

دستورالعمل راه اندازی کلید تبدیل با حفاظت مینیاتوری (ATS)

دستورالعمل‌ها را مطالعه لطفاً قبل از راه‌اندازی کلید تبدیل خودکار (از این پس ATS نامیده میشود) نمایید.

قبل از نصب و بهره برداری ATS لطفاً دستورالعمل را مطالعه نمایید. فقط افراد واجد شرایط قادر به نصب، تنظیم، تعمیر و نگهداری محصول می باشند.

قبل از تعمیر و نگهداری الزامات ایمنی زیر رعایت شود.

برق قطع شود.

هیچگونه کلیدی در وضعیت روشن نباشد.

قفل کردن کلید در وضعیت OFF

هشدار

قبل از روشن کردن و پیکربندی ATS، اطمینان حاصل کنید که ولتاژ خط در محدوده ولتاژ پلاک محصول باشد در غیر این صورت ولتاژ نامتعارف باعث آسیب بهم ATS میشود. عدم رعایت دستورالعمل‌ها ممکن است منجر به آسیب به تجهیزات گردد.

فرآیند استفاده

۱. بررسی و تأیید نمائید که محصول مطابق با سفارش باشد.

۲. بسته‌بندی ATS را باز کرده و بررسی کنید که آیا در طول حمل و نقل آسیبی دیده است یا خیر.

بررسی ولتاژ

اطمینان حاصل کنید که ولتاژ در محدوده ولتاژ کاری ATS قرار دارد.

نصب ATS

ATS را مطابق با دستورالعمل گفته شده نصب نمایید.

قطعات جانبی را مطابق با دستورالعمل نصب نمائید.

سیم بندی ATS

متصل کردن باسبار و سپس اتصال مدار فرمان

تنظیم پارامترها

پارامترهای عملکرد ATS را طبق وضعیت واقعی با استفاده از دفترچه راهنما تنظیم کنید.

نام	تعداد	نماد
۱	دستورالعمل	۱
۲	دستیگره	۱
۳	پیچ	۱ ست M8*20mm
۴	شاسی	۱ ست
۵	۲ متر کابل RJ45	۱
۶	ترمینال فونیکسی	۲ عدد
۷	ترمینال فونیکسی	۱ قطعه



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



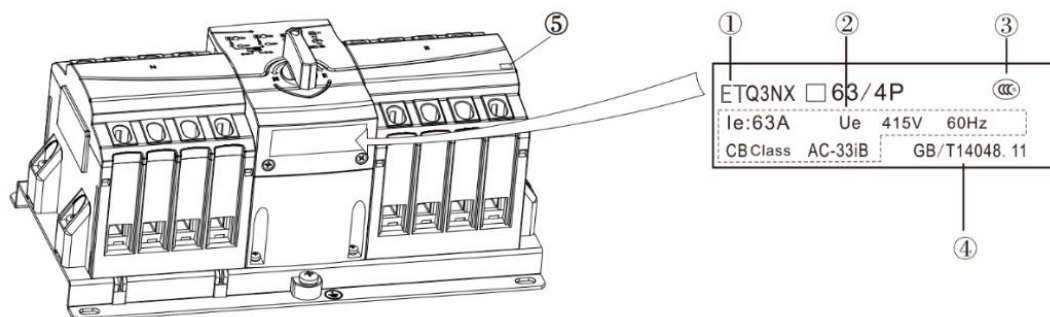
(7)

توجه: در صورت گم شدن یا آسیب دیدن هر گونه از لوازم جانبی با شرکت در تماس باشید.

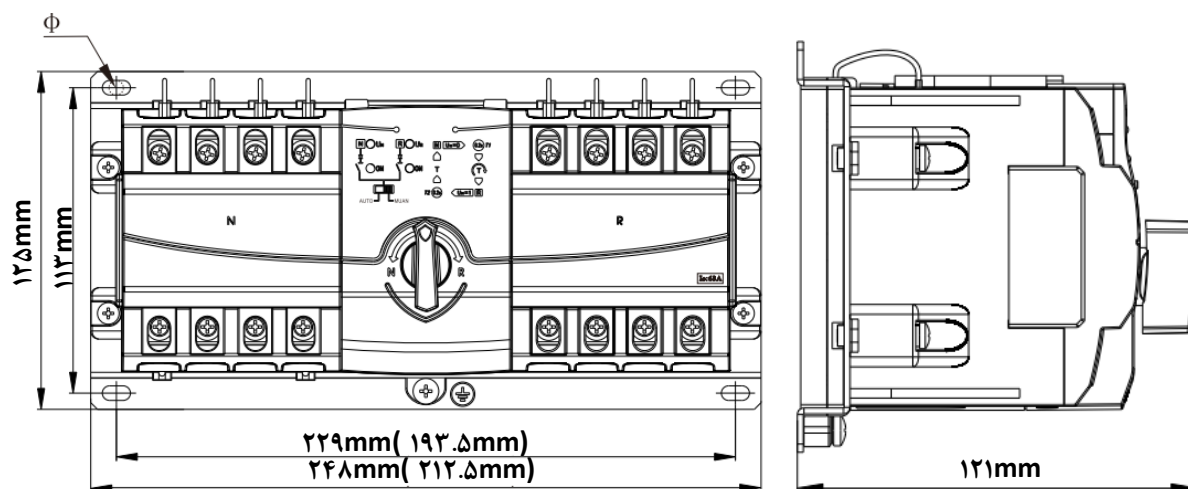
دفترچه راهنما را جهت نحوه عملکرد نزد خود نگهدارید.

