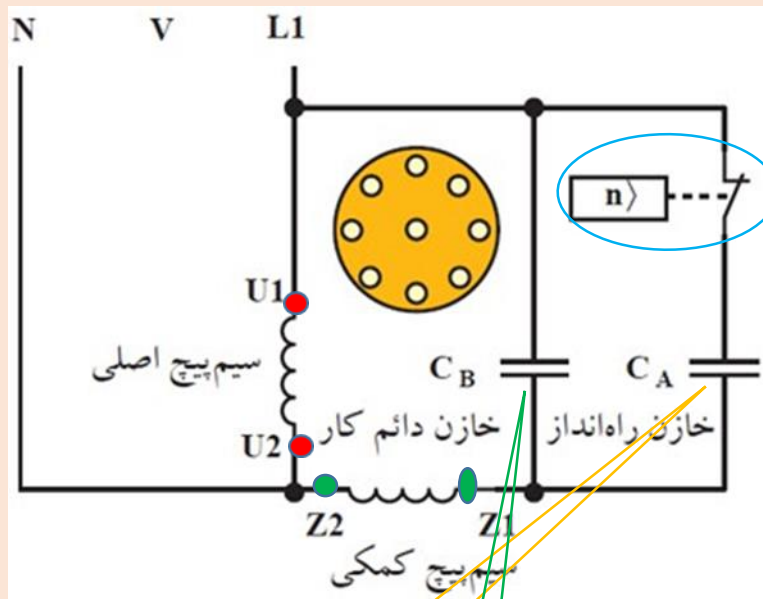
کانال تلگرام برق نظام مهندسی





به دلیل دسترسی بیشتر برق تکفاز، الکتروموتورهای به کار رفته در بالابر ساختمانی اغلب تکفاز هستند

اشکال موتورهای تکفاز نداشتن گشتاور کافی برای راه اندازی و حرکتی است به همین دلیل در بالابرهای تک فاز از الکتروموتور تک فاز دو خازنی استفاده میشود یکی از خازن ها از نوع الکتrolیتی، به همراه کلید گریز از مرکز با سیم پیچ کمکی سری می شود که پس از رسیدن روتور به ۷۵٪ دور نامی موتور توسط کلید گریز از مرکز از مدار خارج می شود و خازن دوم از نوع روغنی است که با خازن راه انداز موازی بوده و در مدار باقی می ماند.



@edutourist

کلید گریز از مرکز

در موتورهای تک فاز باید جهت جریان در یکی از سیم پیچ های اصلی یا راه انداز تغییر کند تا جهت حرکت موتور عوض شود. اگر جهت جریان در هر دو سیم پیچ را همزمان عوض کنیم جهت گردش موتور تغییر نخواهد کرد. در الکتروموتور سه فاز هم تنها کافی است جای دو ورودی با هم عوض شود تا جهت گردش موتور تغییر کند.



