

# راهنمای کاربر کنتاکتور خازنی استاتیک



اصفهان . شهرک صنعتی درچه . فرعی توحید . پلاک ۳۷

+98 903 933 0560 - +98 31 3378 4942-3

[www.istatajhzpishro.com](http://www.istatajhzpishro.com)

[info@istatajhzpishro.com](mailto:info@istatajhzpishro.com)

# فهرست مطالب

3	استفاده صحیح و الزامات ایمنی
4	۱. مقدمه
4	۱.۱. ویژگی‌های عمومی
4	۱.۲. ویژگی‌های کلیدی
5	۱.۳. ویژگی‌های فنی
6	۱.۴. نقشه فنی
6	۱.۴.۱. نقشه فنی KSK 10
6	۱.۴.۲. نقشه فنی KSK 20
6	۱.۴.۳. نقشه فنی KSK 30
7	۱.۴.۴. نقشه فنی KSK 15-25
7	۱.۴.۵. نقشه فنی KSK 50
7	۱.۴.۶. نقشه فنی KSK 80
7	۱.۴.۷. نقشه فنی KSK 100
8	۱.۵. دیاگرام اتصال
8	۱.۵.۱. اتصال T2 کنترل‌کننده استاتیک خازنی
8	۱.۵.۲. اتصال T3 کنترل‌کننده استاتیک خازنی
8	۱.۵.۳. اتصال T3 کنترل‌کننده استاتیک خازنی تک‌فاز

## استفاده صحیح و الزامات ایمنی

هنگام اتصال و قطع دستگاه از تابلو، کلید تغذیه‌های برق را قطع کنید.



دستگاه را با مواد حلال یا مشابه تمیز نکنید. فقط از یک پارچه خشک استفاده کنید.



در صورت بروز مشکل فنی، لطفاً به دستگاه دستکاری نکنید و در کوتاه‌ترین زمان با خدمات فنی تماس بگیرید.



در صورت عدم رعایت هشدارها، شرکت ما یا نمایندگی مجاز مسئولیتی در قبال پیامدهای منفی نخواهد داشت.



دستگاه را در سطل زباله رها نکنید. باید به مراکز جمع‌آوری (مراکز بازیافت تجهیزات الکترونیکی) تحویل داده شود. باید به گونه‌ای بازیافت یا دفع شود که به سلامت انسان و محیط‌زیست آسیبی نرساند.



نصب، مونتاژ، راه‌اندازی و بهره‌برداری از دستگاه تنها باید توسط متخصصان مجرب و مطابق با مقررات و دستورالعمل‌های ایمنی انجام و استفاده شود.



## ۱. مقدمه

### ۱.۱. ویژگی‌های عمومی

این دستگاه برای سوئیچینگ خازن‌ها در سیستم‌های جبران‌سازی توان راکتیو مورد استفاده قرار می‌گیرد. کنترل‌کننده‌های استاتیک با سوئیچینگ در لحظه‌ای که ولتاژ خازن و ولتاژ باس برابر می‌شوند، از جریان‌های سوئیچینگ بالا جلوگیری می‌کنند.

علاوه بر این، با سوئیچینگ بسیار سریع بدون نیاز به انتظار برای زمان تخلیه خازن، امکان پاسخگویی به نیازهای راکتیو بارهای سریع را فراهم می‌آورد.

در واحدهای صنعتی که تغییرات راکتیو سریع است، سیستم‌های کنترلی قادر به پاسخگویی به نیاز جبران‌سازی نیستند. در جبران‌سازی چنین واحدهایی، با استفاده از سوئیچینگ توسط ترستورها به جای سوئیچینگ با کنترلهای مکانیکی در سیستم‌های کلاسیک، امکان پاسخگویی به بارهای با تغییرات سریع فراهم می‌شود.

در سیستم‌های ترستوری، از آنجا که خازن‌ها در نقطه عبور از صفر ولتاژ فعال می‌شوند، نیاز به انتظار برای زمان‌های تخلیه از بین می‌رود. علاوه بر این، با توجه به اینکه جریان کشیده شده در لحظه اولین سوئیچینگ خازن‌ها حداقل است، امکان روشن و خاموش کردن با سرعت بالا وجود دارد.