شناسایی محصول

۱. مدل محصول
۲. پارامترهای عملکردی
۳. نشان محصول
۴. استاندارد اجرا
۵. جریان نامی کلید



کنترلر	کنترلر A	کنترلر B
تغذیه	۸۵- ۲۸۰۷ AC ۶۰/۵۰ HZ	۸۵- ۲۸۰۷ AC ۶۰/۵۰ HZ
روش نصب	نصب از جلو	نصب از جلو
تعداد وضعیت کاری	وضعیت دو حالته	وضعیت سه حالته
حالات عملکرد	اتوماتیک و دستی	اتوماتیک و دستی
کنترل ژنراتور	ندارد	اتصال با رله ی ۲۴۰۷ ۵A
کنترل حریق / سیستم اطفاء حریق	ندارد	با استفاده کنتاکت ورودی همراه با تعدادی کنتاکت باز (NO) فیدبک تغذیه
حالات تبدیل	تبدیل و ریست خودکار	دو حالت قابل انتخاب می باشد: ۱- تبدیل و ریست خودکار ۲- تبدیل اتوماتیک و ریست بصورت دستی و حالت برق رزرو (دیزل ژنراتور)
بازه زمانی تاخیر (از برق اصلی به ژنراتور)	۰.۲ ثانیه	قابل تنظیم (۰-۳۰) ثانیه
بازه زمانی تاخیر (از ژنراتور به برق اصلی)	۰.۲ ثانیه	قابل تنظیم (۰-۳۰) ثانیه



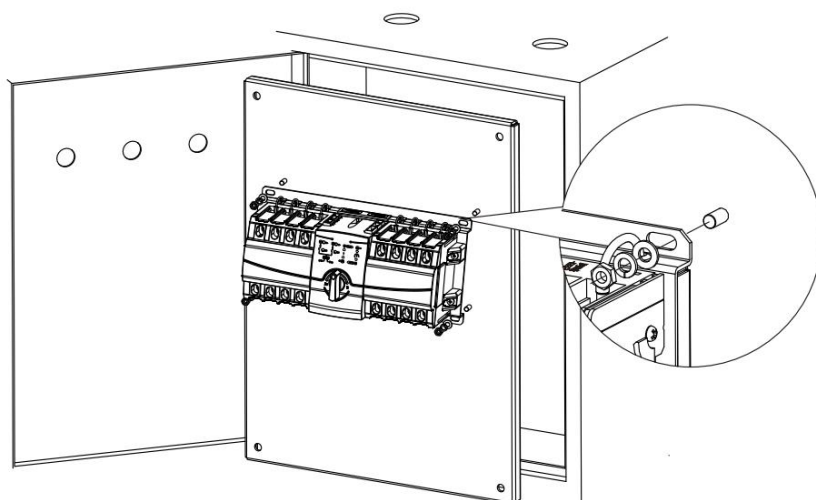
مراحل نصب

مراحل نصب سری ETQ3NX

۱. نصب بدنه کلید

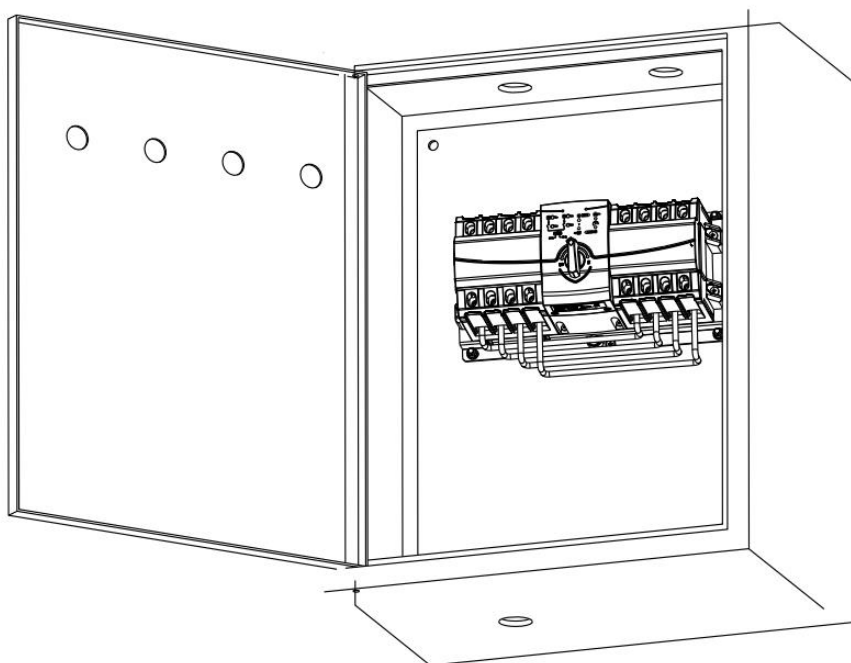
چهار سوراخ به قطر ۵ میلی متر را مطابق ابعاد مشخص شده ATS در باکس کلید ایجاد کنید. ATS را با پیچ های ارائه شده توسط سازنده نصب کنید.

پیچ ها را زمانی نصب کنید که الزامات مربوط به سوراخ کاری یا جوشکاری صفحه نصب برای نگهداری آسان تر اعمال شده باشد.



