



کلید راه انداز تکضرب

WEBSITE



etesal_ir



etesalco.com



فنی ۰۹۳۹۲۸۸۸۵۰۴



فروش ۰۹۰۱۲۷۱۷۲۳۷

راه انداز هوشمند تک ضرب سری CPS1 برای قطع و وصل بار تحت شرایط نرمال استفاده می شود (شرایط عادی اضافه بار را نیز شامل می شود). همچنین در صورتی که ولتاژ و جریان در زمان کم غیر عادی باشد (شرایطی همچون اتصال کوتاه و افت ولتاژ) راه انداز قابلیت قطع و وصل را در شبکه برق AC50/60HZ، ولتاژ کاری نامی تا ۶۹۰ V جریانی نامی از ۱۲A تا ۱۲۵A دارا می باشد. کنترلر هوشمند قابلیت تنظیم جریان از ۰.۴A تا ۱۲۵A و کنترل توان موتور را نیز از ۰.۰۵kw تا ۵۵kw می توان تنظیم کرد.

راه انداز هوشمند تمامی حفاظت های نام برده همچون حفاظت اضافه بار، اضافه ولتاژ، قطعی فاز، حفاظت موتور با مزیت کنترل از راه دور و دستی را در ساختار یکپارچه ارائه می دهد. نمایشگر موارد گفته شده همچون حفاظت اضافه ولتاژ/افت ولتاژ حفاظت قطعی فاز، قدرت قطع اتصال کوتاه، قوس الکتریکی در پنل راه انداز تک ضرب هوشمند وجود دارد. ویژگی حفاظت جریان - زمان خود هماهنگ شونده (ویژگی حفاظتی چهار مرحله ای حفاظت تاخیر زمانی حداقل اضافه باری، حفاظت تاخیر اتصال کوتاه در مدت زمان اندک، حفاظت اتصال کوتاه آنی)

شبکه برق، حفاظت و کنترل موتور در صنایع متالورژی، معادن زغال سنگ، فولاد، پتروشیمی، بنادر، کشتی ها، راه آهن و غیره.

مرکز کنترل موتور (MMC) و مرکز توزیع.

نیروگاه ها و پست های برق.

بنادر و راه آهن (مانند فرودگاه، مرکز حمل و نقل مسافری راه آهن و جاده ها و غیره).

سیستم روشنایی و تهویه جاده.

سیستم کنترل و حفاظت ایستگاه های نظامی (مانند نگهبانی مرزی، ایستگاه راداری و غیره).

انواع پمپ های اطفاء حریق، فن ها و غیره.

سیستم های کنترل و حفاظت روشنایی، انتقال برق، پمپ ها، فن ها، تهویه مطبوع، آتش نشانی و روشنایی ساختمان های مدرن.

بیمارستان ها.

ساختمان های تجاری، مراکز خرید، سوپرمارکت ها و غیره.

مراکز اطلاعاتی (بانک ها، مراکز بورس و غیره).

سیستم کنترل و حفاظت موتور ها به صورت جداگانه در کارخانه ها یا کارگاه ها.

سیستم روشنایی کنترل از راه دور.

۱.۲ استاندارد

دستگاه مورد تأیید استاندارد IEC60947-6 است.

۲. شرایط کار اصلی

دمای محیط: دما بین (15°C- تا 40°C) و میانگین دمای روزانه 35°C

ارتفاع نصب: کمتر از ۲۰۰۰ متر از سطح دریا

رطوبت محیط نصب: زمانی که حداکثر دما 40°C+ است، رطوبت هوا نباید از 50% فراتر رود و حداکثر رطوبت در شرایط حداقل دما بلا مانع است به عنوان مثال رطوبت 90% در دمای 20°C، برای تغییرات مکرر دما باید اقدامات ویژه ای انجام شود.