سیم پیچ اصلی

U1

U2

Z1

Z2

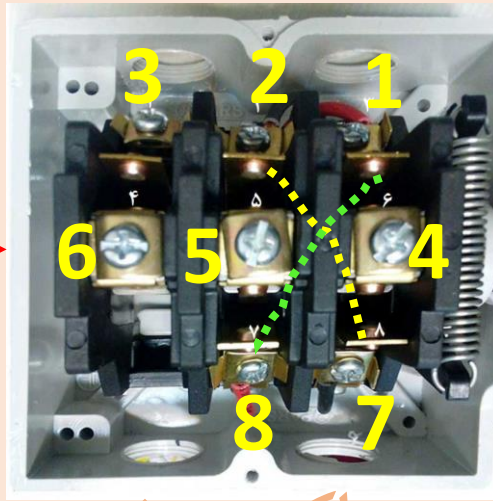
سیم بندی موتور تکفاز دو خازن بالابر

سیم پیچ کمکی یا راه انداز





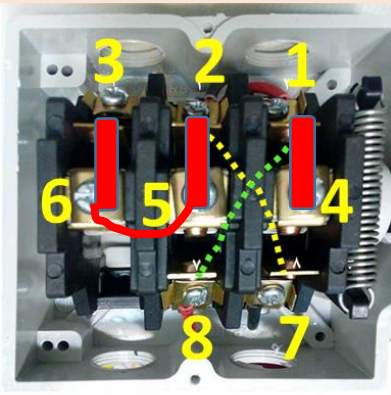
کلید سه حالته



اکبر حسینی

کنتاکت ۱ به ۸
کنتاکت ۲ به ۷
از زیر با سیم
متصل است. برای
تغییر فاز ونول
و کنتاکت ۵ به ۶
از بالا با سیم
وصل است.

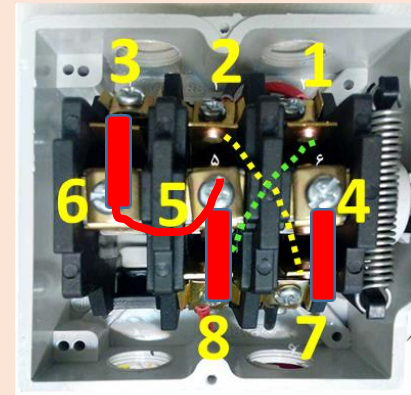
کنتاکت ۳ به ۶ در هر دو حالت بالا و پایین وصل میشود
در حالت خاموش هم با قطع شدن، فاز را از موتور قطع می کند.
بیشترین خرابی هم از این دو کنتاکت مشاهده شده است.



به پایین



خاموش



به بالا

نول

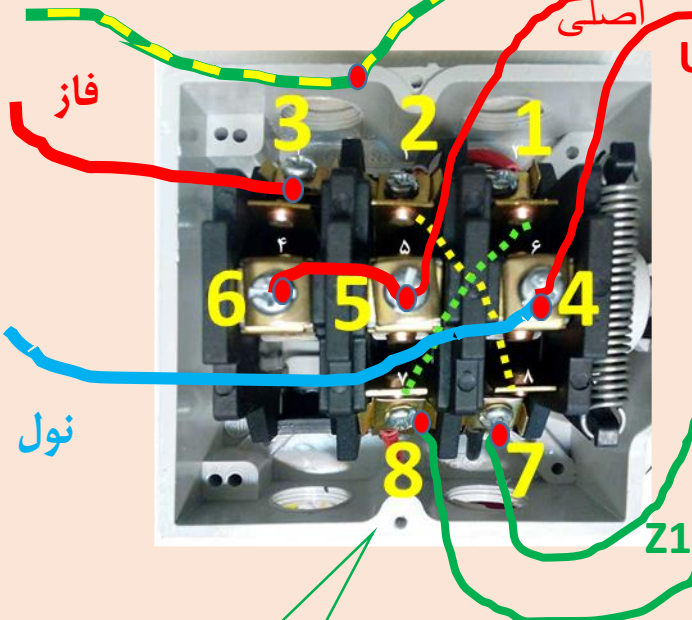
سر بندی و نحوه اتصال موتور تک فاز به کلید سه حالته

@edutourist

کنتاكت ۱ به ۸
کنتاكت ۲ به ۷
از زیر با سیم متصل
است. جهت تغییر فاز و نول
برای تغییر جهت حرکت
و کنتاكت ۵ به ۶
از بالا با سیم وصل است.



اگر جهت چرخش شفت موتور با
وضعیت کلید همجهت نبود می شود
جای U1, U2 را با هم عوض نمود.



