



کلیدهای تبدیل اتوماتیک (ATS)

WEBSITE



 **etesal_ir**
 **etesalco.com**
 فنی ۰۹۳۹۲۸۸۸۵۰۴
 فروش ۰۹۰۱۲۷۱۷۲۳۷

توجه

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

قبل از نصب و بهره‌برداری ATS لطفاً دستورالعمل را مطالعه نمایید. فقط افراد واجد شرایط قادر به نصب، تنظیم، تعمیر و نگهداری محصول می‌باشند.

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 به ATS شود. 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.

سیم‌بندی ATS

متصل کردن باسبار و سپس اتصال مدار فرمان

توجه

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

قبل از نصب و بهره‌برداری ATS لطفاً دستورالعمل را مطالعه نمایید. فقط افراد واجد شرایط قادر به نصب، تنظیم، تعمیر و نگهداری محصول می‌باشند.

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 به ATS شود. 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.

سیم‌بندی 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.

لوازم جانبی

تعداد	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 بزرگ	۲ عدد	.



(1)



(2)



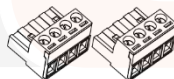
(3)



(4)



(5)

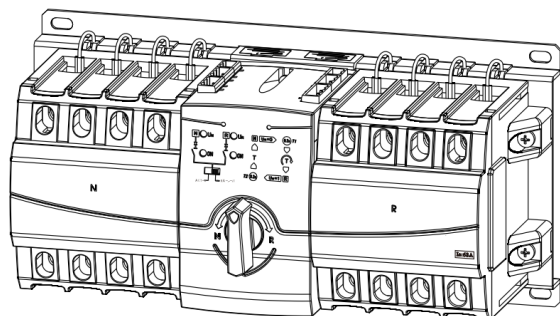


(6)

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

دفترچه راهنما را جهت نحوه عملکرد نزد خود نگهدارید.

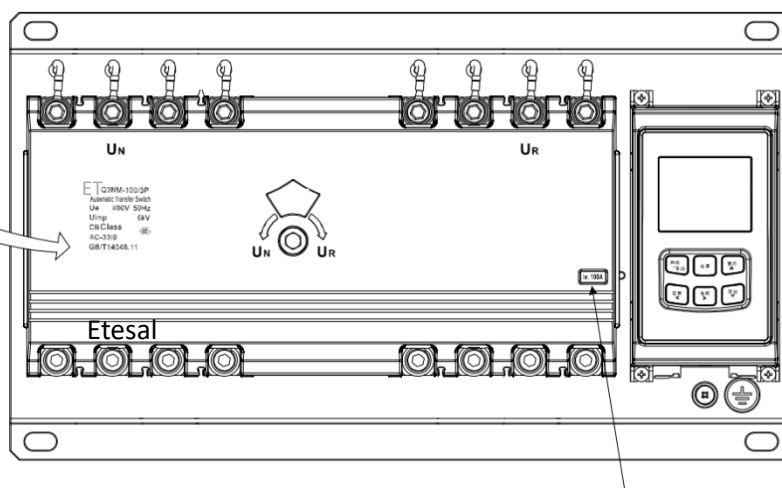
شناسایی محصول



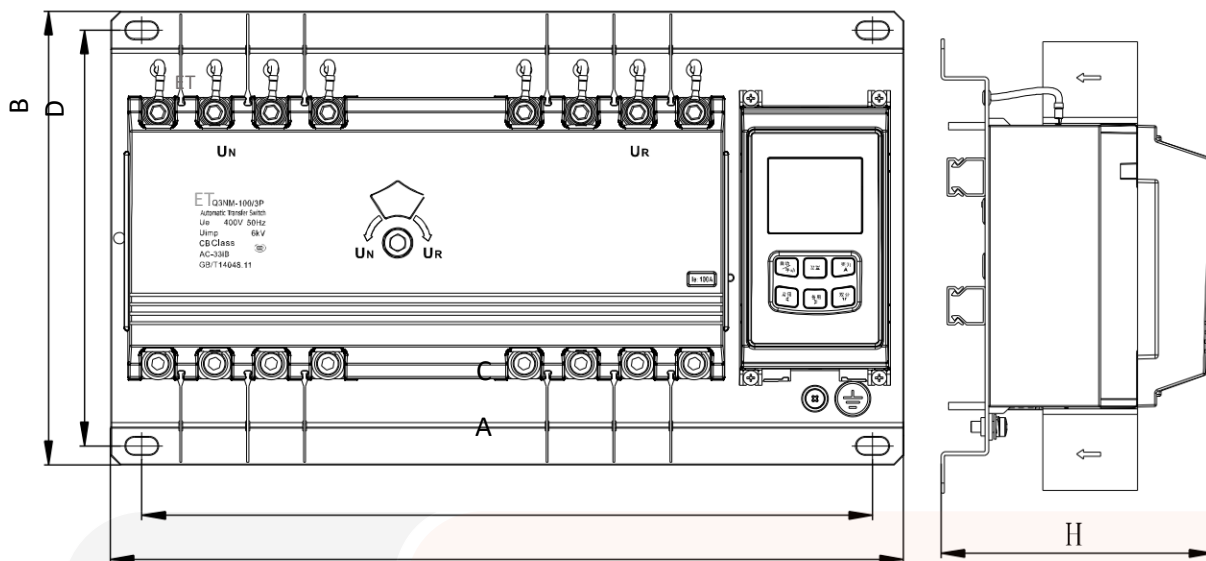
۱. مدل محصول
۲. پارامترهای عملکردی
۳. نشان محصول
۴. استاندارد اجرا
۵. جریان نامی کلید

نشان سری ETQ3NM مطابق با تصویر زیر می باشد.

- ① → ETQ3NMB-100/3
Automatic Transfer Switch
- ② → Ue 400V 50Hz
Uimp 6kV
CB Class
AC-33iB
- ③ → GB/T14048.11



کنترلر تیپ B	کنترلر
AC 150~300V 50/60HZ	تغذیه
DC15-30V	ولتاژ منبع تغذیه کمی
40~300V	رنج اندازه گیری ولتاژ
160~200 قابل تنظیم	بازه تنظیم حفاظت تبدیل افت ولتاژ
240~290V قابل تنظیم	بازه تنظیم حفاظت تبدیل اضافه ولتاژ
کم تر از 10w	توان مصرفی
به صورت یکپارچه یا جدا از هم	طریقه نصب
وضعیت سه حالت	مقدار حالات عملکرد
اضافه ولتاژ، افت ولتاژ، قطعی فاز	عملکرد مانیتورینگ ولتاژ
اتوماتیک، دستی و کنترل از راه دور	حالات عملکرد
دارای کنتاکت خروجی (A۱۰)	کنترل ژنراتور
خروجی کنتاکت غیر فعال با ست NO و بدون سیگنال فیدبک تغذیه	کنترل حریق
انتقال و بازیابی خودکار، انتقال خودکار بدون بازیابی خودکار، حالت شبکه برق-ژنراتور	حالت انتقال
LED	مد صفحه نمایش
دارد	عملکرد نمایشگر ولتاژ
قابل تنظیم به طور پیوسته 0~180S	بازه زمانی تاخیر (از برق اصلی به ژنراتور)
قابل تنظیم به طور پیوسته 0~180S	بازه زمانی تاخیر (از ژنراتور به برق اصلی)
-30°C ~+60°C	دمای محیط زمان کارکرد