سطح آلودگی محیط: ۳

سطح حفاظت: IP20

محیط الکترو مغناطیسی: کلاس A

۳. مدل و ویژگی فنی

ET CPS 1 –

1

 /

2

 /

3

 /

4

 /

5

 /

6

 /

7

۱. کیس جریان نامی In : 45, 125

۲. قدرت قطع: C-15KA, Y-35KA

۳. نوع بار: موتوری، غیرموتوری

۴. جریان نامی Ie (A) : 1, 3, 6, 12, 16, 25, 32, 45, 63, 80, 100, 125

۵. کد کنتاکت کمکی: 06-3(NO) 2(NC)

۶. کد ولتاژ کنترلی: M-230V Q-400V

۷. ماژول‌های اضافی: حرف F برای استفاده هنگام وقوع حریق، L حفاظت جریان نشتی، T پروتکل ارتباطی RS485 ، G قابلیت ایزوله سازی

۴. پارامترهای فنی

جدول شماره ۱: پارامترهای مدار اصلی

CPS1-125				CPS1-45								مدل			
220V/400V AC/690V Ac												ولتاژ نامی Ve(v)			
690												ولتاژ عایقی نامی Vi(A)			
6				4								ولتاژ ضربه Uimp (kv)			
125		80		45			16					جریان حرارتی معمول Ith (A)			
125	100	80	63	45	32	25	16	12	6	3	1	le (A) جریان نامی			
AC-43, AC-44												رده بهره برداری			
3P												تعداد پل			

جدول شماره ۲:

تنظیمات جریان كنترلر

كيس جريان	جريان نامى le(A)	جريان نامى let كنترلر (A)	تنظيم رنج جريان اضافه بار lr1 (A)	توان موتور هاى قابل كنترل Pe(KW) 400VAC	توان موتور هاى قابل كنترل Pe(KW) 230VAC
45	1	1	0.4~1	0.12~0.3	0.06~0.18
	3	3	1.2~3	0.37~1.2	0.2~0.7
	6	6	2.4~6	1~2.7	0.5~1.5
	12	12	4.8~12	2.2~5.5	1.1~3
	16	16	6.4~16	3~7.5	2.5~7
	25	25	10~25	5~12	1.5~4
	32	32	12.8~32	6.5~15	3.5~8
	45	45	18~45	9~22	4.5~13
125	63	63	25~63	12~30	7~19
	80	80	32~80	15~37	8~25
	100	100	40~100	22~45	11~32
	125	125	50~125	27~55	15~40

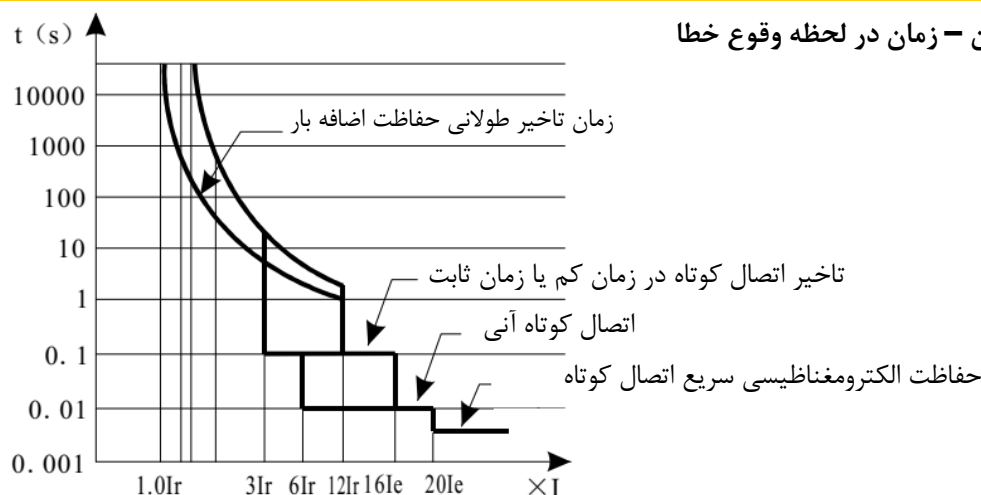
جدول شماره ۳: شرايط كارى بويين

ولتاژ نامى Us	وضعيت	ولتاژ نامى
M: AC230V , Q:AC400V	وصل	(85%~110%)Us
	قطع	(20%~75%)Us