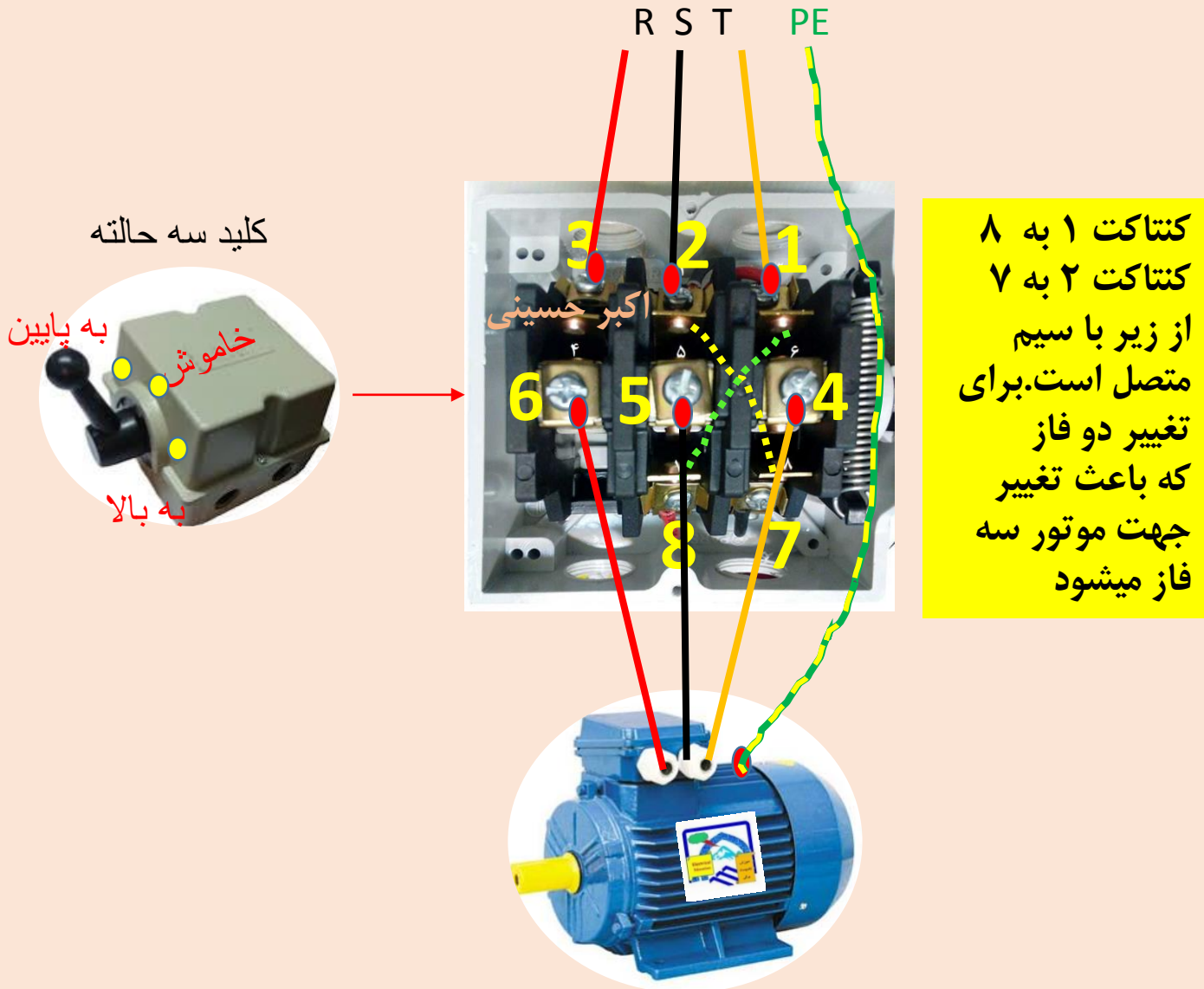
Z2 سیم پیچ کمکی
یا راه انداز



در الکتروموتور های دو خازنی که داری کلید گریز از مرکز و
یا تابع دور می باشند تغییر جهت نباید سریع باشد زیرا
کلید تابع دور در حالت کار عادی موتور به لحاظ مکانیکی
تغییر وضعیت داده و سیم پیچ کمکی و راه انداز را از مدار
خارج کرده است. در زمان تغییر وضعیت وقتی که دور
محور موتور به کمتر از یک سوم دور نامی موتور کاهش
پیدا کرده و کلید تابع دور به حالت اولیه برگشته انگاه می
توانید مجدد موتور را در خلاف جهت راه اندازی کنید.