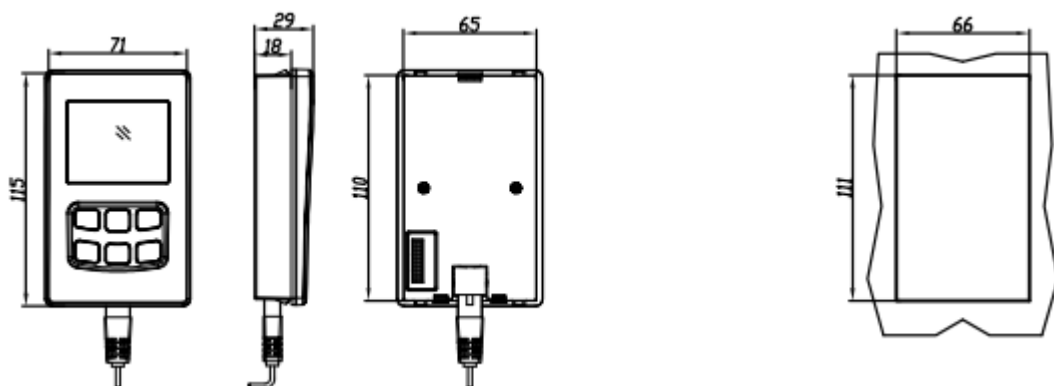


جدول ابعاد محصول (mm)

H	D	C		B	A		ابعاد
		4P	3P	4P	3P		مشخصات
120	220	348	320	240	380	355	ETQ3NM-63
120	220	388	358	240	420	390	ETQ3NM-100
120	220	438	400	240	470	435	ETQ3NM-225
200	300	555	505	330	615	565	ETQ3NM-400
200	300	680	620	330	740	680	ETQ3NM-630
200	320	735	665	350	790	720	ETQ3NM-800

ابعاد کلی پنل کنترلی

اندازه کلی برای تابلوسازی



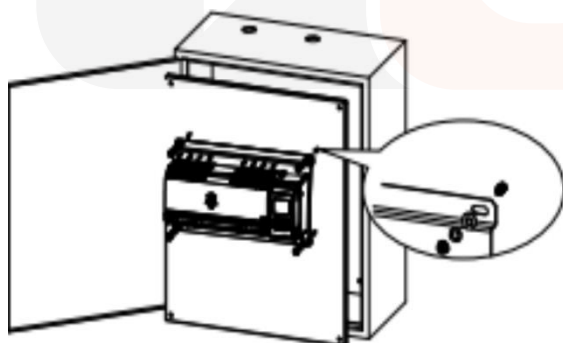
مراحل نصب

مراحل نصب سری ETQ3NM

۱. نصب بدنه کلید

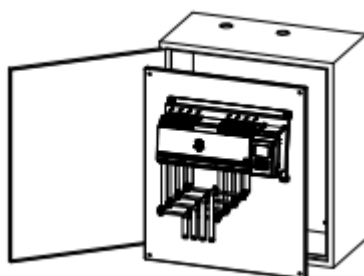
چهار سوراخ به قطر ۸ میلی‌متر را مطابق ابعاد مشخص شده ATS در سینی تابلو ایجاد کنید. ATS را با پیچ‌های ارائه شده توسط سازنده ثابت کنید.

پیچ‌ها را زمانی نصب کنید که الزامات مربوط به سوراخ‌کاری یا جوشکاری صفحه نصب برای نگهداری آسان‌تر اعمال شود.



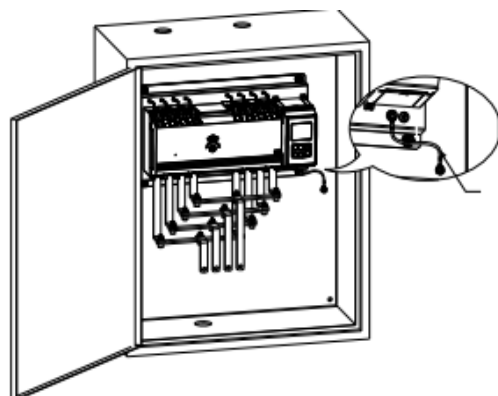
۲. اتصال ترمینال خروجی

براساس سطح جریان نامی ATS، اندازه مناسب سیم یا (شینه) را برای اتصال ترمینال‌های خروجی دو کلید مدار A، B، C، N به صورت مجزا انتخاب کنید. پیچ‌های باسبار را با گشتاور مناسب محکم کنید.



۳. اتصال سیم زمین حفاظتی (ارت)

یک پیچ زمین در گوشه پایین سمت راست ATS وجود دارد. ATS را با سیم زمین حفاظتی به قاب تابلو متصل کنید. سیم زمین حفاظتی باید به‌طور قابل‌اعتمادی متصل شود تا ایمنی اپراتور تضمین شود.



سیم زمین حفاظتی

اتصال باسبار

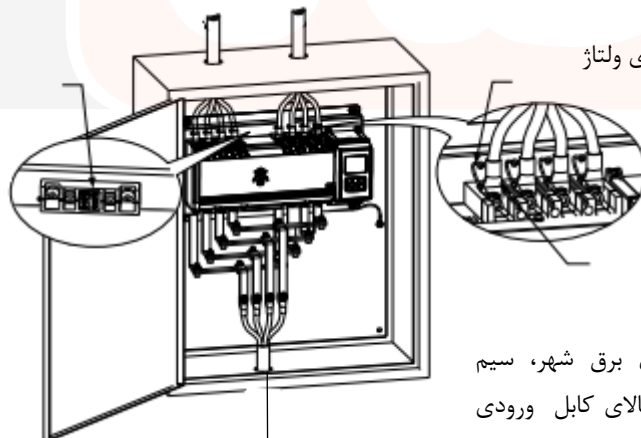
طبق شکل زیر: باسبار ورودی از برق شهر و باسبار ورودی از ژنراتور را به قسمت بالایی ATS وصل کنید، و باسبار بار را به ترمینال خروجی ATS وصل کنید. توجه داشته باشید که توالی فاز دو منبع تغذیه باید یکسان باشد.

منبع تغذیه اصلی (برق شهر)

منبع تغذیه رزرو (دیزل ژنراتور)

ترمینال نول

نمونه گیری ولتاژ



کلید برق شهر

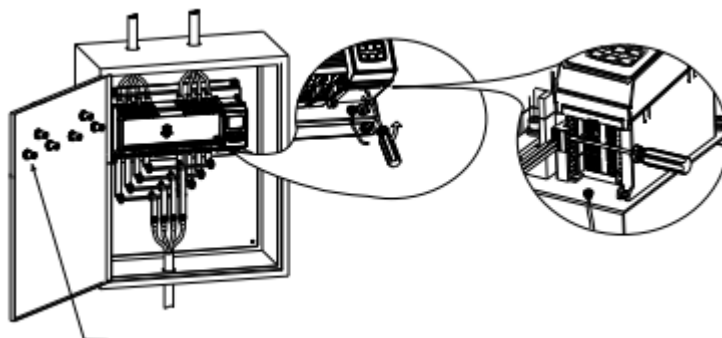
هنگام نصب کابل‌های ورودی برق شهر، سیم نمونه‌برداری ولتاژ کلید را در بالای کابل ورودی قرار دهید تا اطمینان حاصل شود که کابل ورودی بیشترین تماس با سیم نمونه‌گیر را داشته باشند.

هنگام انتخاب کلید سه پل، ترمینال‌های نول موجود باید توسط کاربران از دوطرف به ترمینال‌های مربوطه وصل شود، در غیر این صورت تجهیز کار نخواهد کرد.

خروجی مصرف کننده

۵. نصب نشانگرهای خارجی

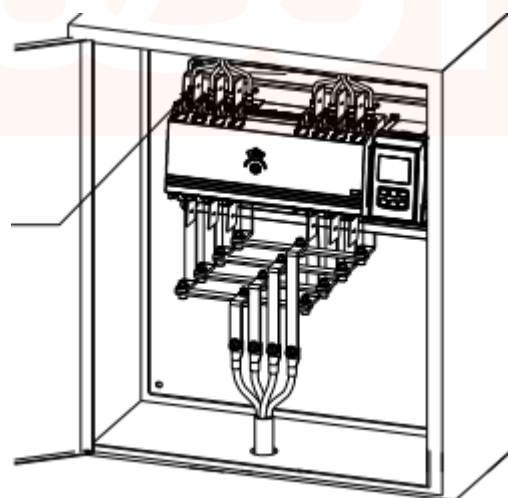
در نمایشگر کنترلی کلید، نشانگرهای اصلی، ترمینال‌هایی جهت نشان دادن وضعیت برق شهر، ژنراتور و وصل بودن کلید اصلی (ATS) وجود دارد که این خروجی‌ها دارای ظرفیت (AC 220V/6.5 A) می‌باشند. کاربران می‌توانند نسبت به نیاز خود از هر کدام از این ترمینال‌ها (جهت وصل به چراغ سیگنال) استفاده کنند.