جدول شماره ۴: عمرالكترىكى

مدل	CPS1-45	CPS1-125
عمر الكترىكى	AC-43	100
	AC-44	3
عمر مكانىكى	1000	300
سطح كارى سيستم	ضريب توان بار ۴۰٪	ضريب توان بار ۲۵٪

مشخصه جریان - زمان در لحظه وقوع خطا



۵. تنظیمات و راه اندازی

۵.۱ تنظیمات پیش فرض و عملکردها

جهت تنظیمات پارامترهای کنترلر هوشمند لطفا به جدول زیر مراجعه کنید

خطای خروجی	نوع استاندارد	نوع حفاظت	تنظیمات پارامترها	تنظیم تاخیر زمانی	مقدار پیش فرض	رنج قابل تنظیم	خطای خروجی
تأخیر هشدار	تأخیر خطا	حفاظت اضافه بار	$(0.4 \sim 1)I_e$	کد منحی حفاظتی	F1	$(0.4 \sim 1)I_e$	تأخیر هشدار
تأخیر هشدار	تأخیر خطا	حفاظت اتصال کوتاه در زمان کوتاه	$(3 \sim 12)I_r + OFF$	0.1~0.4s	8Ir/0.2S	$(3 \sim 12)I_r + OFF$	تأخیر هشدار
خطا به اضافه ی هشدار	خطای فوری	حفاظت اتصال کوتاه فوری	$(6 \sim 16)I_e$	<50ms	14Ie	$(6 \sim 16)I_e$	خطا به اضافه ی هشدار
تأخیر هشدار (قطعی فاز)	تأخیر خطا	حفاظت نامتعادلی فاز	$(20\% \sim 80\%) + OFF$	1~40s	30%/10s	$(20\% \sim 80\%) + OFF$	تأخیر هشدار (قطعی فاز)
هشدار تأخیر (خطا)	هشدار خطا	حفاظت افت جریان	$(0 \sim 0.8)I_r + OFF$	1~60s	OFF	$(0 \sim 0.8)I_r + OFF$	هشدار تأخیر (خطا)
هشدار تأخیر (خطا)	هشدار خطا	حفاظت افت ولتاژ	$(154V \sim 198V) + OFF$	1~30s	176V/10s	$(154V \sim 198V) + OFF$	هشدار تأخیر (خطا)
هشدار خطا	هشدار خطا	حفاظت افزایش ولتاژ	$(266V \sim 324V) + OFF$	1~30s	304V/10s	$(266V \sim 324V) + OFF$	هشدار خطا
هشدار خطا	هشدار خطا	حفاظت افزایش ولتاژ	$(230V \sim 286V) + OFF$	1~30s	264V/10s	$(230V \sim 286V) + OFF$	هشدار خطا
هشدار خطا	هشدار خطا	حفاظت افزایش ولتاژ	$(400V \sim 494V) + OFF$	1~30s	456V/10s	$(400V \sim 494V) + OFF$	هشدار خطا
در بازه زمانی راه اندازی بخشی از حفاظت ها بسته خواهد بود همچون اتصال کوتاه و...	تأخیر خطا	حفاظت تأخیر در برابر وصل	$(0 \sim 99s) + OFF$	0~99s	3s	$(0 \sim 99s) + OFF$	تأخیر خطا
تأخیر هشدار (خطا)	تأخیر خطا	حفاظت روتور قفل شده	$(5 \sim 9)I_r + OFF$	0~50s	OFF	$(5 \sim 9)I_r + OFF$	تأخیر هشدار (خطا)
هشدار	خطا	حفاظت جریان باقیمانده	$(30 \sim 500mA) + OFF$	0.1~1s	100mA	$(30 \sim 500mA) + OFF$	هشدار

جدول شماره ۵: تنظیمات فانکشن های حفاظتی

توجه: ماژول ارتباطی و نشتی جریان ماژول های اختیاری میباشد؛ ماژول ارتباطی مورد استفاده RS 485 توسط کابل RJ45 می باشد.

تنظیمات زمان عملکرد حفاظت اضافه بار (زمان عملکرد $1.5I_r$): F0 (خاموش بودن حفاظت اضافه بار)

F4(200) ، F3(144) ، F2(98) ، F1(51)

حفاظت اضافه و افت ولتاژ کنترلر ، کنترلر برای دریافت ولتاژ نمونه برداری از ترمینال کنترل Us (A1-A2) استفاده مینماید.

