

یکی از روش های کنترل جریان راه اندازی الکتروموتورها استفاده از سافت استارتر یا راه انداز نرم می باشد که قصد داریم در [سایت کالنجی و آموزش برق](#) به این مورد بپردازیم.

## سافت استارتر چیست؟

اگر با زبان انگلیسی آشنایی داشته باشیم از اسم آن معلوم هست که سافت استارتر ([soft starter](#)) به معنی چیزی هست که استارت را نرم انجام میدهد و سافت استارت (soft start) به معنی راه اندازی نرم است، بنابراین ما با وصل کردن این دستگاه به الکتروموتور می توانیم الکتروموتور را به صورت نرم راه اندازی بکنیم.

همانطور که می دانید الکتروموتور در سایز های بزرگتر را نمی توان به صورت مستقیم راه اندازی کرد چونکه با جریان راه اندازی ۴ الی ۱۰ برابر جریان نامی مواجه خواهیم شد پس می آییم از روش هایی مثل [ستاره مثلث](#) ، سافت استارتر و [درایو صنعتی](#) (اینورتر) استفاده می کنیم.

## مزایای استفاده از سافت استارتر

- حذف جریان هجومی و گشتاور لحظه ای در زمان راه اندازی
- افزایش طول عمر موتور و پمپ ها
- افزایش قابلیت اطمینان و راندمان سیستم
- کاهش سایز کابلها و کلید های اتصال به شبکه به علت کاهش جریان موتور
- استارت و استپ سیستم بدون ضربه
- کاهش هزینه ها، مخصوصا هزینه های تعمیر و نگهداری
- شتاب گیری و شتاب دهی نرم

نکته اصلی اینجاست که ما فقط در مواردی که میخواهیم الکتروموتورمان به صورت نرم راه اندازی شود می توانیم از سافت استارتر استفاده کنیم و نمی توانیم سرعت الکتروموتور را با استفاده از این وسیله تغییر دهیم. تغییراتی که از طریق سافت استارتر می شود انجام داد: کم کردن ولتاژ در لحظه راه اندازی - تغییر زمان استارت و استپ - کم کردن ولتاژ راه اندازی و تنظیم مقدار حفاظت بار و یک سری تنظیمات دیگر که بسته به نوع سافت استارتر دارد که اگر بخواهیم قدرت و گشتاور موتور را تغییر دهیم و سرعت موتور را کاهش یا افزایش دهیم و المان های بیشتری نیاز داشتیم از [اینورتر جهت راه اندازی الکترو موتور](#) استفاده می کنیم.

[همچنین بخوانید: انواع بی متال ها از لحاظ رنج جریان و شکل ظاهری](#)

## از جمله کاربرد های سافت استارتر:

1. پمپ
2. فن
3. کمپرسور
4. نوار نقاله
5. میکسر
6. سنگ شکن
7. آسیاب
8. سانتریفیوژ
9. و ...

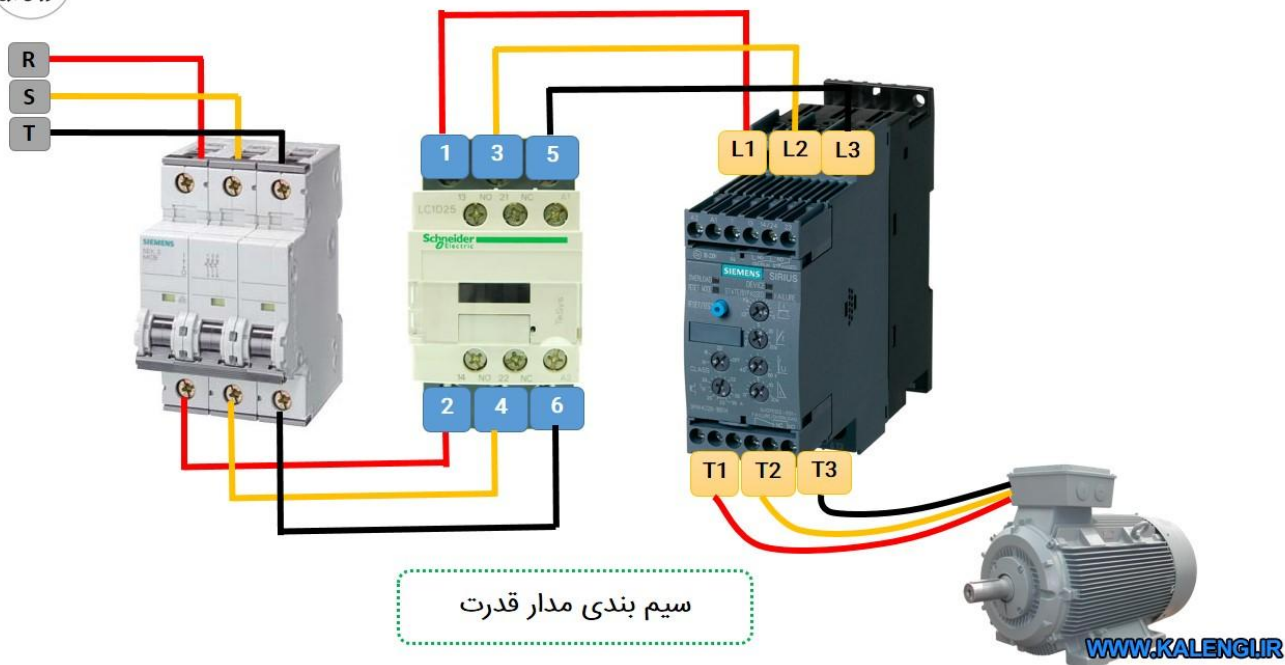


.10

## نحوه نصب سافت استارتر

سافت استارتر هم شبیه به کنتاکتور سیم بندی قدرت و فرمان دارد سه تا ورودی دارد و سه تا خروجی که به الکتروموتور وصل می شود، خود سافت استارتر برق جداگانه نیاز دارد یعنی یک فاز و نول باید به آن وصل کنیم و شبیه به درایو صنعتی (اینورتر) نیست که از سیم ورودی قدرت تغذیه شود.