چراغ‌های سیگنال تابلویی

۶. نصب ترمینال فونیکسی

پس از اطمینان از سیم بندی، ترمینال‌های فونیکسی را به محل‌های مربوط متصل کنید.

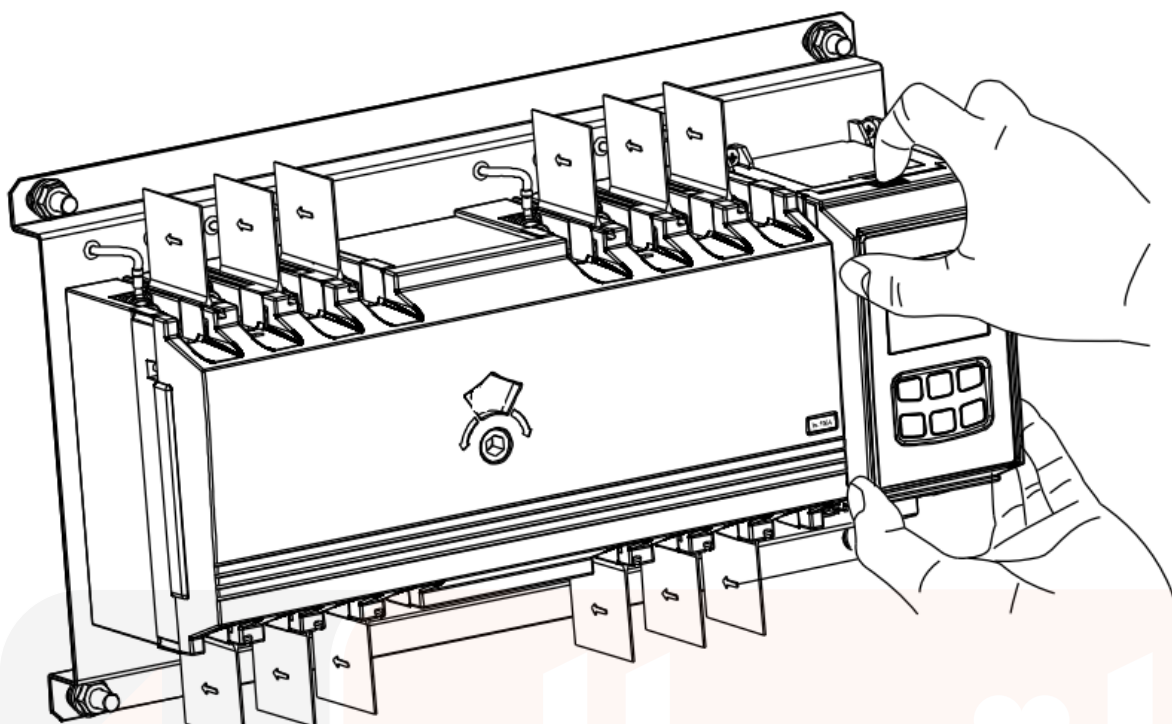


جدا سازهای عایقی

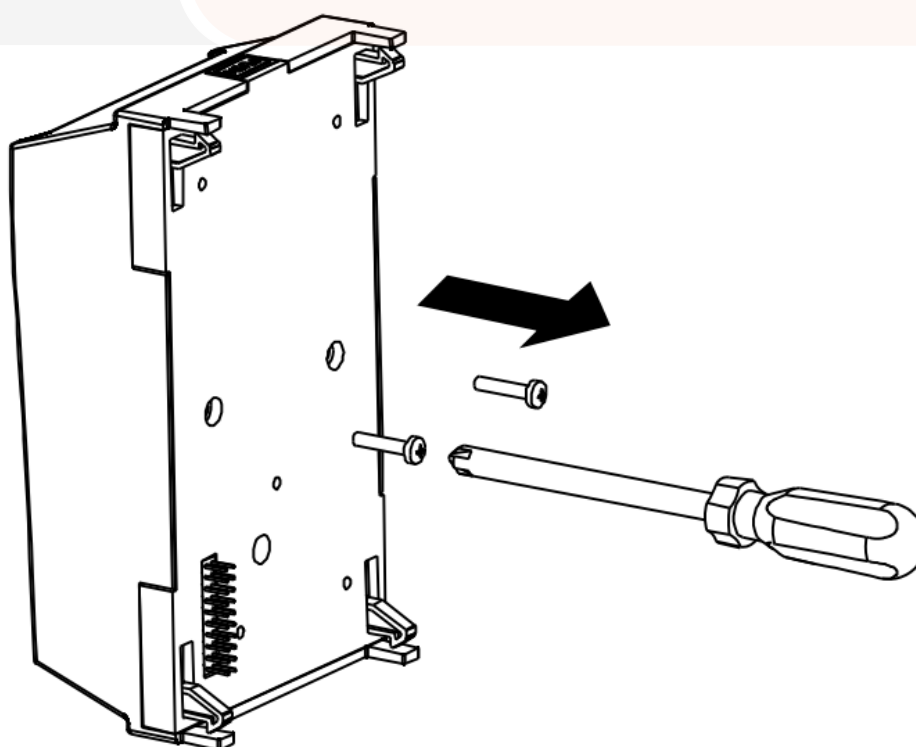
۷. روش‌های نصب کنترل کننده نوع B

سری ETQ3NM ATS دارای نمایشگر جدا شدنی جهت نصب روی درب تابلو می‌باشد. اگر کاربر، کنترل کننده هماهنگ RNM-A را انتخاب کند، تنها نصب یک تکه قابل استفاده است؛ اما اگر کنترل کننده RNM-B انتخاب شود، کاربر می‌تواند نصب یک تکه یا نصب تفکیکی را انتخاب کند. برای نصب یک تکه به مراحل ۱ تا ۵ در قسمت "نصب سیم‌کشی" مراجعه کنید. برای نصب به روش تفکیکی، طبق تصاویر زیر عمل کنید:

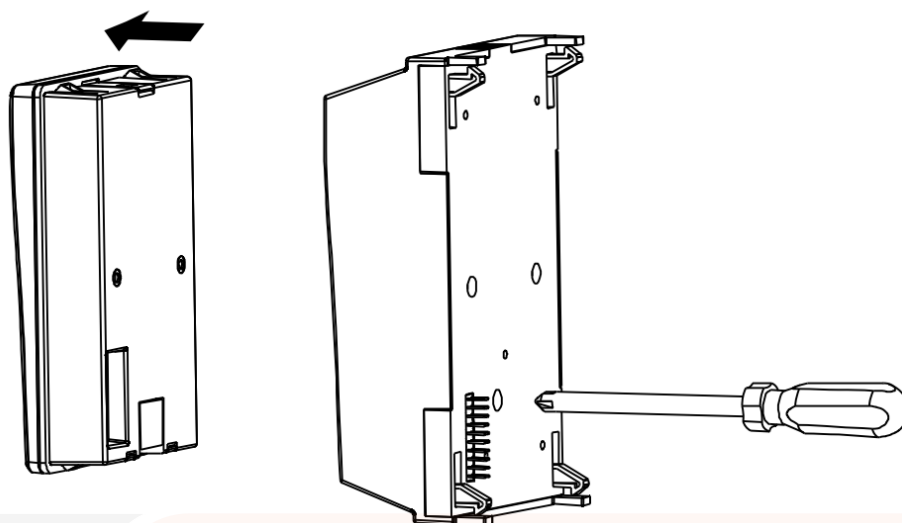
۱. دکمه "push" را فشار داده و پوشش کنترل کننده را بالا بکشید.