تنظیم مقدار جریان نشتی: 30، 50، 75، 100، 150، 200، 300، 500 میلی آمپر

ماژول با قابلیت نصب در سیستم های اطفاء حریق ، زمانی که ولتاژ پایین میباشد خطای خروجی به صورت هشدار تأخیری بوده و زمانی که ولتاژ ۱۳۷۷ در سیستم ۲۳۰ V باشد یا ۲۴۰۷ در سیستم ۴۰۰ V باشد تریپ می دهد یا قطع می کند.

۵.۲ پنل کنترلی

قبل از وصل کردن مدار قدرت ، تنظیمات اضافه بار و اتصال کوتاه را انجام دهید مطابق با مصرف کننده . بعد از وصل برق، نمایشگر LED روشن میشود ، که مقدار ولتاژ و جریان هر سه فاز مدار را به وسیله صفحه نمایشگر به صورت تناوبی نشان می دهد.

Set: قبل از وصل کردن مدار قدرت با فشردن این کلید وارد منوی تنظیمات پارامترها میشویم.

Data: تغییر صفحات

Shift: برای تغییر پارامترها

Reset: بعد از کامل شدن تنظیمات پارامتر با فشردن این کلید تنظیمات اعمال میشود.

۵.۳ راه اندازی

پس از وصل شدن منبع تغذیه، نمایشگر روشن شده و مقدار ولتاژ(سه رقم آخر) را نمایش می دهد. این تجهیز هم به عنوان ولت متر و هم به عنوان آمپر متر قابل استفاده می باشد.

برای نمایش جریان سه فاز به صورت چرخشی (به ترتیب) با فشردن کلید Shift جریان سه فاز A, B, C و L جریان نشتی نشان داده میشود . با فشردن کلید Reset جریان سه فاز در شرایط کاری را نمایش می دهد.

رفع خطا: راه انداز را در حالت OFF قرار دهید سپس برای مشاهده آخرین نوع خطا کلید Data را فشار دهید. نتیجه را با نمادهای نوع خطای نمایشگر مقایسه کنید.

مقایسه نتیجه با نماد نوع خطا پنل: هنگامی که نمایشگر مقدار ولتاژ را نمایش می دهد بیانگر این است که راه انداز از حالت خطا خارج شده و در حالت کار عادی می باشد یا تجهیز را مجدد راه اندازی می کند تا از حالت خطا خارج شود.

۵.۴ منوی کنترلر (تنظیمات پارامترهای حفاظتی)

طبقه بندی منوی کنترلر: منو اصلی، مخفی کردن منو، کالیبره کردن منو

باز کردن منو: برای شخصی سازی تنظیمات توسط کاربر باز می باشد.

بازیابی تنظیمات کارخانه: زمانی که مشکلی در تنظیمات وجود دارد با تنظیمات کارخانه تارخچه تنظیمات پاک خواهد شد و به تنظیمات پیش فرض خواهد رفت.(جدول ۵)

تنظیمات خودکار جریان: زمانی که بار در شرایط متعادل و نرمال باشد کنترلر به صورت خودکار جریان را تحت شرایط مدار راه اندازی تنظیم خواهد کرد.

تذکر: لطفاً وارد منوی مخفی یا منوی کالیبراسیون نشوید، زیرا ممکن است تنظیمات دستگاه را خراب کنید.

حفاظت ها

- زمانی که موتور شروع به کار میکند کلید set غیر فعال می باشد ؛ در حالت کارکرد بدون بار با فشردن کلید Set می توانید تنظیمات را انجام دهید ، با فشردن کلید SHIFT انتخاب اطلاعات و با فشردن کلید DATA برای اصلاح کردن آن، بعد از تنظیم یک پارامتر خاص ، فشردن کلید SET برای وارد کردن تنظیمات بعدی تا زمانی که تمامی پارامترها set شده باشند. فشردن کلید RESET برای ذخیره کردن تنظیمات منو ، سپس صفحه نمایشگر مقدار ولتاژ را نمایش خواهد داد.
- تنظیمات بازیابی کارخانه

در حالت کارکرد بدون بار، فشردن کلید SET به طور مکرر، انتخاب تنظیمات کارخانه، فشردن کلید SHIFT و انتخاب YES با فشردن کلید RESET تنظیمات ذخیره میشود.