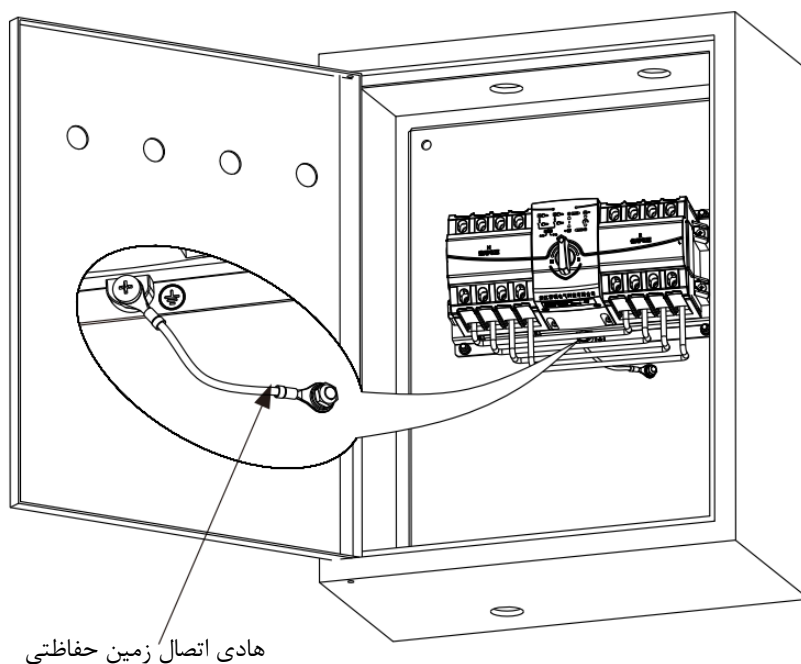
۲. اتصال ترمینال خروجی

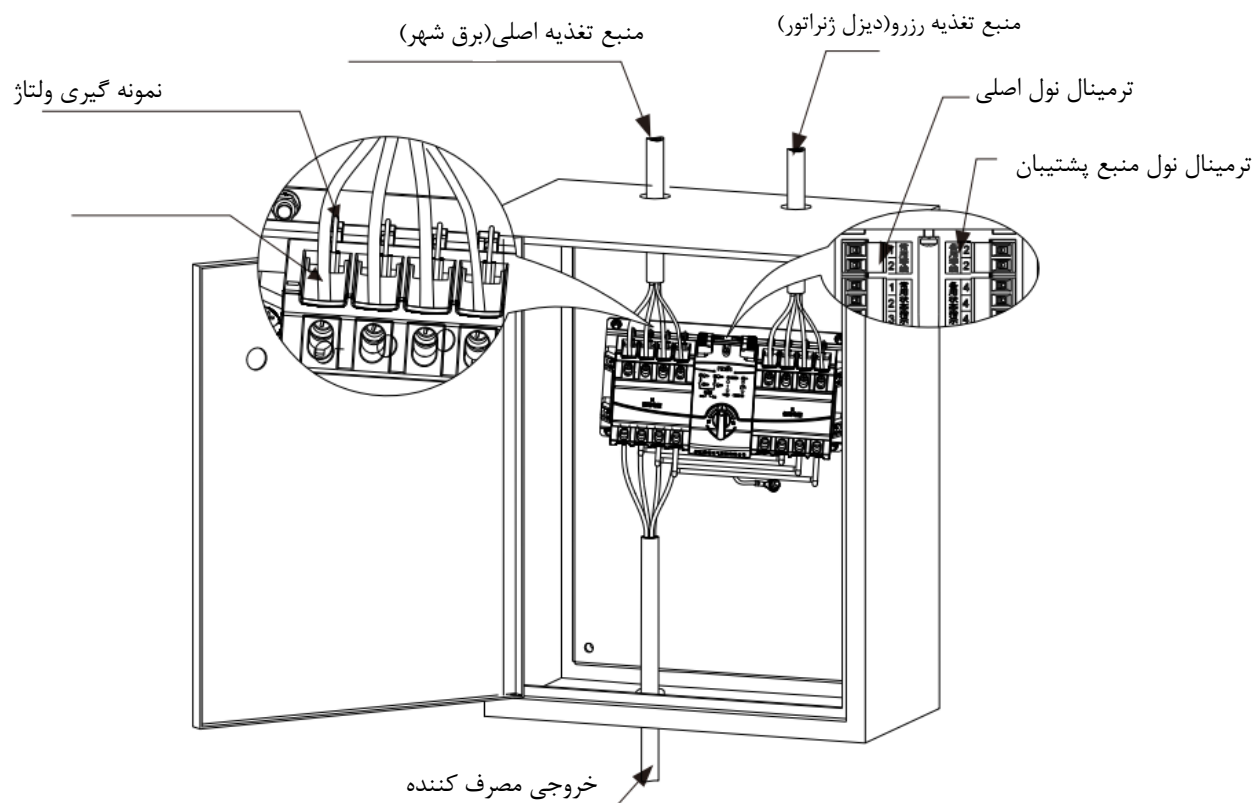
بر اساس جریان نامی ATS، اندازه مناسب سیم را برای اتصال خروجی پل های (N.C.B.A) انتخاب کرده و به کلید مربوطه با گشتاور مناسب متصل کنید.



۳. اتصال سیم زمین حفاظتی

یک پیچ زمین در گوشه بالا ATS وجود دارد. ATS را با سیم زمین حفاظتی به قاب کلید متصل کنید. سیم زمین حفاظتی باید به طور قابل اعتمادی متصل شود تا ایمنی اپراتور تضمین شود.