### ۱.۲. ویژگی‌های کلیدی

- \* ولتاژ نامی: ۲۳۰ ولت / ۴۰۰ ولت
- \* فرکانس نامی: ۵۰ / ۶۰ هرتز
- \* حداکثر ولتاژ کار: ۴۰۰ ولت
- \* ولتاژ کنترل: ۳۰-۹۰ ولت DC
- \* دمای محیط: +۵۵ تا -۱۰ درجه سلسیوس
- \* کلاس حفاظتی: IP۰۰
- \* زمان پاسخگویی: ۲۰ میلی‌ثانیه
- \* رطوبت: ۹۵%
- \* کنترل فن: در ۵۰°C (NO)
- \* محافظت ماژول: در ۹۵°C (NC)
- \* چراغ‌های نشانگر برای ورودی خط، خروجی‌ها و سیگنال‌های کنترل
- \* چراغ نشانگر برای جهت نصب صحیح
- \* مقاومت‌های تخلیه داخلی با کنترل IGBT

### ۱.۳. ویژگی‌های فنی

کد محصول	نام محصول	توضیح محصول	ولتاژ (V)	سطح مقطع نامی کابل (mm <sup>2</sup> )	جریان نامی فیوز (A)	خنک‌سازی		چراغ نشانگر جهت نصب	LEDهای کنترل ورودی، خروجی و تریگر (تحریرک)	حفاظت حرارتی داخلی	حفاظت حرارتی خارجی	ابعاد (عرض * ارتفاع * عمق) میلی‌متر
						بدون فن	فن‌دار					
GA2201	KSK 10T3*	کنترل‌کننده استاتیک خازنی ۱۰ کیلوولت‌آمپر با ۳ تریستور	230/400	3(1x4)	25		✓	✓	✓	✓	✓	167 x 130 x 131
GA2204	KSK 20T3*	کنترل‌کننده استاتیک خازنی ۲۰ کیلوولت‌آمپر با ۳ تریستور	230/400	3(1x6)	50		✓	✓	✓	✓	✓	167 x 158 x 131
GA2213	KSK 30T3*	کنترل‌کننده استاتیک خازنی ۳۰ کیلوولت‌آمپر با ۳ تریستور	230/400	3(1x16)	80		✓	✓	✓	✓	✓	165 x 200 x 144
GA2202	KSK 15T2	کنترل‌کننده استاتیک خازنی ۱۵ کیلوولت‌آمپر	400	3(1x4)	40		✓	✓	✓	✓	✓	167 x 163 x 138
GA2205	KSK 25T2	کنترل‌کننده استاتیک خازنی ۲۵ کیلوولت‌آمپر	400	3(1x10)	63		✓	✓	✓	✓	✓	167 x 163 x 138
GA2207	KSK 50T2	کنترل‌کننده استاتیک خازنی ۵۰ کیلوولت‌آمپر	400	3(1x35)	125	✓		✓	✓	✓	✓	167 x 210 x 141
GA2203	KSK 15T2D	۱۵ کیلووار، خازنی، کنتاکتور استاتیک، دارای مقاومت تخلیه	400	3(1x4)	40		✓	✓	✓	✓	✓	167 x 163 x 138
GA2206	KSK 25T2D	۲۵ کیلووار، خازنی، کنتاکتور استاتیک، دارای مقاومت تخلیه	400	3(1x10)	63		✓	✓	✓	✓	✓	167 x 163 x 138
GA2208	KSK 50T2D	۵۰ کیلووار، خازنی، کنتاکتور استاتیک، دارای مقاومت تخلیه	400	3(1x35)	125	✓		✓	✓	✓	✓	167 x 210 x 141
GA2210	KSK 80T2D	۸۰ کیلووار، خازنی، کنتاکتور استاتیک، دارای مقاومت تخلیه	400	3(1x50)	200	✓		✓	✓	✓	✓	167 x 275 x 135
GA2212	KSK 100T2D	۱۰۰ کیلووار، خازنی، کنتاکتور استاتیک، دارای مقاومت تخلیه	400	3(1x70)	250	✓		✓	✓	✓	✓	165 x 253 x 148

\* برای خازن‌های سه‌فاز، یک کنترل‌کننده استاتیک با ۲ تریستور، و برای خازن‌های تک‌فاز باید یک کنترل‌کننده استاتیک با ۳ تریستور ترجیح داده شود.

کنترل‌کننده‌های استاتیک خازنی ۵۰، ۸۰ و ۱۰۰ کیلوولت‌آمپر با فن خنک می‌شوند. تمام کنترل‌کننده‌های استاتیک دارای کنترل حرارتی NC (به طور عادی بسته) هستند. کنترل‌کننده‌های استاتیک خازنی باید در ترکیب با یک فیلتر هارمونیک یا راکتور محدودکننده جریان استفاده شوند. در پنل‌هایی که از کنترل‌کننده‌های استاتیک خازنی استفاده می‌شود، باید از برق‌گیر LV استفاده شود.