- تنظیمات خودکار جریان

با نگه داشتن کلید DATA و SHIFT به مدت 4s وارد منوی مخفی شوید صفحه نمایش کیس جریان را نشان میدهد، برای رفتن به تنظیمات خودکار جریان کلید SET را به طور مکرر فشار دهید، سپس کلید SHIFT را فشار دهید و YES را انتخاب کنید، سپس با زدن کلید RESET تنظیمات را ذخیره کرده و از صفحه خارج شوید.

در صورت موفقیت آمیز بودن تنظیمات چراغ LED روشن میشود.

در صورت رد شدن تنظیمات چراغ LED خاموش بوده و با فشردن کلید SHIFT یا restart کردن کنترلر را به حالت اولیه و اصلی برگردانید.

۵.۵ نمایش خطا

با فشردن کلید RESET برای یک مرتبه نمایشگر آخرین خطا را نشان میدهد.

۵.۶ کارکرد دستگیره

۱. کنتاکت کنترلر بوبین در حالت وصل می باشد در این حالت از طریق مدار فرمان بوبین وضعیت بصورت اتوماتیک ON/ OFF می باشد.

۲. وضعیت TRIP در این حالت به علت وقوع خطا کنتاکت اصلی بوبین قطع می شود.

۳. وضعیت OFF در این حالت کنتاکت اصلی بوبین قطع می باشد: در حالت وضعیت off، امکان قفل کردن وضعیت (جهت ایمنی) به این معنی که محصول در وضعیت OFF می باشد و اهرم تغییر وضعیت نمی دهد. توجه: با مازول ایزوله کننده قابلیت ایزوله سازی دستگیره و قفل گذاری دارد.

۶. نصب و بهره برداری

قبل از نصب کلید، مطمئن شوید دسته عملگر به صورت عادی کار می کند و در وضعیت off می باشد. AUTO به معنای برق دار بودن مدار اصلی می باشد. TRIP به معنای وضعیت خطای سوئیچ به دلیل خطاهای رخ داده در مدار می باشد و نباید از تجهیز استفاده شود تا زمانی که خطا توسط افراد متخصص برطرف نشده باشد. OFF به معنای باز بودن مدار اصلی می باشد، زمانی که خطایی رخ می دهد اهرم کلید به وضعیت trip انتقال پیدا می کند برای رفع حالت خطا کلید ابتدا اهرم را به وضعیت reset بچرخانید و سپس به وضعیت auto ببرید با این کار کلید به وضعیت نرمال برمی گردد.

تنظیمات جریان خطا از قبل توسط کارخانه انجام می شود، کاربر مطابق با نیاز فعلی میتواند تنظیمات را اعمال نماید.

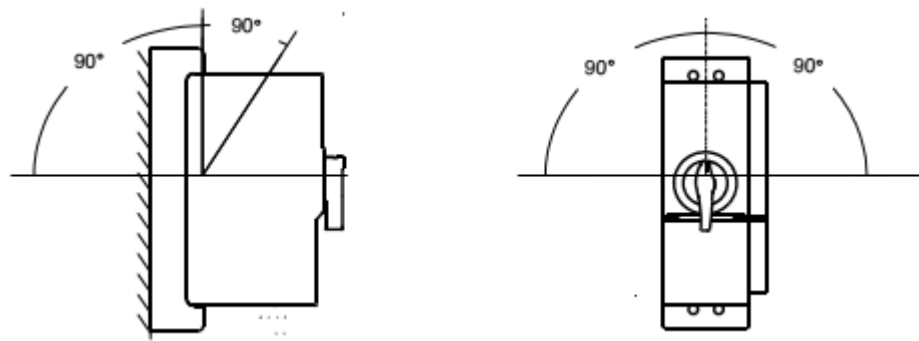
این تجهیز دارای حفاظت های اضافه بار، اتصال کوتاه، قطعی فاز، اضافه ولتاژ و افت ولتاژ می باشد.