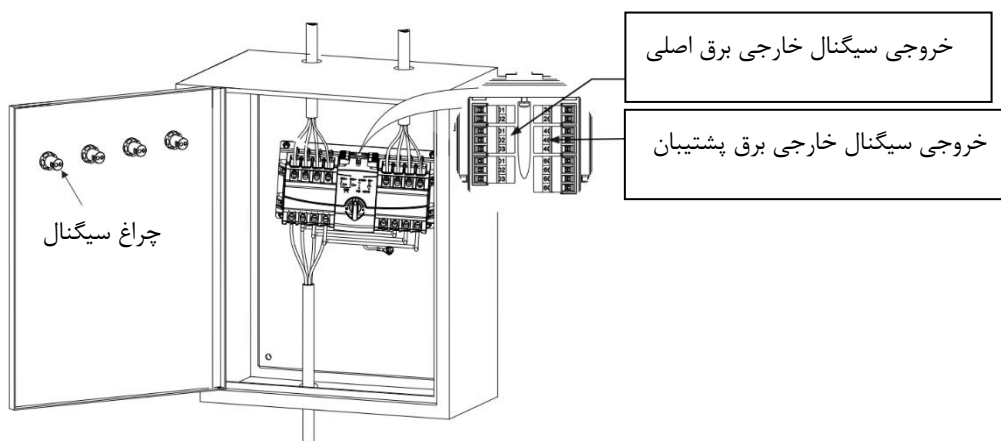


۴. نصب باسبار

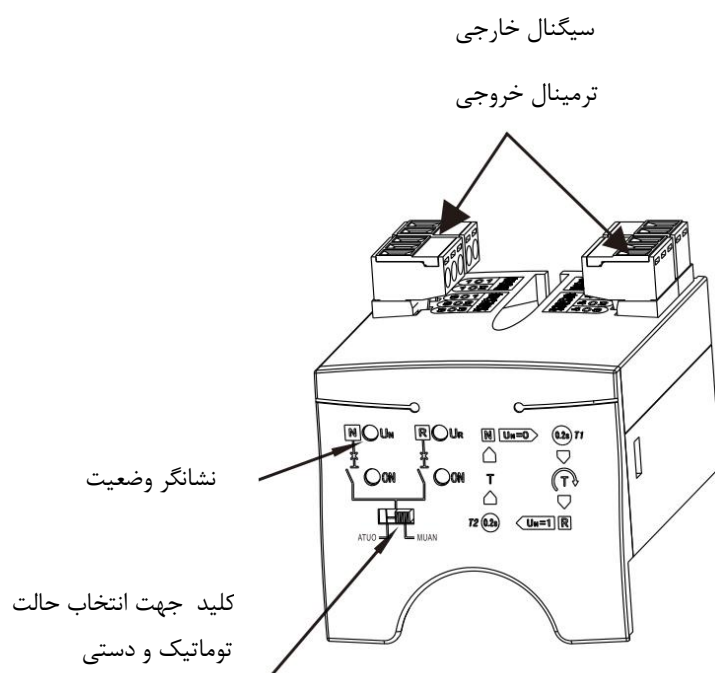
مطابق با شکل نمایش داده شده فوق برق اصلی و پشتیبان به ترتیب متصل می‌شوند. باس مصرف کننده به خروجی ثانویه ATS متصل می‌شود. توالی فازهای هر دو منبع رعایت شود.

۵. نصب چراغ سیگنال

سیگنال‌های روی پنل ATS نشانگر برق شهر، یک نشانگر برق پشتیبان و نشانگر بسته شدن کلید اتوماتیک بوده و پایانه‌های خروجی به تغذیه (0.5A, 220 AC V) مجهز شده‌اند. کاربران می‌توانند نشانگر خارجی مورد نیاز شما را انتخاب کنند. برای روش سیم کشی خاص، لطفاً به دستورالعمل ترمینال سیم کشی نوع کنترلر خود مراجعه کنید



کنترلر زیر نمونه‌ای ساده توسعه یافته ای بوده که مورد تقاضا بخش های مسکونی و صنعتی می‌باشد. کنترلر مدنظر دارای مزیت هایی همچون کاربری آسان، عملکردهای مناسب و نمایشگر می‌باشد.



پارامترهای فنی

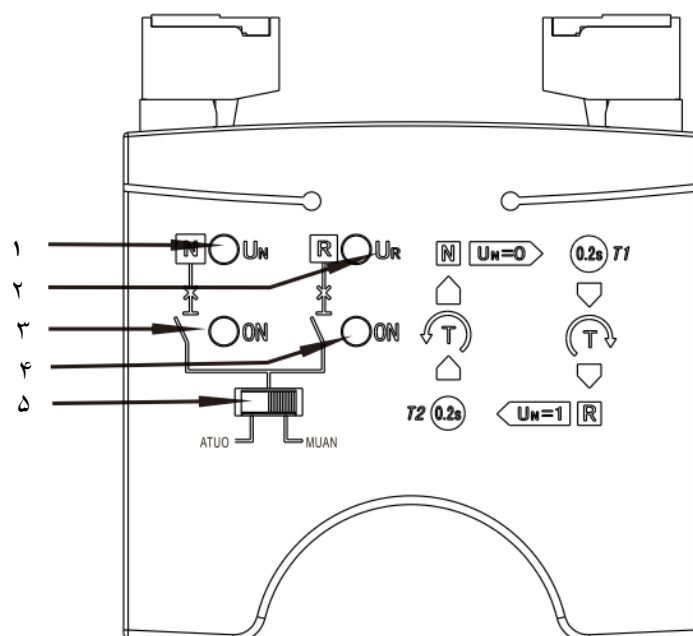
دمای کارکرد: از -30°C تا $+60^{\circ}\text{C}$