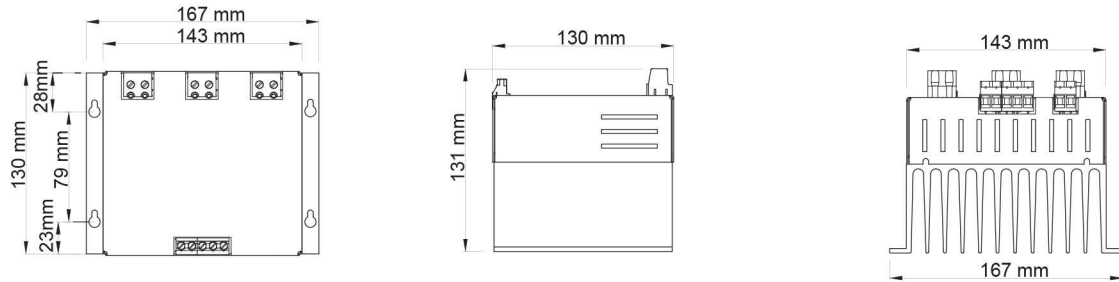
در چه مواقعی و چرا باید از مقاومت تخلیه استفاده شود؟  
استفاده از آن در تمامی کاربردهای دارای فیلتر هارمونیک توصیه می‌شود. برای اینکه خازن بتواند در زمان کوتاهی پس از قطع شدن مجدداً به مدار بازگردد، باید از مقاومت تخلیه استفاده شود. مقاومت تخلیه همچنین می‌تواند به صورت خارجی نصب شود.

مزیت محصولات دارای مقاومت تخلیه داخلی چیست؟  
در راه‌حل‌هایی که مقاومت تخلیه به صورت خارجی نصب می‌شود، مقاومت‌ها در حین کار خازن‌ها به طور دائمی تحت ولتاژ هستند. در این حالت، مقاومت‌ها تلفات اکتیو و دمای تابلو را افزایش می‌دهند. مقاومت‌های تخلیه یکپارچه در IGBT و درایورها می‌توانند خازن را در کمتر از ۱۵۰ میلی‌ثانیه پس از خارج شدن از مدار تخلیه کنند، سپس خود از مدار خارج می‌شوند. هنگامی که خازن در مدار است، مقاومت‌ها به خط متصل نیستند.

## ۱.۴ . نقشه فنی

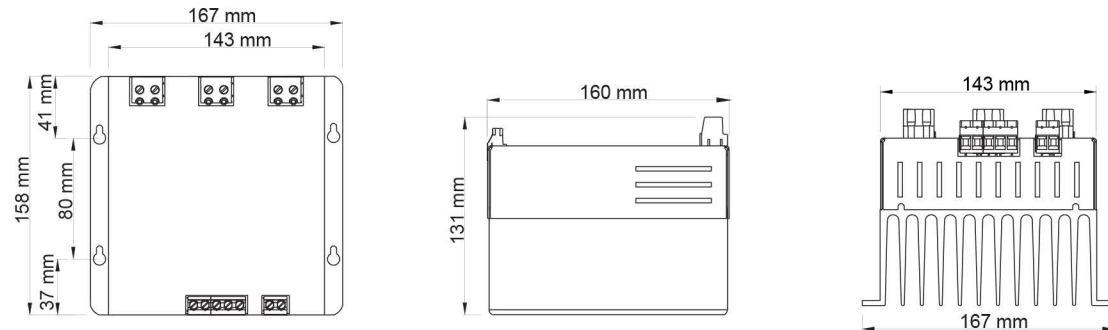
### 1.4.1. Capacitive Static Contactors KSK 10