بعد از قطع شدن جریان اتصال کوتاه، تجهیز میتواند به کار کرد ادامه دهد اما باید برای کارکرد پایدار بررسی شده باشد.

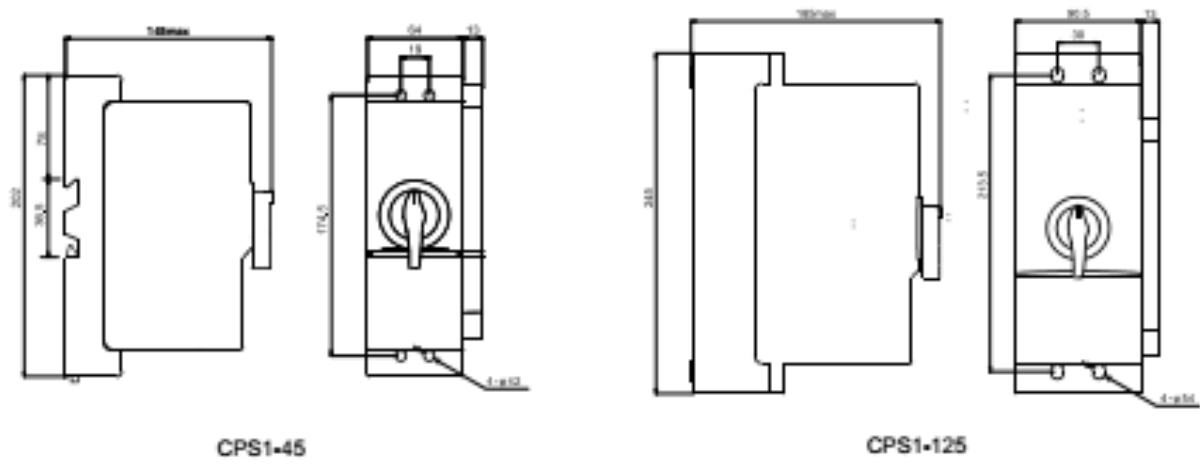
۶.۱ عیب یابی متدوال / دستورالعمل رفع خطاهای رایج

کد	مشکل	عیب یابی ۱	عیب یابی ۲
1	کلید زمانی که روشن است عمل نمیکند	۱) چک کردن وضعیت دستگیره/ اهرم	کلید را در وضعیت auto قرار دهید و ولتاژ اعمالی A1 و A2 صحیح باشد
		۲) چک کردن ولتاژ A1, A2	
2	سوختن بوبین	بررسی اتصالات A1 و A2 استفاده از کابل یا سیم معیوب و اتصال نادرست وقوع اتصال کوتاه	چک کردن مدار فرمان یا تعویض کلید
3	با فشار دادن کلید سوییچ بسته نمیشود	۱) چک کردن کنتاکتهای کمکی	اصلاح کردن اتصال کنتاکتهای کمکی در صورت بروز مجدد خطا کلید باید تعویض گردد
		۲) چک کردن ولتاژ A1, A2	
4	موتور راه اندازی نمیشود زمانی که کلید وصل است	چک کردن اتصالات مدار و اتصالات بار	اصلاح کردن مدار بار و اتصال صحیح منبع تغذیه
5	حفاظت کلید در زمان راه اندازی عمل می کند	چک کردن تیغه های ۹۵ & ۹۸ وضعیت مدار کمکی یا نحوه قرارگیری دستگیره	اصلاح کردن مدار مصرف کننده و وصل به منبع تغذیه مناسب
6	حفظت کلید در هنگام استفاده و وصل بودن بار عمل می کند	بررسی کردن خطاهای ثبت شده و مدارات تجهیز	تنظیم مجدد پارامترهای مصرف کننده، چک کردن مدار یا تعویض کلید
7	موتور سوخته است ولی کلید حفاظتی نشان نمیدهد	بررسی کردن تنظیمات پارامترها بررسی کردن نمایشگر خطا ثبت شده	تنظیم مجدد پارامترهای هر مصرف کننده، چک کردن مدار یا تعویض کلید