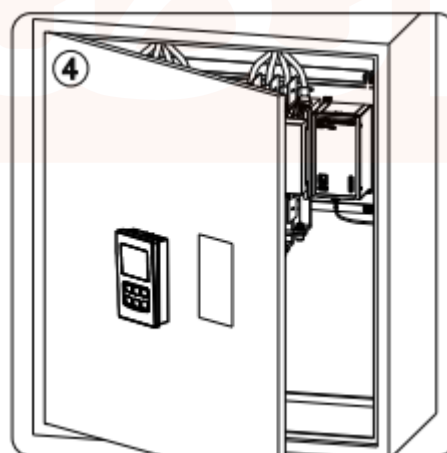
۲. از پیچ گوهی برای شل کردن دو پیچ M4 قرار گرفته در پوشش زیرین کنترل کننده استفاده کنید.



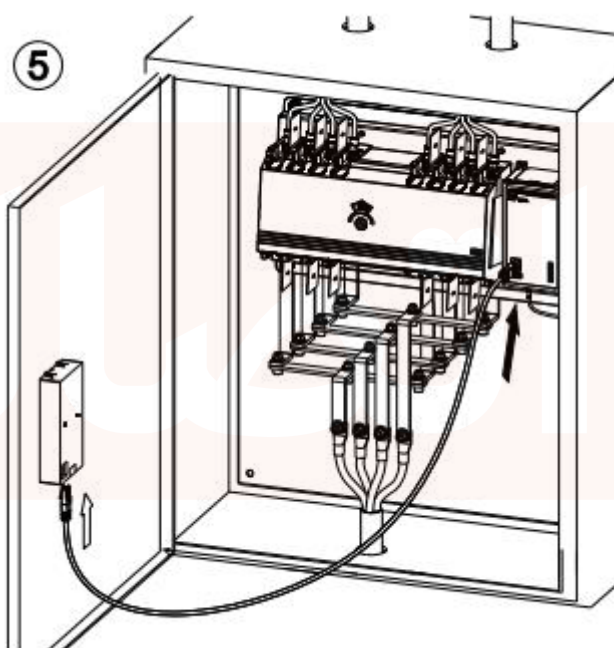
۳. از پیچ‌گوشنی برای باز کردن براکت پوشش بالایی و ایجاد فضای کمتر برای کنترل‌کننده استفاده کرده، سپس کنترل‌کننده را با دست خارج کنید.



۴. یک کادر مربعی به ابعاد ۶۵*۱۱۰ میلی‌متر در درب روی تابلو ایجاد کنید. پنل کنترل را محکم در کادر مربعی قرار دهید در این حالت قفل الاستیک در طرفین بالایی و پایینی پنل به طور خودکار روی قاب مربوطه قفل خواهد شد.



۵. کابل RJ45 خریداری شده را آماده کرده و دو سر کابل RJ45 را به سوکت‌های کنترل‌کننده و پنل کنترل وصل کنید. قبل از اتصال، بررسی کنید که هیچ شی خارجی وارد سوکت‌ها نشده باشد. هنگام وارد کردن کابل، به جهت‌های پورت و سوکت توجه کنید و از وارد کردن آن به صورت سخت خودداری کنید. هنگامی که صدای "کلیک" شنیده شد، به این معنی است که کابل به درستی در جای خود قرار گرفته است.



کنترلر ETQ3NM

کنترلر یک دستگاه چندمنظوره برای پایش توان است که بسیاری از ویژگی‌ها مانند اندازه‌گیری، تحلیل، کنترل، حفاظت و غیره را در خود ترکیب کرده است. این محصول به طور گسترده‌ای در کنترل مجموعه‌های ژنراتوری برای دستیابی به سطح بالایی از اتوماسیون و سیستم‌های اتوماسیون برق مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ویژگی‌ها

- تنظیم حالت کاری کنترلر و پارامترهای مربوط از طریق دکمه‌های کنترل.
- پارامترهای معمول اندازه‌گیری و کنترل (ولتاژ، تأخیر زمانی، حالت تبدیل و غیره) را می‌توان مستقیماً از طریق صفحه نمایش LED مشاهده کرد.

عملکرد کنترل آتش: کنترلر هوشمند دارای یک ترمینال خطا یا هشدار برای سیستم اطفاء حریق می‌باشد. ورودی سیگنال به‌صورت ایزوله بوده و توانایی ضد نویز بالا و اغتشاش را دارد. همچنین این کنترلر دارای یک ترمینال خروجی سیگنال فیدبک می‌باشد که می‌تواند سیگنال کلید را به تجهیزات اطفاء حریق بازگرداند.

عملکرد کنترل (روشن و خاموش) ژنراتور: کنترلر دارای یک رله برای کنترل روشن و خاموش کردن ژنراتور است. همچنین می‌توان زمان تأخیر روشن و خاموش را به‌صورت دستی تنظیم کرد برای این کار اتصال به منبع تغذیه کمکی DC15-24V لازم است.

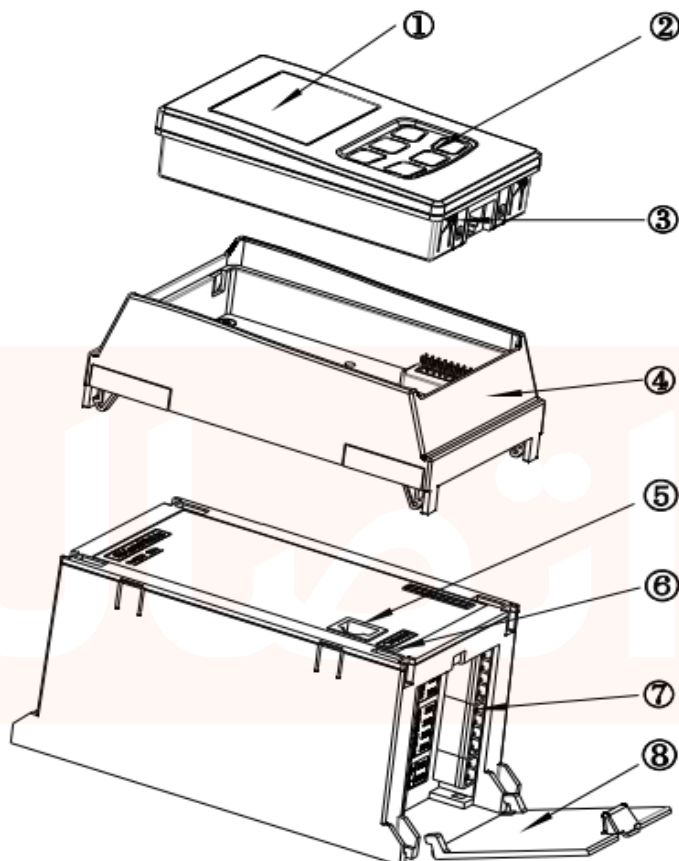
کاربران می‌توانند پنل کنترل نمایشگر را جدا کرده و آن را روی درب تابلو نصب کنند تا بدون باز کردن درب تابلو، وضعیت کلید را بررسی کنند.

پارامترهای فنی:

- دمای کاری: $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- دامنه ولتاژ منبع تغذیه کمکی: DC15~24V
- دامنه اندازه‌گیری ولتاژ: 40~300V
- بازه حفاظت افت ولتاژ قابل تنظیم از 160V ~ 240V
- بازه زمانی انتقال به منبع رزرو: قابل تنظیم از 0 تا 180 ثانیه
- دامنه ولتاژ منبع تغذیه اصلی: AC 160~260V
- مصرف توان: کم تر از 10W
- بازه حفاظت اضافه ولتاژ: قابلیت تنظیم از 240V~290V
- بازه زمانی برگشت به منبع برق شهر: قابل تنظیم از 0s~180s

▪ ساختار کنترلر

کنترل کننده نوع **ETQ3NM** از یک ساختار منحصر به فرد استفاده می کند که دو قسمت کنترل کننده یعنی **کنترلر** و **پنل کنترل نمایشگر** را ایجاد می کند. با ترکیب ساده، کاربران می توانند **ATS** را به صورت تفکیکی یا یک تکه نصب کنند. تمامی سیم ها از طریق پین های ترمینالی به یکدیگر متصل می شوند که این اتصال، جابجایی، تعمیر و جایگزینی تجهیزات را بسیار آسان و راحت می کند.