### ۱.۴.۱ . کنترل کننده های خازنی استاتیک KSK 10



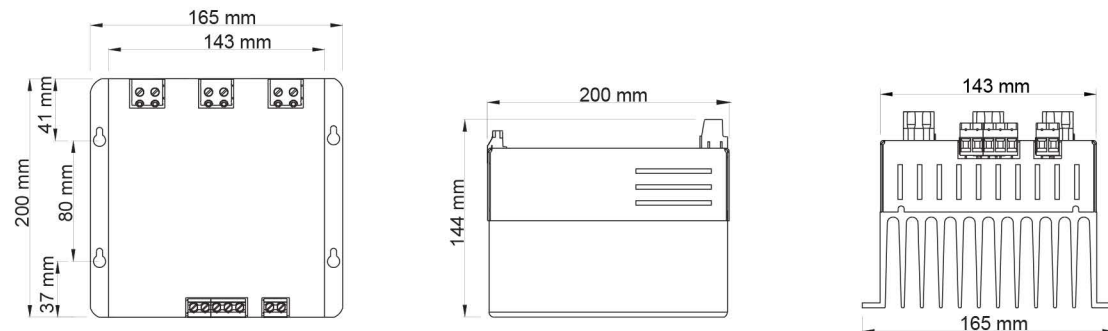
### 1.4.2. Capacitive Static Contactors KSK 20

### ۱.۴.۲ . کنترل کننده های خازنی استاتیک KSK 20



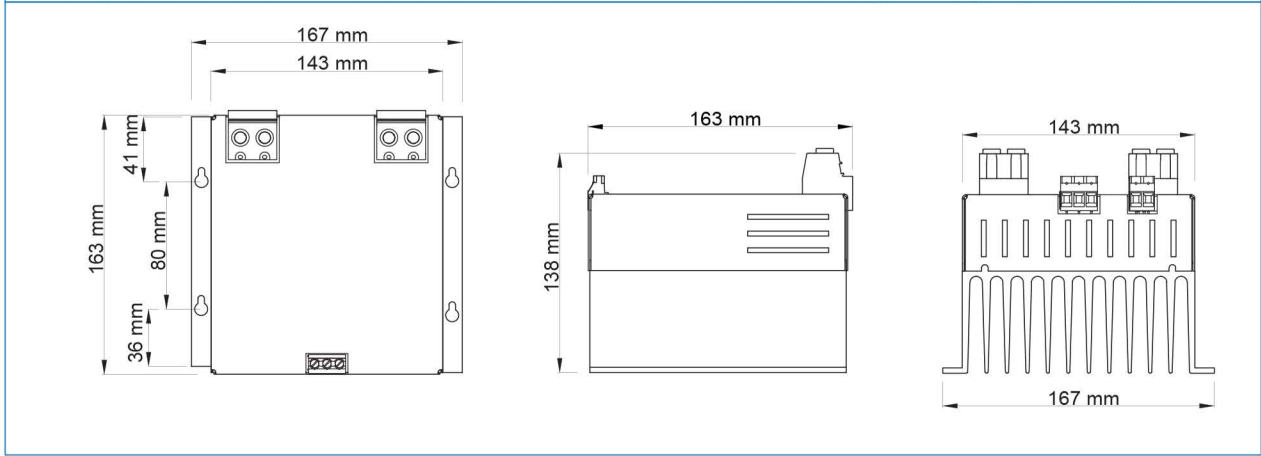
### 1.4.3. Capacitive Static Contactors KSK 30

### ۱.۴.۳ . کنترل کننده های خازنی استاتیک KSK 30



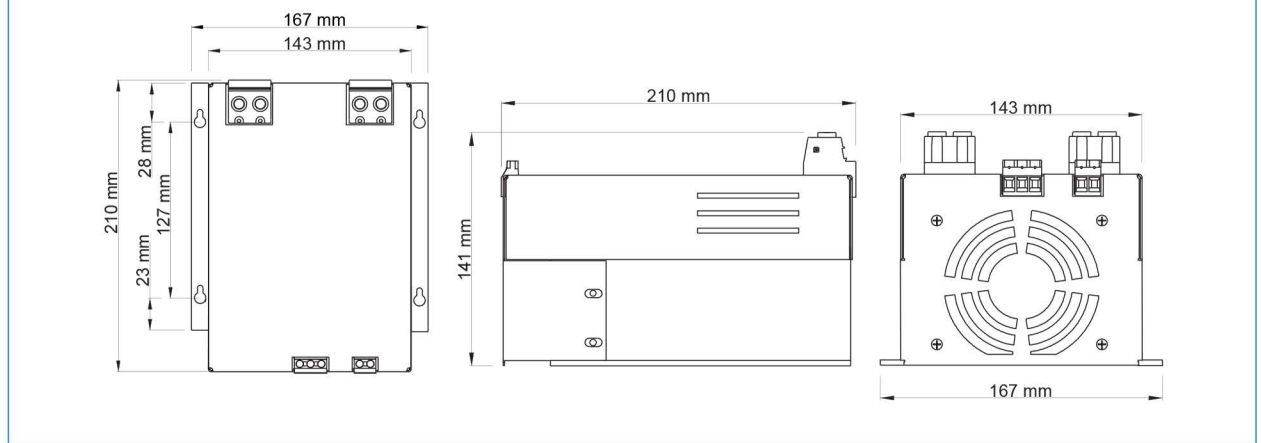
1.4.4. Capacitive Static Contactors KSK 15-25