۶.۲ شرایط نصب



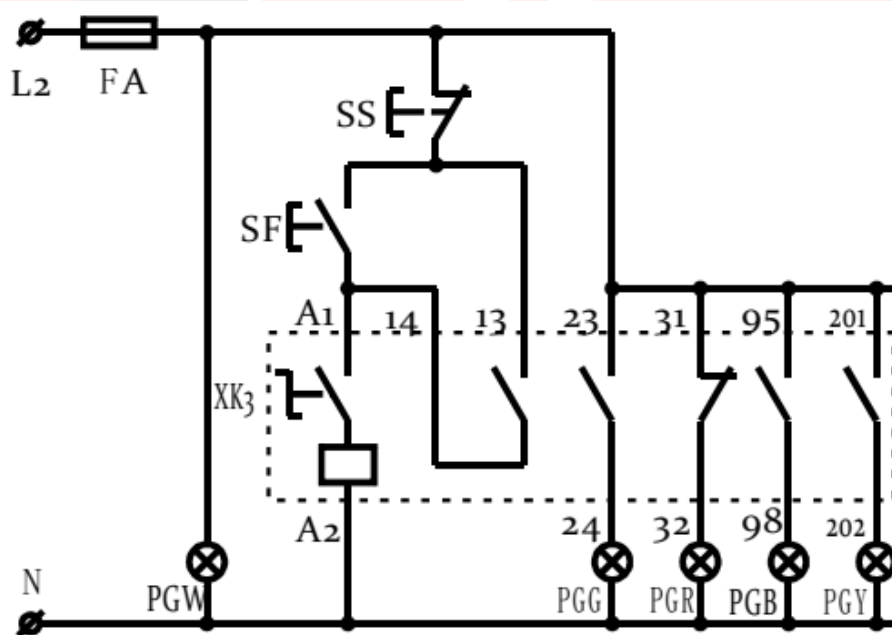
۶.۳ شکل و ابعاد



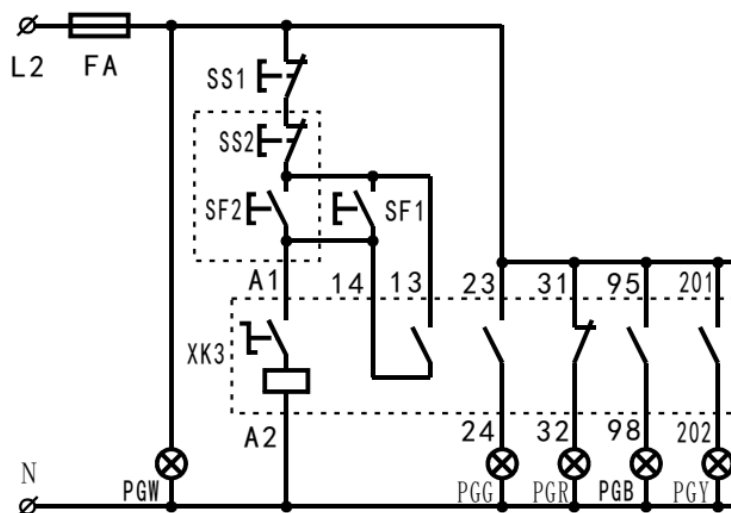
	NO	NO	NC	NO	NC	a	b
acc.	13 14	23 24	31 32	41 44	41 42	95 98	201 202
06 aux.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

توجه: کنتاکت‌های ۹۵ و ۹۸ جهت پورت سیگنال خطای تریپ به کار می‌رود.

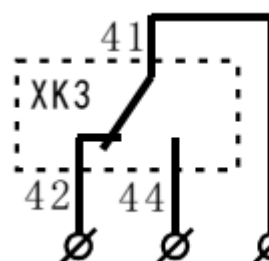
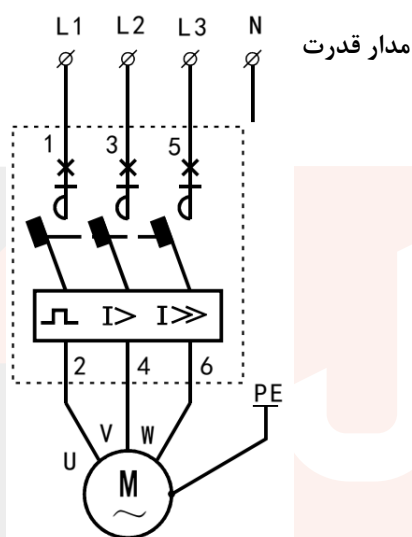
کنتاکت‌های ۲۰۱ و ۲۰۲ جهت هشدار خطای تجهیزات حریق