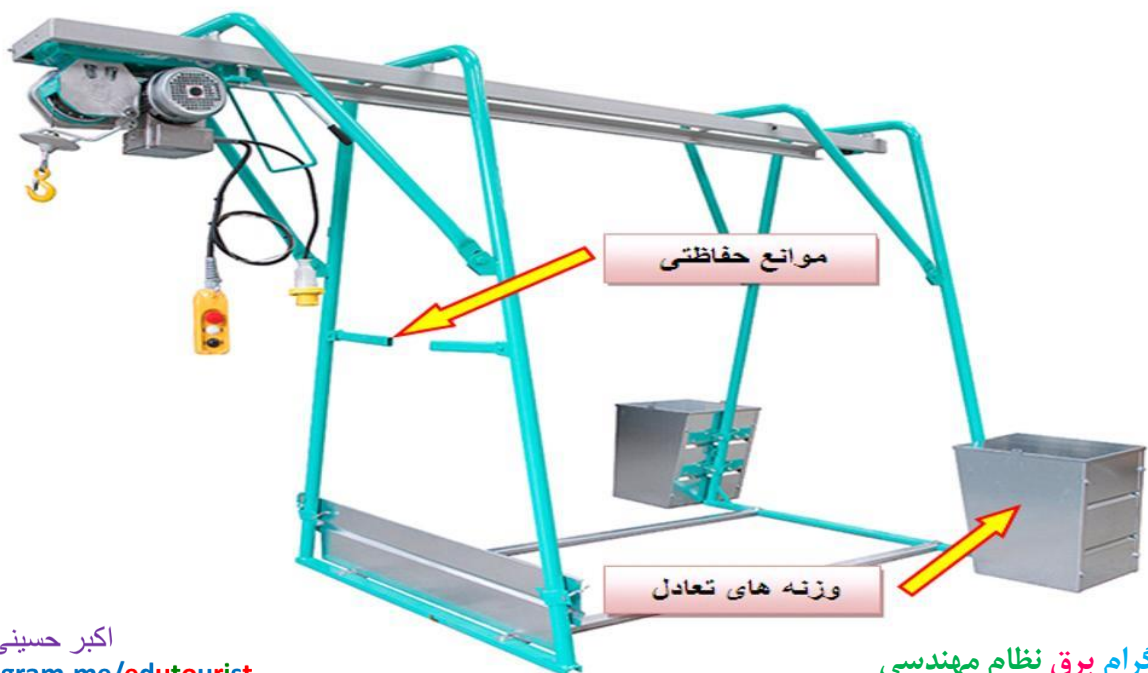
سر بندی و نحوه اتصال موتور سه فاز به کلید سه حالت



در صورتی که جهت چرخش محور موتور با جهت کلید همسو نباشد کفایت جای دو تا سیم از برق ورودی یا سیمهای موتور را جابجا کنید



حداکثر ظرفیت مجاز بالابر باید از طرف کارخانه سازنده به طور مشخص بر روی هر دستگاه درج گردد.



ایمنی برق در بالابر ساختمانی



سوییچ حدی : (Limit Switch) وجود سوییچ حدی در مسیر قلاب بالابر ساختمانی باعث محدود ساختن ارتفاع قلاب و جلوگیری از پیچیده شدن قلاب بالابر بدور وینچ می شود. که در عموم بالابر ها کمتر مشاهده میشود.

@edutourist

برق گرفتگی در اثر کار با بالابر با توجه به اینکه اسکلت و ساختمان بالابر های ساختمانی معمولاً از نوع فلزی می باشد و جهت کارکرد آن جریان برق در آن برقرار می باشد ، ممکن است در اثر نقص در سیستم برق رسانی دستگاه ، بدنه بالابر برق دار شده و در نتیجه تماس بدن کارگر با بدنه دستگاه موجبات مصدومیت و یا حتی فوت کارگر را فراهم آورد و معمولاً با این نوع برق گرفتگی خطر سقوط نیز وجود دارد. جهت جلوگیری از برق گرفتگی ، این راهکارها پیشنهاد می شود:

- اتصال به زمین موثر و ایمن دستگاه بالابر

- نصب کلید ایست اضطراری و داشتن اتصال قابل جدا شدن برق ورودی موتور

- جلوگیری از کار دستگاه بالابر در شرایط بارانی و رطوبت هوا

- بازدیدهای موردی و ادواری از قسمت های مختلف دستگاه و اطمینان از سلامت سیستم

برق رسانی مانند کابل ها ، اتصالات و ...