بازه ولتاژ: $85 - 300 \text{ V AC}$

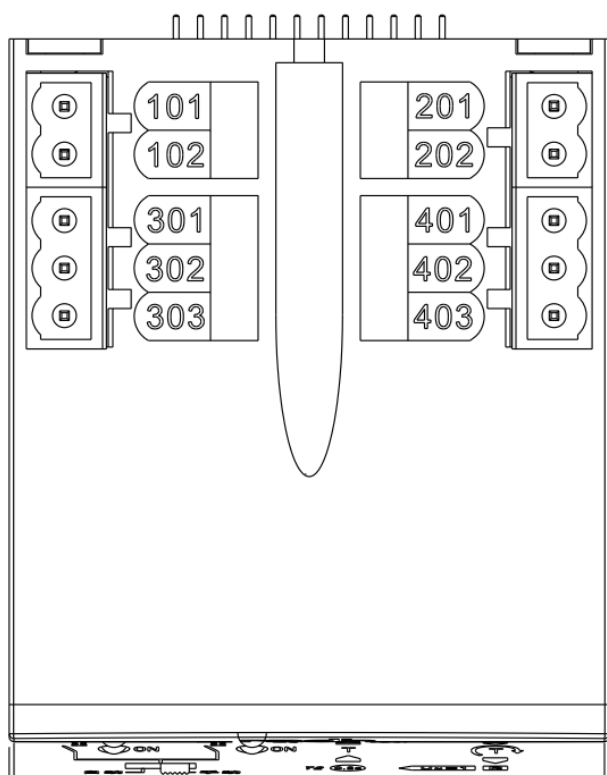
مصرف توان: کمتر از ۵ وات

مقدار تاخیر زمانی تبدیل (از برق اصلی به ژنراتور): ۰.۲ ثانیه

بازه تاخیر زمانی تبدیل (از ژنراتور به برق اصلی): ۰.۲ ثانیه



۱. نشانگر منبع تغذیه اصلی
۲. نشانگر منبع پشتیبان
۳. نشانگر ON منبع تغذیه اصلی
۴. نشانگر ON منبع تغذیه پشتیبان
۵. کلید جهت انتخاب حالت دستی یا اتوماتیک



دستورالعمل ترمینال ها و سیم بندی

۱. برای کلید سه پل خط نول اصلی را به پورت ۱۰۱ یا ۱۰۲ وصل میکنیم.
۲. برای کلید سه پل خط نول دیزل ژنراتور را به پورت ۲۰۱ یا ۲۰۲ وصل میکنیم.
۳. پورت های ۳۰۱ و ۳۰۳ مربوط به برق اصلی می باشند.
- پورت ۳۰۱ نشانگر نول اصلی
- پورت ۳۰۲ چراغ سیگنال مربوط به برق اصلی
- پورت ۳۰۳ چراغ سیگنال منبع تغذیه برق اصلی
۴. پورت های ۴۰۱-۴۰۳ چراغ سیگنال های مربوط به برق پشتیبان می باشد.
- پورت ۴۰۱ نشانگر نول اصلی
- پورت ۴۰۲ خروجی سیگنال منبع تغذیه پشتیبان
- پورت ۴۰۳ خروجی سیگنال وصل شدن برق پشتیبان



کنترلر ETQ3NX-B قابلیت اندازه گیری، آنالیز، کنترل و حفاظت را دارا می باشد.

ویژگی های محصول:

کنترلر HATS-B بوسیله کلیدهای کنترلی میتواند پارامترهای کلید زنی و حالت کاری را تنظیم نماید. کنترلر هوشمند قابلیت کنترلی در مواقع حریق را دارد. کنترل کننده هوشمند از مجموعه ای از سیگنال های حفاظت در برابر حریق غیرفعال در ترمینال نصب شده تشکیل شده است. سیگنال ورودی از ایزوله سازی اپتوکوپلر استفاده می کند که کنترلر HATS-B را قادر به ضد تداخل قوی می کند. همچنین دارای مجموعه ای از ترمینال فیدبک خروجی سیگنال غیرفعال است که می تواند سیگنال دریافتی کلید را به تجهیزات اطفاء حریق بازگرداند. کنترلر HATS-B عملکرد راه اندازی و توقف ژنراتور را دارا بوده و رله داخلی وظیفه کنترل راه اندازی و توقف ژنراتور را بر عهده دارد.

پارامترهای فنی

بازه ولتاژ تغذیه: $V_{AC} \sim 280 \sim 85$

دمای کاری: از $30^{\circ}C$ تا $60^{\circ}C$ +

توان تلف شده: کمتر از ۵ وات

زمان تاخیر تبدیل (از برق اصلی به ژنراتور): $S: 30 \sim 0.1$

زمان تاخیر تبدیل (از ژنراتور به برق اصلی): $S: 30 \sim 0.1$

توضیحات سیم بندی ترمینال ها

۱. ترمینال های ۱۰۱ یا ۱۰۲ در ATS سه پل مربوط به خط نول می باشد وصل سیم نول به هر کدام از پل ها بلامانع است.

۲. ترمینال های ۲۰۱ یا ۲۰۲ در ATS سه پل مربوط به خط نول منبع تغذیه پشتیبان می باشد که وصل سیم نول به هر کدام از پل ها بلامانع است.

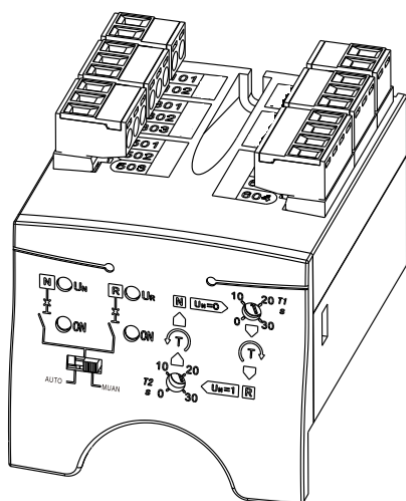
۳. ترمینال های ۳۰۱ ~ ۳۰۳ چراغ سیگنال های برق اصلی می باشند.