۱.۴.۴. کنترل کننده‌های خازنی استاتیک KSK 15-25



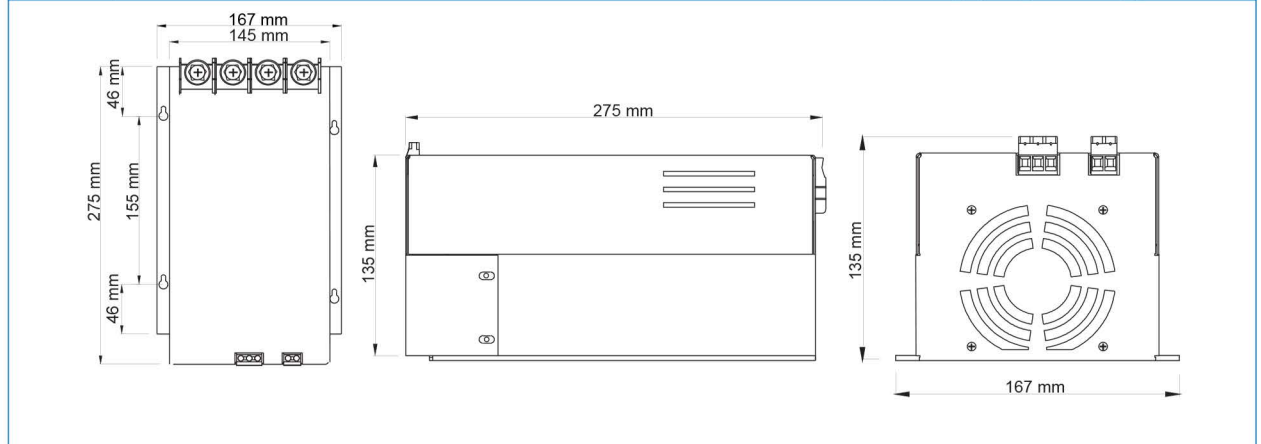
1.4.5. Capacitive Static Contactors KSK 50

۱.۴.۵. کنترل کننده‌های خازنی استاتیک KSK 50



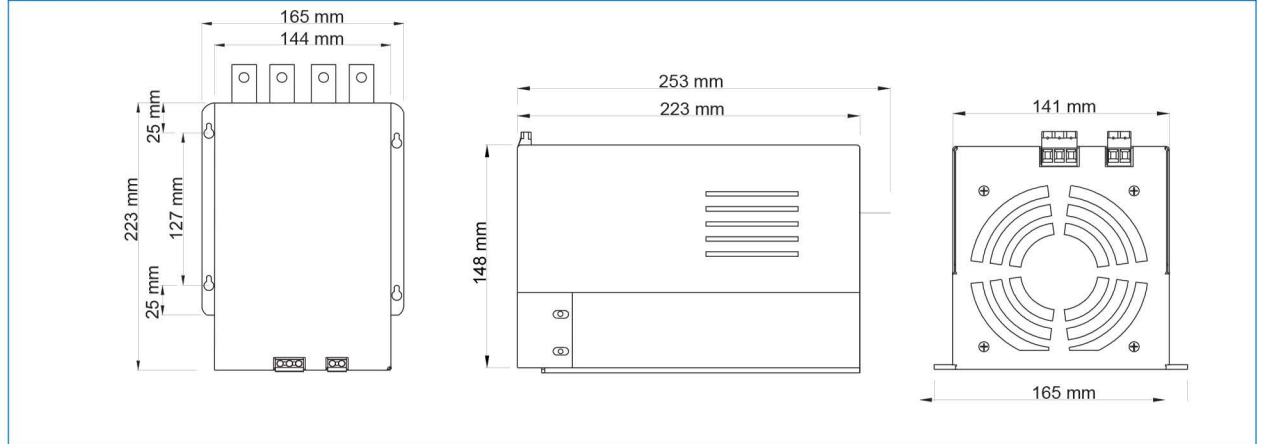
1.4.6. Capacitive Static Contactors KSK 80