۱. صفحه نمایش LED

این صفحه نمایش اطلاعاتی مانند ولتاژ ورودی، وضعیت کلید و پارامترهای تبدیل را نمایش می دهد.

۲. کیبرد

کیبرد می تواند به طور مستقیم قطع و وصل کلید و تنظیم پارامترهای تبدیل را انجام دهد.

۵/۳: پورت RJ45

هنگام استفاده از نصب نوع تفکیکی، این پورت برای اتصال بین پنل و کنترلر استفاده می شود.

۴: براکت کنترلر

هنگام استفاده از نصب نوع یک تکه، این براکت برای اتصال بین پنل و کنترلر استفاده می شود.

۶: نشانگر تغذیه

این نشانگر زمانی که کنترل کننده کار می کند روشن می شود.

۷. ترمینال‌ها

با اتصال به ترمینال‌ها، ترمینال کنترل و ترمینال سیگنال خروجی کلید می‌تواند خروجی سیگنال نمایشگر، استارت ژنراتور و کنترل حریق (اطفاء حریق) و دیگر عملکردهای نمایش داده را کنترل کند.

۸. کاور ترمینال

هنگامی که نیاز به عملکردهایی مانند کنترل سیگنال خارجی نیست، این صفحه می‌تواند پوشیده شود.

ترمینال‌ها و دستورالعمل‌های سیم‌کشی

۱ ۱۰۴~۱۰۱ سیگنال نشانگر وضعیت برق شهر (AC 220V/0.5A)

۱۰۱ خروجی سیم مشترک خروجی

۱۰۲ خروجی سیگنال نمایشگر منبع اصلی (برق شهر)

۱۰۳ خروجی سیگنال وصل بودن منبع اصلی یا برق شهر

۱۰۴ خروجی سیگنال خطا منبع اصلی (برق شهر)

۲ ۲۰۴~۲۰۱ سیگنال نمایشگر وضعیت برق ژنراتور (AC 220V/0.5A)

۲۰۱ خروجی سیم مشترک خروجی

۲۰۲ خروجی سیگنال نشانگر منبع برق رزرو (دیزل ژنراتور)

۲۰۳ خروجی سیگنال روشن شدن منبع برق رزرو (دیزل ژنراتور)

۲۰۴ خروجی سیگنال خطا منبع برق رزرو (دیزل ژنراتور)

۳ ۳۰۲~۳۰۱ ترمینال ورودی منبع کمکی DC کنترلر (DC15V~24V/0.5A)

هدف از وارد کردن برق کمکی، کنترل زمان تأخیر روشن شدن ژنراتور در حالت برق (شهر- دیزل ژنراتور) است. اگر ورودی برق کمکی وجود نداشته باشد، زمان تأخیر روشن شدن ژنراتور صفر ثانیه خواهد بود. زمانی که عملکرد تأخیر روشن شدن ژنراتور لازم نباشد، نیازی به اتصال برق کمکی نیست.

۴ پورت کنترل حریق

این پورت برای کنترل از راه دور کلید و قطع برق پس از هشدار تجهیزات اطفاء حریق استفاده می‌شود.

۴۰۲~۴۰۱ سیگنال ورودی سیستم اطفاء حریق

این پورت فقط می‌تواند به یک مجموعه از کنتاکت‌های غیرفعال NO متصل شود. اگر تجهیزات اطفاء حریق سیگنال فعال ارسال کند، نیاز به تبدیل با رله شیشه‌ای و کنتاکت NO رله برای ورودی به کنترل‌کننده دارد. در غیر این صورت، کنترل‌کننده خواهد سوخت.

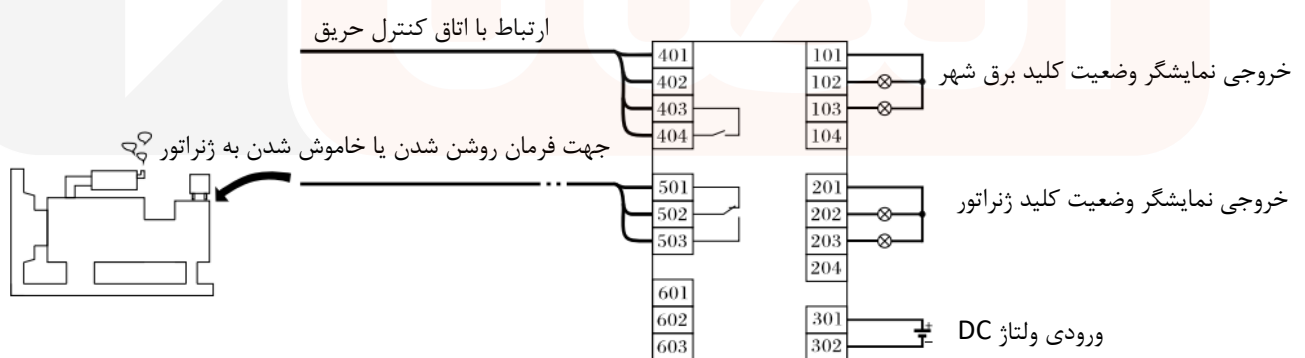
۴۰۴~۴۰۳ این یک گروه کنتاکت رله خشک بدون ولتاژ (NO) داخلی برای فیدبک سیگنال اقدام اطفاء حریق است. ترمینال NO است زمانی که همه چیز عادی است. وقتی سیگنال آتش به کنترلر ارسال می‌شود و کلید به حالت خطا تغییر می‌کند، ۴۰۳ و ۴۰۴ متصل می‌شوند. (توجه: زمانی که عملکرد لینک آتش‌نشانی فعال می‌شود، کلید تبدیل خودکار متوقف خواهد شد. اگر نیاز به انتقال کلید به حالت عادی باشد، کاربر باید ابتدا سیگنال اطفاء حریق را جدا کرده و هر کلیدی را در پنل کنترل فشار دهند تا انتقال عادی از سر گرفته شود).

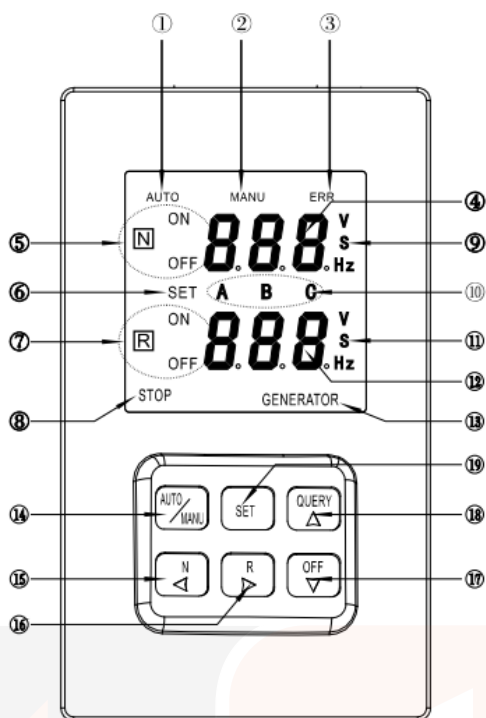
۵۰۱~۵۰۳ ترمینال خروجی سیگنال کنترل راهاندازی ژنراتور

زمانی که منبع تغذیه رزرو شده یک ژنراتور خودراهانداز باشد، کاربران می‌توانند عملکرد راهاندازی خودکار ژنراتور را با اتصال ترمینال‌های ۵۰۱-۵۰۳ به کنترل‌کننده ژنراتور فعال کنند. داخل ترمینال‌های ۵۰۱~۵۰۳ یک گروه رله ثابت هستند. ترمینال ۵۰۲ ترمینال مشترک رله است، ۵۰۳ رله NC است، ۵۰۱ رله NO است. فقط زمانی که در حالت کار برق-شهر می‌باشد و کنترل‌کننده در حالت کنترل خودکار است.