ترمینال ۳۰۱ نشانگر سیگنال خط نول اصلی

ترمینال ۳۰۲ چراغ سیگنال برق اصلی

ترمینال ۳۰۳ چراغ سیگنال سوئیچینگ از برق اصلی

۴. ترمینال های ۴۰۱ ~ ۴۰۳ مربوط به چراغ سیگنال برق پشتیبان می باشند.



ترمینال ۴۰۱ خط نول برق اصلی

ترمینال ۴۰۲ چراغ سیگنال برق پشتیبان

ترمینال ۴۰۳ چراغ سیگنال برق پشتیبان

۵. ترمینال های ۵۰۱ ~ ۵۰۳ مربوط به ترمینال خروجی سیگنال کنترل استارت دیزل ژنراتور می باشند.

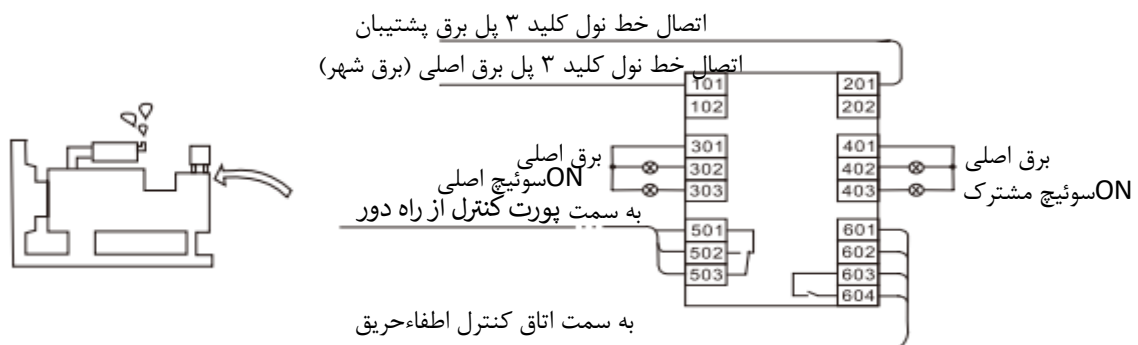
زمانی که برق پشتیبان ژنراتور خود راه انداز می باشد، کاربر می تواند با وصل کردن ترمینال های ۵۰۱-۵۰۳ عملکرد راه اندازی اتوماتیک ژنراتور را با کنترلر ژنراتور فعال کند. قسمت داخلی ترمینال ۵۰۱-۵۰۳ شامل رله ۵۰۳ جهت ترمینال اصلی، ۵۰۱ رله ی کنتاکت بسته (NC)، ۵۰۲ رله ی کنتاکت باز (NO). وقتی منبع تغذیه معمولی عادی است، ۵۰۳ و ۵۰۲ بسته، ۵۰۳ و ۵۰۱ باز هستند. اگر برق اصلی قطع و منبع تغذیه رزرو شده غیر عادی باشد، ۵۰۳ و ۵۰۲ بسته می شوند، در همین حال ۵۰۳ و ۵۰۱ باز شده و سیگنال راه اندازی موتور را می دهند، سپس ژنراتور راه اندازی شده و ATS به طور خودکار برق پشتیبان را وارد مدار می کند تا بار تغذیه شود. در حین تغذیه بار توسط برق پشتیبان اگر برق اصلی به حالت عادی بازگردد، کنترل کننده ATS را کنترل می کند تا با تاخیر به طور خودکار به برق اصلی برگردد، در این زمان، مینیاتوری اصلی بسته است. سپس ۵۰۳ و ۵۰۲ پس از ۳ ثانیه تاخیر بسته می شوند، سپس ۵۰۳ و ۵۰۱ باز می شوند و سیگنال توقف را ارسال می کنند.

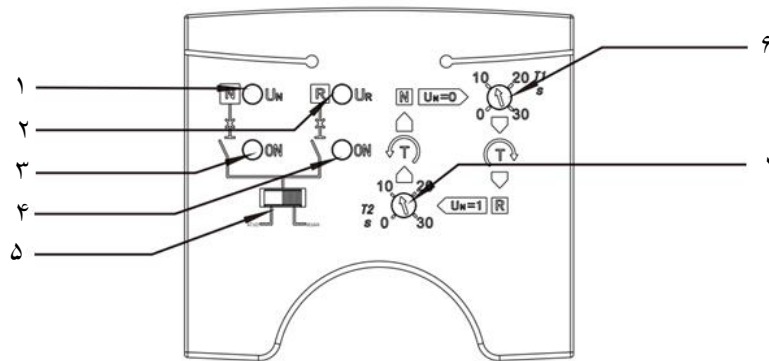
۶. ترمینال های ۶۰۱-۶۰۴ جهت کنترل اطفاء حریق می باشند، این رابط برای قطع کردن برق بوسیله کنترل از راه دور به محض اعلام هشدار تجهیزات آتش نشانی استفاده می شود.

۶۰۱، ۶۰۲ ترمینال کنترلی اطفاء حریق، خروجی رابط کاربری مربوطه فقط جهت اتصال گروهی از کنتاکت های NO به کار می رود (اگر تجهیزات خاموش کننده حریق سیگنالی ارسال کنند، باید رله به کلید متصل شود، سپس وصل شدن رله ی NO به کنترلر، در غیر این صورت کنترلر می سوزد. زمانی که کنتاکت خروجی بسته است کنترلر سریعاً کلید ATS را به حالت off می برد تا بار قطع شود و سپس سیگنال بوسیله ترمینال های ۶۰۳ و ۶۰۴ به کنترل مرکزی باز می گرداند.