توجه: مدار فرمان بالا برای راه اندازی مستقیم یک موتور (از هر نوع) مناسب می‌باشد. برای کنترل در محل می‌توانید از کلید stop/ start بیرونی استفاده کنید.



نقشه اتصال به ماژول کنترلی خارجی



مدار فرمان بالا برای راه اندازی مستقیم یک موتور (از هر نوع) مناسب می باشد، کنترل هم به صورت محلی و هم به صورت ریموت در شرایط عادی قابل اجرا است.

زمانی که می خواهیم یک موتور با قدرت بالا (بیش از ۱۱ کیلووات) را کنترل کنیم، باید روش شروع مناسب (که به کاهش ولتاژ منجر می شود) را با توجه به عواملی مانند گشتاور شروع، ضریب جریان، افت ولتاژ، ظرفیت مدار و ... انتخاب کنیم. در مشخصات عمومی، محدودیت کاهش ولتاژ نباید از ۸۰٪ مقدار نامی موتور بیشتر باشد. همچنین، جریان شروع باید کمتر از ۴ تا ۵ برابر جریان عادی باشد و موتور باید با بار مناسب شروع به کار کند.

قسمتی از سیم های خارجی که از کلید بیرون آمده اند، باید با عایق پوشانده شود تا از اتصال های ناخواسته یا آسیب به سیم ها جلوگیری شود.

محصول باید در هنگام حمل و نقل و نگهداری از باران و برف محافظت شود تا از آسیب های ناشی از رطوبت جلوگیری گردد.

شرایط محیطی برای ذخیره سازی محصول باید مطابق با موارد زیر باشد:

- میانگین دمای روزانه ۲۵+ درجه سانتی گراد باشد.
- رطوبت نسبی محیط نصب باید کمتر از ۹۰٪ باشد.
- دمای محیط بین (۴۰°C و -۵°C) باشد.

محصول با رعایت استانداردهای بالای کیفیت تولید شده و خدمات مربوط به آن طبق شرایط مشخصی ارائه خواهد شد. تضمین کیفیت و خدمات محصول طبق شرایط و ضوابط زیر صورت می پذیرد.

اگر محصول در زمان ذخیره سازی یا استفاده آسیب ببیند یا به دلیل مشکلات کیفیتی تولید نتواند به طور عادی استفاده شود و این مشکل در مدت ۱۲ ماه از تاریخ استفاده (و حداکثر تا ۱۵ ماه پس از تاریخ تحویل) رخ دهد، به صورت رایگان تعمیر یا تعویض خواهد شد.

۱. در صورتی که مشکلی پیش بیاید و پس از بررسی دستورالعمل ها نتوانید مشکل را حل کنید یا، باید با تأمین کننده یا بخش خدمات پس از فروش تماس بگیرید. اگر همچنان نتوانید مشکل را حل کنید، تیم خدمات پس از فروش به شما کمک خواهد کرد.

پس از پایان مدت گارانتی، تعمیرات یا تعویض محصول به صورت پرداختی انجام خواهد شد.

۲. موارد مستثنی از گارانتی: محصول در صورتی از گارانتی خارج می شود که مشکلات زیر بوجود آمده باشد، حتی اگر هنوز در دوره گارانتی قرار داشته باشد.

به دلیل خطای پیش آمده در زمان تعمیر و نگهداری.

استفاده بیش از حد از محصول که خارج از مشخصات استاندارد و عملکردی ذکر شده در پلاک نام محصول باشد.

آسیب به دلیل ذخیره سازی یا حمل و نقل نادرست.

بلایای طبیعی مانند زلزله، آتش سوزی، رعد و برق، ولتاژهای غیرعادی نیز شامل گارانتی نمی شود.