ترمینال ۵۰۱ بسته و ترمینال ۵۰۲ و ۵۰۳ باز هستند. اگر تغذیه اصلی قطع شود و منبع تغذیه رزرو شده هیچ توانی نداشته باشند، پس از تأخیر در راهاندازی ژنراتور، ترمینال‌های ۵۰۳ و ۵۰۲ بسته می‌شوند، در حالی که ۵۰۱ باز می‌شوند و سیگنال راهاندازی ژنراتور را ارسال می‌کنند. سپس ژنراتور به درستی راهاندازی شده و ATS به طور خودکار به سمت منبع تغذیه رزرو شده برای تأمین برق بار منتقل می‌شود. هنگامی که منبع تغذیه رزرو شده برق بار را تأمین می‌کند، اگر تغذیه اصلی به حالت عادی بازگردد، کنترل‌کننده ATS را به‌طور خودکار برای بازگشت به تغذیه اصلی از طریق تأخیر بازگشت کنترل خواهد کرد. در این زمان، کلید اتوماتیک وصل می‌شود، سپس پس از توقف ژنراتور و تأخیر زمانی، ترمینال‌های ۵۰۲ و ۵۰۱ بسته شده و ترمینال‌های ۵۰۳ و ۵۰۲ قطع می‌شوند و سیگنال توقف را ارسال می‌کنند.

کاربرد مرسوم





عملکردهای کلید و نمایشگر

۱. نمایش وضعیت حالت کاری خودکار: این نشانگر زمانی روشن می‌شود که سیستم در حالت خودکار عمل می‌کند.
۲. نمایش وضعیت حالت کاری دستی: این نشانگر زمانی روشن می‌شود که سیستم در حالت دستی عمل می‌کند.
۳. نمایش خطا: این نشانگر زمانی روشن می‌شود که یک خطا اتفاق بیفتد، مانند خرابی در کلید یا ایجاد اتصال کوتاه.
۴. ناحیه نمایش پارامتر ولتاژ منبع اصلی (برق شهر): در این بخش، پارامترهای ولتاژ منبع اصلی شامل مقادیر ولتاژ برای هر فاز، زمان تأخیر کلید در حالت کاری، و مقادیر تنظیمی در حالت تنظیم نمایش داده می‌شود.
۵. نمایش وضعیت قطع و وصل کلید اتوماتیک طرف منبع اصلی (برق شهر): این نشانگر وضعیت کلید اتوماتیک طرف منبع اصلی (برق شهر) را نشان می‌دهد، اینکه کلید اتوماتیک وصل است یا قطع.
۶. نمایش وضعیت حالت تنظیم: این نشانگر نشان می‌دهد که سیستم در حالت تنظیمات یا پیکربندی قرار دارد.
۷. نمایش وضعیت قطع و وصل برق اصلی و رزرو (برق ژنراتور): این نشانگر وضعیت کلید اتوماتیک طرف منبع ژنراتور را کنترل می‌دهد، اینکه کلید اتوماتیک وصل است یا قطع.
۸. نمایش شروع عملکرد وضعیت حریق: این نشانگر زمانی روشن می‌شود که عملکرد لینک با آتش فعال شده باشد، که معمولاً در سیستم‌های ایمنی برای اتصال سیستم اطفاء حریق به برخی تجهیزات مانند قطع برق یا فعال کردن تهویه استفاده می‌شود.
۹. نمایش ولتاژ، زمان و فرکانس برق اصلی (برق شهر)
۱۰. نمایش فازهای A, B, C
۱۱. نمایش ولتاژ، زمان و فرکانس برق پشتیبان (ژنراتور)

۱۲. ناحیه نمایش پارامتر ولتاژ برق ژنراتور: در این بخش، پارامترهای ولتاژ برق پشتیبان و زمان تأخیر کلید در حالت کاری، و مقادیر تنظیمی در حالت تنظیم نمایش داده می‌شود.

۱۳. سیگنال شروع ژنراتور

۱۴. دکمه انتخاب حالت تبدیل خودکار/دستی

در حالت عادی، از این دکمه برای انتخاب حالت خودکار یا دستی استفاده می‌شود؛ در حالت تنظیم، این دکمه دارای عملکرد ذخیره‌سازی و خروج است.

۱۵. دکمه انتقال منبع اصلی برق

در حالت کنترل دستی، اگر منبع اصلی برق عادی باشد، فشار دادن این دکمه می‌تواند کلید را مجبور به انتقال به منبع اصلی برق کند. در حالت تنظیم، این دکمه برای افزایش پارامترهای تنظیم است.

۱۶. دکمه انتقال منبع برق رزرو (دیزل ژنراتور)

در حالت کنترل دستی، اگر منبع برق رزرو عادی باشد، فشار دادن این دکمه می‌تواند کلید را مجبور به انتقال به منبع برق ذخیره‌شده کند. در حالت تنظیم، این دکمه برای کاهش پارامترهای تنظیم است.

۱۷. دکمه تنظیم

در حالت کنترل دستی، اگر یکی از دو منبع برق عادی باشد، فشار دادن این دکمه کلید را به موقعیت break می‌برد؛ در حالت تنظیم، این دکمه برای کم کردن پارامترهای تنظیم است.

۱۸. دکمه جستجوی خطا

هنگامی که خطا رخ می‌دهد، نشانگر خطا روشن می‌شود. فشار دادن این دکمه می‌تواند کدهای خطای دقیق را نشان دهد. در حالت تنظیم، این دکمه برای افزایش پارامترهای تنظیم است.

۱۹. دکمه تنظیم

فشار دادن این دکمه می‌تواند شما را به منوی تنظیم پارامترهای کنترلر وارد کند.

بازرسی‌ها قبل از روشن کردن برق:

پس از اتمام کار سیم‌کشی ATS، لازم است که بازرسی‌هایی روی نصب‌ها انجام دهید تا از بروز خطاها جلوگیری شود. اطمینان حاصل کنید که نصب و سیم‌کشی ATS درست انجام شده است. به ویژه ترمینال‌های سیم‌کشی اصلی مانند باس برق و برق کمکی ۲۴ ولت را بررسی کنید. اتصال سیگنال نشانگر خارجی را بررسی کنید که صحیح باشد و از وجود اتصال کوتاه جلوگیری کنید.

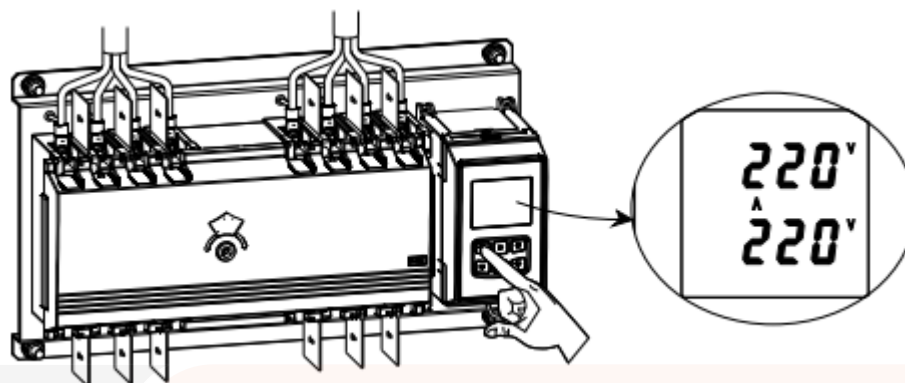
بررسی کنید که آیا پیچ‌های شینه یا کابل به درستی محکم شده‌اند و مطمئن شوید که پیچ‌ها محکم هستند یا نه. برای روشن کردن و عیب‌یابی، لطفاً بار را قطع کنید.