۶۰۳، ۶۰۴ گروهی از رله های NO می باشند که جهت استفاده سیگنال برگشتی واکنش در برابر حریق می باشند. در حالت عادی این ترمینال NO است، ترمینال های ۶۰۳ و ۶۰۴ زمانی که سیگنال حریق به کنترلر ارسال میشود و ATS به حالت OFF میروند وصل هستند.

توجه: زمانی که عملکرد اطفاء حریق شروع می شود کلید اتوماتیک کارکرد را متوقف خواهد کرد. اگر بخواهیم که ATS به وضعیت سوئیچینگ نرمال ریکاوری شود باید سیگنال حریق را لغو کنیم سپس با یکبار سوئیچینگ بوسیله دستی یا اتوماتیک روی پنل ATS به حالت سوئیچینگ نرمال بازایی می شود.

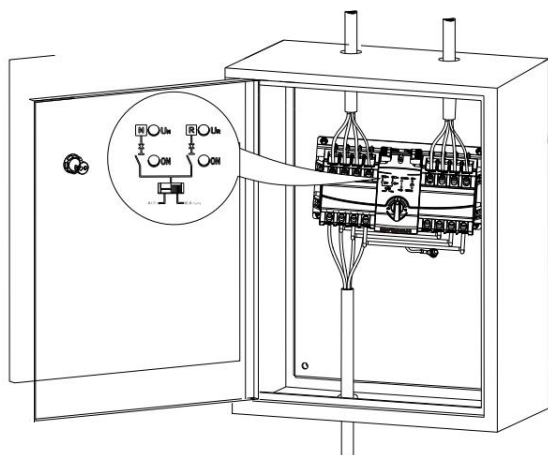




عملکردهای پنل کنترلی

۱. نشانگر عادی بودن برق اصلی زمانی که ولتاژ برق اصلی عادی می باشد نشانگر برق شهر روشن می شود.
۲. نشانگر عادی بودن برق پشتیبان، زمانی که وضعیت برق پشتیبان عادی می باشد این چراغ روشن می شود.
۳. نشانگر در مدار بودن برق اصلی، زمانی که کلید روی برق اصلی است روشن می شود و در زمان تاخیر تا وصل برق اصلی به حالت چشمک زن می باشد.
۴. نشانگر در مدار بودن دیزل ژنراتور، زمانی که کلید روی برق دیزل است روشن می شود و در زمان تاخیر تا وصل برق دیزل به حالت چشمک زن می باشد.
۵. کلید جهت تغییر در کارکرد اتوماتیک یا دستی، در صورتی که سمت چپ باشد روی حالت اتوماتیک و سمت راست وضعیت دستی می باشد.
۶. پتانسیومتر تنظیم زمان تاخیر (زمان تاخیر از منبع اصلی به منبع پشتیبان)
وقتی کلید در وضعیت اتصال به برق اصلی قرار دارد، در صورت قطع برق اصلی و عادی بودن برق پشتیبان، کنترلر شروع به شمارش زمان می کند (این زمان توسط پتانسیومتر تأخیر انتقال تنظیم می شود). پس از پایان شمارش، کنترلر فرمان جابجایی به منبع برق پشتیبان را صادر می کند.
نکته فنی: افزایش زمان تأخیر باعث جلوگیری از جابجایی های ناگهانی هنگام افت ولتاژ لحظه ای (مثل زمان راه اندازی موتورهای بزرگ در شبکه مشترک) شده و از آسیب احتمالی به کنترلر پیشگیری می کند.
۷. پتانسیومتر تنظیم زمان تأخیر بازگشت (زمان تاخیر از منبع اصلی به منبع پشتیبان)
وقتی کلید در وضعیت اتصال به برق پشتیبان قرار دارد و برق اصلی مجدد به حالت نرمال بازمی گردد، کنترلر شروع به شمارش زمان می کند (این زمان توسط پتانسیومتر تأخیر بازگشت تنظیم می شود). پس از پایان شمارش، کنترلر فرمان بازگشت به برق اصلی را صادر می کند.

بازرسی‌ها قبل از روشن کردن برق:



پس از اتمام کار سیم‌کشی ATS، لازم است که بازرسی‌هایی روی نصبیات انجام دهید تا از بروز خطاها جلوگیری شود.

۱. اطمینان حاصل کنید که نصب و سیم‌کشی ATS درست انجام شده است. به ویژه ترمینال‌های سیم‌کشی اصلی مانند باس برق.

۲. اتصال سیگنال نشانگر خارجی را بررسی کنید که صحیح باشد تا از وجود اتصال کوتاه جلوگیری کنید.

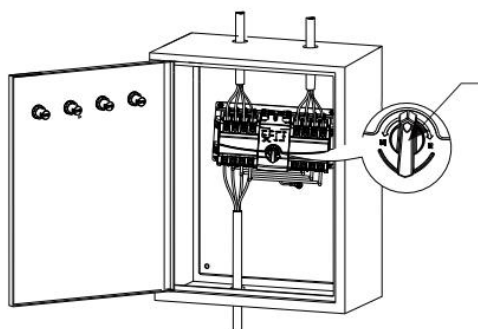
۳. بررسی کنید که آیا پیچ‌های باس به درستی محکم شده‌اند و مطمئن شوید که پیچ‌ها محکم هستند یا نه.

۴. برای روشن کردن و عیب‌یابی، لطفاً بار را قطع کنید.

پس از انجام تمامی بازرسی‌های فوق و تایید اینکه هیچ عملیات اشتباهی وجود ندارد، می‌توانید برق را وصل کرده و عیب‌یابی را شروع کنید.