اکبر حسینی

Telegram.me/edutourist

کانال تلگرام برق نظام مهندسی

با سپاس: از آقای مهندس رضا برایی

خیلی پیش می آید که با برقکار یک ساختمان در حال ساخت تماس میگیرند و میگویند بالابر از کار افتاده معمولاً برقکارهای ساختمان هم در عیب یابی بالابر با مشکل مواجه میشوند.

برای عیب یابی باید مراحل زیر را همیشه در نظر داشته باشید :

اولین کار این است که با مولتی متر ولتاژ برق ورودی داخل کلید بالابر را بگیرید و این حرف را از بنده قبول کنید که برقکار بدون مولتی متر برقکار نیست.

اگر ولتاژ درست نبود پس از برق ورودی است و باید کنترل شود و اگر ولتاژ برق ورودی درست بود به اتصالات داخل کلید بالابر نگاه کنید و ببینید سیمی از آن جدا نشده و یا شل نشده و پس از آن پلاتینها و کنتاکتهای کلید را بررسی کنید و اهرم کلید را تغییر دهید و پس از هر بار تغییر آن به اتصال کنتاکتها نگاه کنید چون گاهی در اثر کار زیاد ، پلاتینها از هم فاصله میگیرند و یا خراب میشوند و اتصال درستی ایجاد نمیکند. اگر مشکل در کلید و سیمهای داخل آن و پلاتینهایش نبود باید کابل بین کلید و موتور را چک کنید و با اهم متر از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنید چون گاهی کلید را در پایین و همکف استفاده میکنند و کابل بلندی به آن وصل است که در صورت تکفاز بودن موتور چهار رشته می باشد و در صورت سه فاز بودن سه رشته می باشد. و گاهی این کابل مشکل و قطعی یا اتصال دارد. (بدون سیم حفاظتی زمین)

گاهی هم بالابر استارت میخورد اما بعد از چند ثانیه فیوز قطع میشود که معمولاً در این مواقع **کلید گریز** از مرکز موتور تکفاز مشکل دارد و خازن را بعد از استارت از مدار خارج نمیکند که در این صورت باید آن را عوض کنید که کار ساده ای است.

گاهی پیش می آید که می گویند **بالابر فقط در یک جهت کار میکند** که در این صورت یا پلاتینهای کلید خراب شده و یا کسی که با کلید کار میکند خیلی سریع جهت را میخواهد با کلید عوض کند و به کلید گریز از مرکز اجازه عملکرد درست را نمیدهد که باید حتماً به کاربر گوشزد کرد که باید حتماً ابتدا کلید را در حالت صفر قرار دهد و بعد به جهت دیگر بکشد و سریعاً حالت کلید را عوض نکند.

گاهی هم پیش می آید **موتور بالابر استارت نمیخورد و مشکل از خازن** است باید با خازن سنج مولتی متر، خازن را تست کرد و اگر ظرفیت خازن درست بود سراغ تست موتور بروید و اتصال سیم پیچها و یا اتصال بدنه به کمک اهم متر انجام دهید. دو سر هر سیم پیچ باید به هم راه بدهند و با سیم پیچ ها دیگر و یا با بدنه موتور نباید اتصال داشته باشند و اصطلاحاً به هم نباید راه بدهند.

امیدوارم این دست نوشته مفید واقع شده باشد .

پاییز ۱۳۹۸ – کانال تلگرام برق نظام مهندسی



اکبر حسینی

[Http://telegram.me/edutourist](http://telegram.me/edutourist)



قیمت این راهنما : نشر رایگان به ۵ نفر