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

نحوه کار:

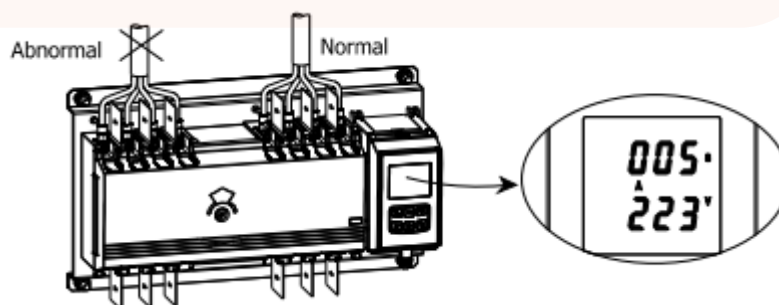
انتقال خودکار

زمانی که سوئیچ در حالت استفاده عادی است، کنترلر باید در حالت کاری "انتقال خودکار" عمل کند. در این حالت کاری "انتقال خودکار"، وضعیت‌های کاری و روش‌های عملکرد سوئیچ به شرح زیر است:

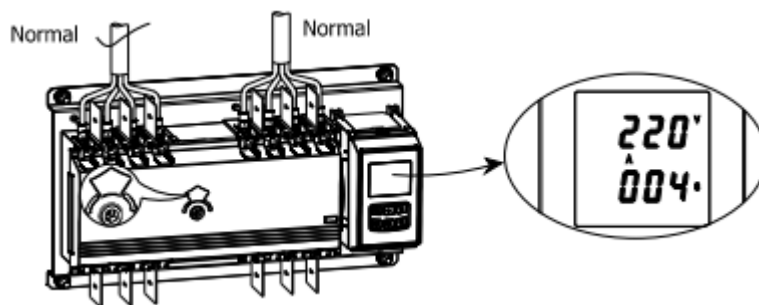


دکمه خودکار/دستی را روی پانل کنترل فشار دهید و نشانگر "خودکار" روی صفحه نمایش کنترلر روشن می‌شود. بدین ترتیب، سوئیچ وارد حالت کاری "انتقال خودکار" می‌شود. در حالت‌های کاری "انتقال خودکار"، زمانی که هر دو منبع برق سالم باشند، سوئیچ به‌طور خودکار مدارشکن برق اصلی را وصل می‌کند.

نمایش وضعیت موقعیت مکانیکی در مکانیزم عملکرد الکتریکی عبارت "NC" را نشان می‌دهد. صفحه نمایش LED در پانل کنترل به‌طور متناوب ولتاژ سه فاز A، B و C برق اصلی و برق پشتیبان را نمایش می‌دهد.



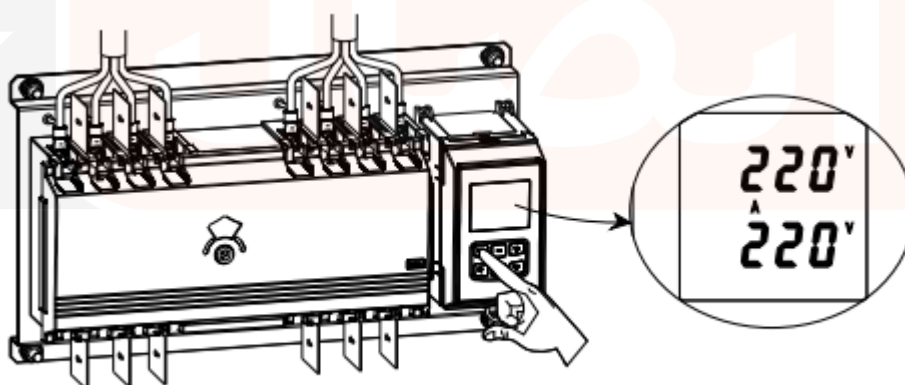
زمانی که برق اصلی به بار تغذیه می‌دهد، اگر برق اصلی دچار مشکل شود و برق پشتیبان سالم باشد، کنترلر بلافاصله وار تأخیر انتقال می‌شود. در این صورت، صفحه نمایش دیگر ولتاژ برق اصلی را نشان نمی‌دهد و به جای آن، شمارش معکوس تأخیر را نمایش می‌دهد. زمانی که تأخیر کامل شد، در صورتی که برق اصلی هنوز به حالت عادی بازگشته باشد، کنترلر به‌طور خودکار به برق پشتیبان منتقل می‌شود. اگر در طول زمان تأخیر، برق اصلی به حالت عادی بازگردد، کنترلر بلافاصله تأخیر را متوقف کرده و سوئیچ به‌طور خودکار ادامه می‌دهد تا بار را از برق اصلی تغذیه کند.



زمانی که منبع برق ذخیره شده در حال تأمین برق است، اگر منبع برق اصلی به وضعیت عادی بازگردد، در صورتی که کنترلر در حالت انتقال خودکار با بازیابی خودکار یا حالت شبکه ژنراتور تنظیم شده باشد، ATS پس از زمان تأخیر انتقال، به طور خودکار کلید مدار منبع برق اصلی را بسته و اتصال را برقرار می کند. اگر ATS در حالت انتقال خودکار بدون بازیابی خودکار تنظیم شده باشد، در صورتی که منبع برق ذخیره شده دچار خطا شود، ATS به منبع برق اصلی باز خواهد گشت.

انتقال دستی

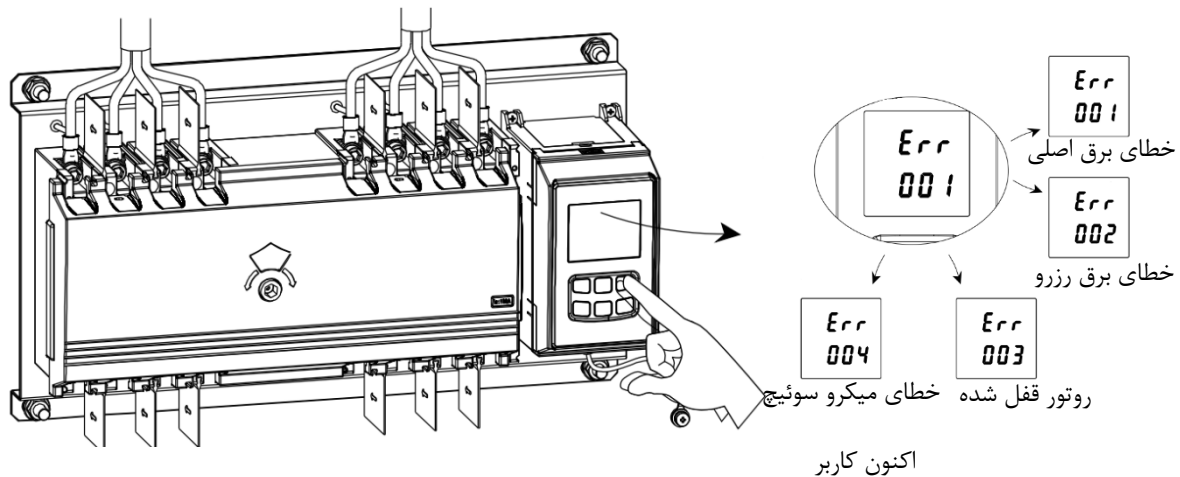
در صورتی که در برخی موارد خاص، کاربر نیاز به تبدیل خودکار نداشته باشد، از عملکرد "تبدیل دستی" در کنترلر برای کنترل دستی سوئیچ استفاده می شود. ابتدا دکمه خودکار/دستی را فشار دهید، وقتی که صفحه نمایش عبارت "دستی" را نشان داد، کنترلر از حالت تبدیل خودکار خارج می شود و کاربر می تواند با فشار دادن دکمه های "برق اصلی"، "برق پشتیبان" و "خاموش دوگانه"، ATS را برای انجام انتقال سوئیچ کنترل کند.



توجه: در حالت دستی، زمانی که برق دچار اختلال شود، کنترلر به دستوراتی که از طریق دکمه ها وارد می شود پاسخ نخواهد داد. در این لحظه، می توانید از دستگیره برای سوئیچ کردن ATS استفاده کنید (دستگیره در لوازم جانبی سوئیچ قرار دارد). روش سوئیچ کردن مشابه زمانی است که شما تبدیل دستی را برای کنترلر نوع A انجام می دهید.