حالات کاری

کارکرد اتوماتیک



برای استفاده مرسوم باید کلید را در وضعیت اتوماتیک قرار دهیم. با انتخاب کردن کنترل اتوماتیک کنترلر در یک زمان برق اصلی و پشتیبان را بررسی می‌کند اگر برق اصلی از مدار خارج شده باشد و برق پشتیبان عادی باشد، ATS جهت تغذیه مصرف کننده‌ها بعد از تاخیر زمانی به صورت خودکار از برق اصلی به برق پشتیبان می‌رود و در زمان برگشت برق به حالت عادی ATS بعد از گذشت تاخیر برق پشتیبان را از مدار خارج کرده و برق اصلی را وارد مدار می‌کند.

کارکرد دستی

برای شرایط خاص زمانی که نیاز به وصل کردن دستی داریم کلید اتوماتیک/دستی روی پنل ATS را به حالت دستی برده سپس با استفاده از دستگیره کلید را به حالت دستی تبدیل می‌بریم.

دستگیره عملکرد دستی

در حالت کارکرد دستی، با چرخاندن دستگیره خلاف جهت عقربه‌های ساعت کلید به حالت برق اصلی می‌رود. اگر دستگیره در جهت عقربه‌های ساعت بچرخد کلید به حالت تغذیه توسط برق پشتیبان می‌رود. اگر تبدیل اتوماتیک مد نظر باشد سوئیچ کنترل را در حالت اتوماتیک قرار می‌دهیم. زمانی که خطا رخ می‌دهد (زمانی که برق اصلی وصل است، سوئیچ در وضعیت بسته است اما در خروجی برق نداریم) در این صورت ابتدا قص سمت بار را بررسی کنید در صورت نبود خطا ATS را توسط دستگیره به وضعیت قطع برده و سپس کلید دستی/اتوماتیک را به وضعیت اتوماتیک ببرید با انجام این کار ATS به حالت نرمال و اتوماتیک برمی‌گردد.

برای اینکه کلید ATS عملکرد پایداری داشته باشد و به صورت مطمئن کار کند، بهتره هر سه ماه یکبار تست سویچینگ انجام بدید تا مطمئن بشید که کلید به درستی عمل می کنه و توان الکتریکی به طور پیوسته به بار منتقل می شه.

عیب یابی معمول

زمانی که ATS به طور عادی سوئیچ نمی کند، لطفاً برای عیب یابی به راهنمایی های جدول زیر مراجعه کنید. اگر با استفاده از راه حل های ذکر شده در جدول هنوز مشکلاتان حل نشده است، لطفاً با شرکت یا توزیع کنندگان تماس بگیرید.

علائم	عیب یابی	رفع عیب
۱. برق روشن است اما نشانگر روشن نمی شود	بررسی کنید که آیا خط نمونه برداری برق قطع است یا نه. بررسی کنید که سیم نول سوئیچ سه پل به ترمینال نول وصل نشده است. فیوز سوخته است.	خط مربوطه را وصل کنید. فیوز سوخته را تعویض نمایید.
کنترلر قطعی فاز را نشان می دهد	اتصال ضعیف در ترمینال خط ورودی مدار شکن برق مربوطه، قطعی فاز، ولتاژ منبع کمتر از نرمال است.	برطرف کردن نقص برق
کنترلر وضعیت عادی را نمایش می دهد، اما سوئیچ قادر به انجام تبدیل عادی نیست.	بررسی کنید که آیا کنترلر در وضعیت عملکرد دستی قرار دارد.	کنترلر را در حالت تعویض اتوماتیک قرار دهید.
برق نرمال است و کلید در موقعیت بسته است، اما در انتهای بار هیچ برقی وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا سوئیچ در حال قطع شدن (تریپ کردن) است.	پس از برطرف کردن خرابی بار، سوئیچ را به صورت دستی قفل کنید.

بدنه سوئیچ ATS باید طبق الزامات circuit breaker انتخابی و مکانیزم عملیاتی الکتریکی به طور منظم بررسی و نگهداری شود. برای محصولاتی که مدت طولانی استفاده نمی شوند، باید مراقبت های لازم برای جلوگیری از زنگ زدگی و رطوبت انجام شود. قبل از استفاده، لطفاً ATS را طبق دستورالعمل های عملیاتی بالا تنظیم کنید. اگر همه چیز عادی بود، سپس می توانید شروع به کار کنید.

مدت گارانتی:

زمانی که کاربر شرایط نگهداری و استفاده را رعایت کند، شرکت مسئولیت گارانتی (تعمیر، تعویض و برگشت محصول) در مدت ۱۸ ماه از تاریخ استفاده از محصول را بر عهده دارد. در طول دوره گارانتی، از کاربر خواسته می شود که ATS را طبق دستورالعمل محصول تنظیم کند. اما مهر و موم ATS باید دست نخورده باقی بماند. اگر مشکلات کیفی باعث شود که محصول به طور عادی کار نکند، شرکت تعمیر و تعویض رایگان برای کاربران ارائه می دهد.

با این حال، اگر خرابی ناشی از دلایل زیر باشد، حتی در دوره گارانتی، شرکت فقط می تواند تعمیر یا تعویض را با دریافت هزینه انجام دهد:

- آسیب ناشی از تغییرات خودسرانه یا تعمیرات نامناسب توسط کاربر.
- استفاده از محصول خارج از استانداردها و معیارهای تعیین شده.
- سقوط و آسیب هایی که پس از خرید یا هنگام نصب رخ می دهد.

زلزله، آتش سوزی، رعد و برق، ولتاژ غیرمعمول، بلایای طبیعی دیگر و حوادث ثانویه که باعث می شود محصول غیرقابل استفاده شود.