۱.۴.۶. کنترل کننده‌های خازنی استاتیک KSK 80



1.4.7. Capacitive Static Contactors KSK 100

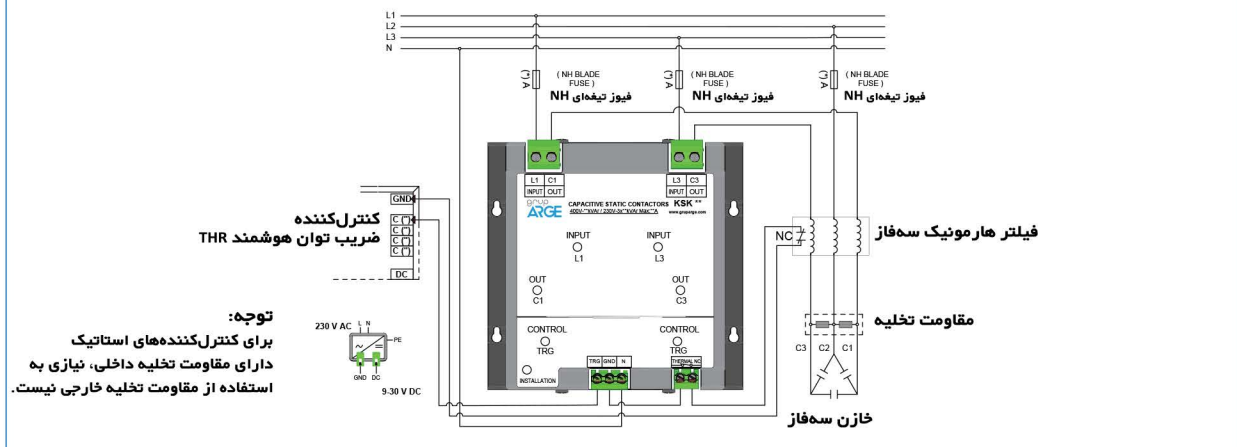
۱.۴.۷. کنترل کننده‌های خازنی استاتیک KSK 100



# ۱.۵. دیگرام اتصال

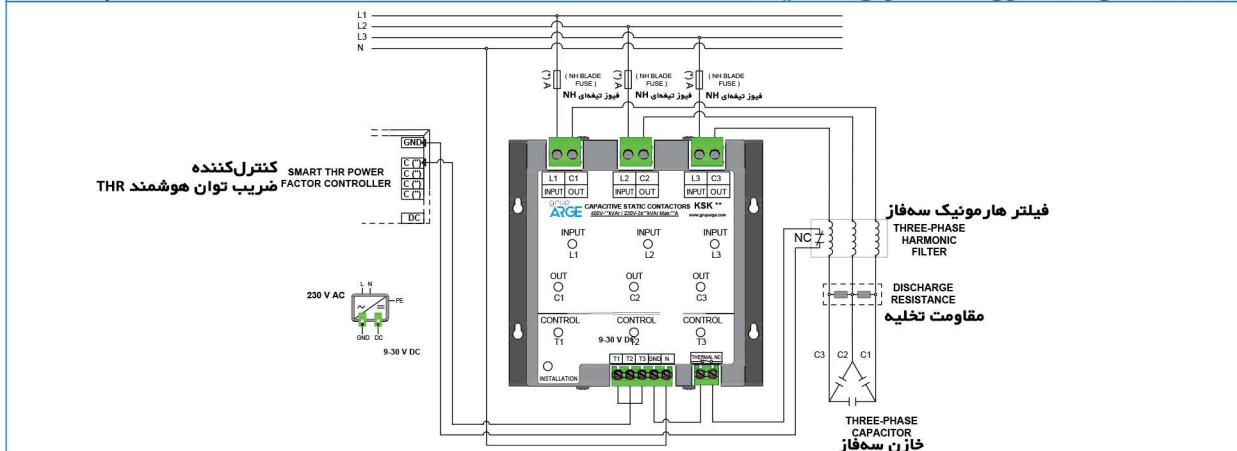
## 1.5.1. Capacitive Static Contactor T2 Connection

## ۱.۵.۱. اتصال T2 کنترل کننده خازنی استاتیک



## 1.5.2. Capacitive Static Contactor T3 Connection

## ۱.۵.۲. اتصال T3 کنترل کننده خازنی استاتیک



## 1.5.3. Capacitive Static Contactor Single Phase T3 Connection

## ۱.۵.۳. اتصال T3 کنترل کننده خازنی استاتیک تک فاز