راه حل های قطع شدن سوئیچ

ATS (کلید تبدیل خودکار) یک تجهیز الکتریکی است. زمانی که کلید اتوماتیک برق را به بار تأمین می کند، اگر بار دچار اضافه بار یا اتصال کوتاه شود، کلید اتوماتیک فوراً قطع خواهد شد. پس از قطع شدن تجهیز، ATS حالت کاری انتقال خودکار خود را متوقف خواهد کرد و صفحه نمایش LED در پنل کنترل عبارت "خطا" را نشان خواهد داد. در این لحظه، اگر دکمه "جستجوی خطا" را فشار دهید، کنترلر کد خطا را نمایش خواهد داد، که به صورت زیر در شکل های ۱ و ۲ نشان داده می شود.



باید ابتدا علت اضافه بار و اتصال کوتاه بار را شناسایی کرده و مشکل را برطرف کند. سپس از طریق "انتقال دستی" یا "سوئیچ کردن" با دسته "ATS"، را به موقعیت "خاموش دوگانه" منتقل کند (چرا که انتقال به این موقعیت باعث می شود مدارشکن دوباره وصل شود). پس از آن، سوئیچ باید به حالت انتقال اصلی خود بازگشته و به حالت کاری عادی برگردد.

زمانی که خطا باعث می شود ATS به طور عادی عمل نکند، کنترلر سیگنال خطا را نمایش خواهد داد، همان طور که در شکل های ۳ و ۴ نشان داده شده است. در صورت بروز چنین خطاهایی، لطفاً فروشنده خود را مطلع کرده یا برای رفع مشکل با کارخانه ما تماس بگیرید.

تنظیمات پارامترها

به منظور راحتی کاربران، کنترلر نوع ETQ3NM امکان تغییر برخی پارامترها را برای کاربران فراهم می کند. قبل از ارسال دستگاه از کارخانه، این پارامترها در سوئیچ به طور پیش فرض تنظیم شده اند. پارامترهای پیش فرض کارخانه به شرح زیر است:

۱. مقدار حفاظت افت ولتاژ برق اصلی (شهر) ۱۸۷ ولت

۲. مقدار حفاظت اضافه ولتاژ برق (شهر) ۲۵۳ ولت

۳. زمان تأخیر تبدیل: 5s

۴. مقدار حفاظت افت ولتاژ برق رزرو (دیزل ژنراتور) ۱۸۷ ولت

۵. مقدار حفاظت اضافه ولتاژ برق رزرو (دیزل ژنراتور) ۲۵۳ ولت

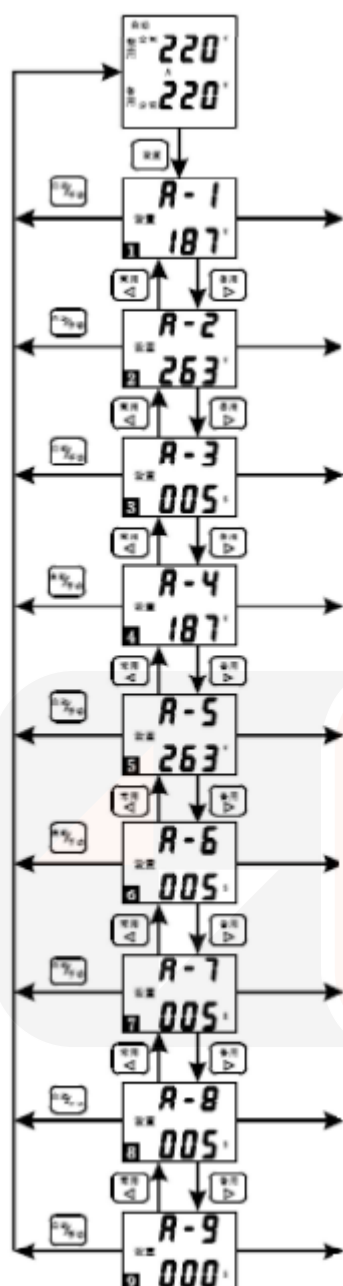
۶. زمان تأخیر بازگشت (زمان تأخیر انتقال از برق پشتیبان به برق اصلی: ۵ ثانیه

۷. زمان تأخیر استارت ژنراتور: ۵ ثانیه

۸. زمان تأخیر قطع کارکرد ژنراتور: ۵ ثانیه

۹. حالت تبدیل: شبکه به شبکه (Grid to Grid)

اگر نیاز به تغییر این پارامترها باشد، لطفاً به دستورالعمل های زیر مراجعه کنید.



تنظیم مقدار افت ولتاژ برق اصلی: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار اضافه ولتاژ برق اصلی: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار زمان تأخیر تبدیل: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار افت ولتاژ برق دیزل ژنراتور: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار اضافه ولتاژ برق دیزل ژنراتور: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار زمان تأخیر بازگشت: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار زمان تأخیر استارت ژنراتور: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم مقدار زمان تأخیر قطع کارکرد ژنراتور: برای افزایش، دکمه ▲ و برای کاهش، دکمه ▼ را فشار دهید.

تنظیم حالت تبدیل: برای تغییر حالت تبدیل، دکمه های ▲ ▼ را فشار دهید (اگر آخرین رقم ۰ باشد، یعنی حالت تبدیل از شبکه به شبکه است؛ اگر آخرین رقم ۱ باشد، یعنی حالت خودکار است ولی بدون بازنشانی خودکار؛ اگر آخرین رقم ۲ باشد، یعنی حالت تبدیل از شبکه به ژنراتور است).

توضیحات کلید ها

زمانی که کنترلر در حال اجرا است، دکمه تنظیمات را فشار دهید، منوی LED پارامترها را همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، نمایش می‌دهد. در منوی تنظیمات برای جابجایی به صفحه قبلی یا صفحه بعدی، از دکمه‌های چپ و راست استفاده کنید. اگر دکمه خودکار/دستی را فشار دهید، از منوی تنظیمات خارج می‌شوید. برای تغییر پارامترها، لطفاً دکمه‌های "▲" و "▼" را فشار دهید.

توجه بسیار مهم: جهت رفع خطاهای مربوطه دستور العمل جدول زیر اجرا شود. برای رفتن به تنظیمات کارخانه کلید set را فشرده بعد از ورود به منوی A-1 کلید set را تا زمانی که صفحه نمایش منوی E-1 را نشان دهد نگه داشته سپس وارد منوی E شوید.

کد	جزئیات
E-1	هشدار آلام بار تشخیص داده نمی‌شود 000
	تشخیص خطای بار بوسیله میکرو سوئیچ 001
	تشخیص خطای بار بوسیله کنتاکت کمکی خطا کلید اتوماتیک 002
E-2	سیستم سه پل 000
	سیستم چهار پل 001
E-3	حسگر سیم تک فاز 000
	حسگر سیم سه فاز 001
E-4	نمایشگر ولتاژ خط 000
	نمایشگر ولتاژ فاز 001
E-5	تنظیم کردن فرکانس ۶۰HZ 000
	تنظیم کردن فرکانس ۵۰HZ 001
E-6	وضعیت (۰) تایمر تاخیر از برق شهر به ژنراتور، بازه ی ۰-۱۸۰S
E-7	خاموش کردن خطای منبع یک و دو و انتقال به وضعیت خاموش هر دو منبع. A/N برای عملکرد عادی ATS 000
	روشن کردن خطای منبع یک و دو و انتقال به وضعیت خاموش هر دو منبع. A/N برای عملکرد عادی ATS 001

سقوط و آسیب‌هایی که پس از خرید یا هنگام نصب رخ می‌دهد.

زلزله، آتش‌سوزی، رعد و برق، ولتاژ غیرمعمول، بلایای طبیعی دیگر و حوادث ثانویه که باعث می‌شود محصول غیرقابل استفاده شود.