در تصویر پایین می توانید سیم بندی قدرت را مشاهده کنید.



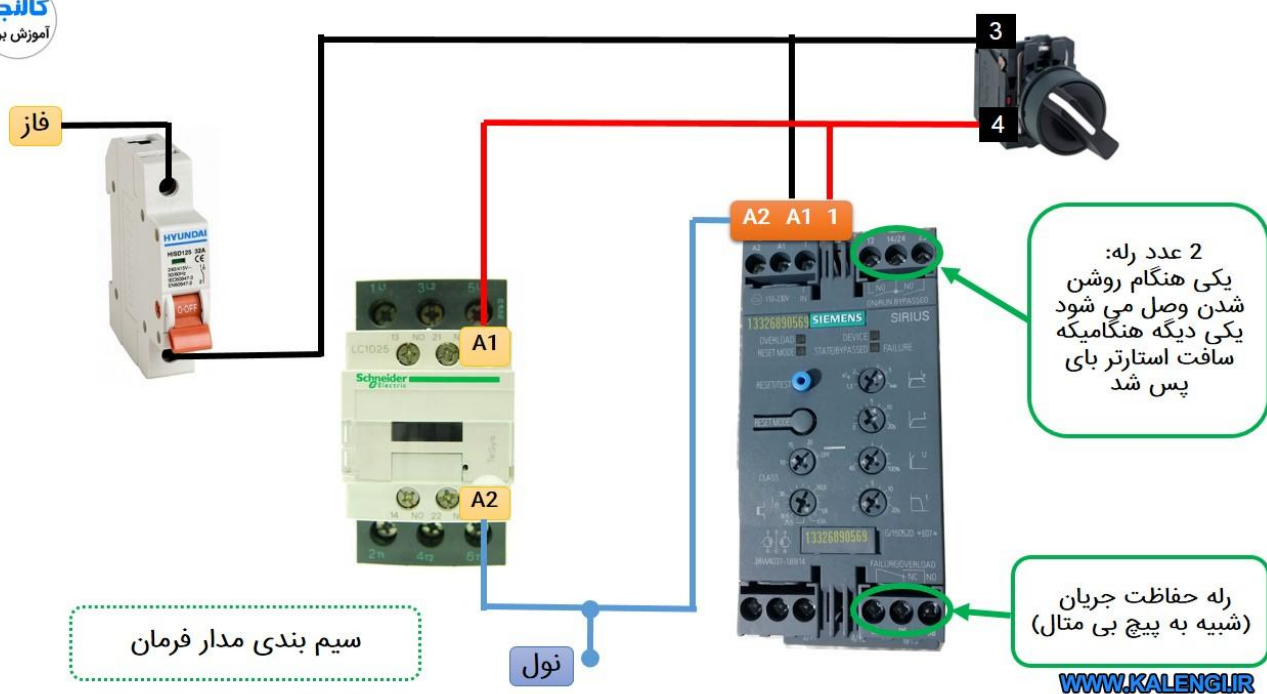
اگر به نوشته های روی سافت استارتر توجه کنید در یک قسمت نوشته شده که مسیر قدرت اول و سوم، تریستور دارند و بعد از گذشت زمانی بای پس (یعنی ورودی و خروجی اتصال کوتاه میشود) می شوند و تا زمانیکه استارت زده نشده قطع هستند اما مسیر قدرت وسط کاملاً وصل می باشد، برای همین قبل از سافت استارتر کنتاکتور قرار داده ایم تا برق به الکتروموتور وصل نباشد. همه ی سافت استارترها به این صورت نیستند نمونه های دیگری هم وجود دارند که در هر سه مسیر قدرت شان تریستور قرار دارد، در تصویر پایین هر دو نمونه نمایش داده شده است.

همچنین بخوانید: انواع بی متال ها از لحاظ رنج جریان و شکل ظاهری



WWW.KALENGUR

سیم بندی مدار فرمان بدین صورت است:



بعد از وصل کردن مدار فرمان نیاز است که پتانسیومتر هایی که روی دستگاه تعبیه شده است را تنظیم کنیم، اما نمونه های متفاوتی وجود دارد که هم آنالوگ هست و هم دیجیتال.

**مدل آنالوگ** یک سری ولوم یا پتانسیومتر دارند که می شود آن را تنظیم کرد و در **مدل دیجیتال** ما با یک LCD مواجه می شویم که باید از طریق دکمه هایی که روی آن موجود است پارامترها را تنظیم کنیم و برای دانستن آن پارامترهای باید به دفترچه آن سافت استارتر مراجعه کنیم.



- دکمه ریست کردن
- تنظیم ریست که به صورت دستی یا اتوماتیک صورت گیرد
- کلاس تریپ: هر چه مقدارش کمتر باشد میتواند تا حداکثر مقدار جریان نامی استفاده کرد
- تنظیم جریان نامی الکتروموتور
- محدود کردن جریان راه اندازی
- مدت زمان شتاب تا دور نامی در هنگام استارت
- کم کردن ولتاژ در لحظه استارت
- مدت زمان توقف



[WWW.KALENJI.IR](http://WWW.KALENJI.IR)

همچنین بخوانید: انواع بی متال ها از لحاظ رنج جریان و شکل ظاهری