

راهنمای نصب و استفاده از تابلوی بای پس فاراتل

مدلهای:

■ MP10000X1 (9001801000)

■ MP10000X3 (9001801300)



6510018002 201 930513

پیش‌گفتار:

کاربر گرامی با سپاس از اعتماد و انتخاب شما نسبت به خرید محصولات فاراتل، ورود شما را به خانواده بزرگ فاراتل تبریک می‌گوییم.

دفترچه راهنمایی که در پیش روی دارید شامل نکات مهمی درباره چگونگی استفاده از دستگاه و شرایط نگهداری از آن است.

از آنجا که رعایت نکردن موارد درج شده ممکن است باعث بروز خسارت‌های جبران ناپذیر و فسخ گارانتی دستگاه گردد، خواهشمند است دفترچه را به طور کامل مطالعه و برای مراجعات بعدی در جای مناسبی نگهداری فرمایید.

فاراتل تمام تلاش خود را در جهت بالابردن کیفیت محصولات و سطح رضایت مشتری به کار می‌برد. از این روی واحدهای فروش و خدمات پس از فروش شرکت، مشتاقانه پذیرای دریافت انتقادات و پیشنهادات شما می‌باشند.

صفحه	فهرست مطالب
۱	توصیه‌های ضروری در استفاده و نصب دستگاه
۲	۱- معرفی اولیه دستگاه
۲	۱-۱- بخش ورودی MBS
۳	۱-۲- بخش خروجی (پنل خروجی)
۴	۱-۳- قابلیت‌های ویژه
۴	۱-۴- نمای پنل جلوی دستگاه
۶	۱-۵- نمای پنل زیر دستگاه
۶	۲- نصب دستگاه
۶	۱-۲- محتویات داخل بسته‌بندی
۸	۲-۲- انتخاب محل نصب دستگاه
۸	۲-۳- سیم‌بندی و آماده‌سازی تابلوی بای‌پس
۱۲	۳- نحوه‌ی استقرار تابلوی بای‌پس
۱۲	۳-۱- استقرار بر روی دیوار
۱۴	۳-۲- نحوه‌ی نصب تابلوی بای‌پس در رک
۱۵	۴- اتصال کابل‌های تابلوی بای‌پس
۱۶	۴-۱- اتصال کل بار به خروجی تابلوی بای‌پس
۱۷	۴-۲- اتصال بار به کابل‌های رزرو (RESERVE) تابلوی بای‌پس
۱۸	۴-۳- اتصال کابل ITR تابلوی بای‌پس به ترانس ایزوله
۱۹	۴-۴- اتصال کابل‌های ورودی / خروجی و کابل محافظ بای‌پس اتوماتیک
۲۲	۴-۵- اتصال کابل AC ورودی
۲۳	۴-۵-۱- مدل تک‌فاز MP10000X1
۲۴	۴-۵-۲- مدل سه‌فاز MP10000X3
۲۵	۵- عملکرد دستگاه
۲۵	۵-۱- تست و راه‌اندازی دستگاه
۲۸	۵-۲- سرویس MBS

- پیوست ۱- بلوک دیاگرام اتصال دستگاه ۳۴
- پیوست ۲- جدول مشخصات فنی ۳۵
- پیوست ۳- جدول مشخصات فیزیکی ۳۶
- پیوست ۴- نقشه اتصالات ترمینال‌های MP10000X3 و MP10000X1 ۳۷
- پیوست ۵- گارانتی ۳۸

توصیه‌های ضروری در استفاده و نصب دستگاه

- نصب دستگاه فقط توسط نماینده مجاز فاراتل انجام شود.
- به دلیل حساسیت عملکرد دستگاه درب اصلی تابلو بسته و قفل گردد.
- محل قرارگیری تابلو در نزدیکی UPS در نظر گرفته شود.
- در وضعیت سرویس و یا جدا نمودن یوپی‌اس، کلیه کابل‌ها جمع شده، بریکر ورودی OFF و بست آن محکم گردد.
- از وجود ارت مناسب اطمینان حاصل گردد.
- این تابلو فقط مطابق دفترچه راهنما به همراه یوپی‌اس‌های تعیین شده فاراتل مورد استفاده قرار گیرد.
- به هیچ وجه در طول و سائز کابل‌های تابلو تغییری ایجاد نگردد.
- در وضعیت سرویس MBS، در صورت روشن بودن لامپ DANGER، کلید چرخانده نشود.
- حتماً پس از نصب و راه‌اندازی دستگاه، درپوش ترمینال و کلید چرخان بسته شوند.

۱- معرفی اولیه دستگاه

تابلوی بای‌پس فاراتل (Maintenance Bypass Switch & Power Distribution Unit) دستگاهی است که در هنگام سرویس، تعویض و یا به‌روز کردن یوپی‌اس امکان اتصال برق را بطور مستقیم و بدون هیچ وقفه‌ای به بار میسر می‌کند. این دستگاه بطور کلی متشکل از دو بخش زیر است:

- بخش ورودی (Maintenance Bypass Switch) MBS

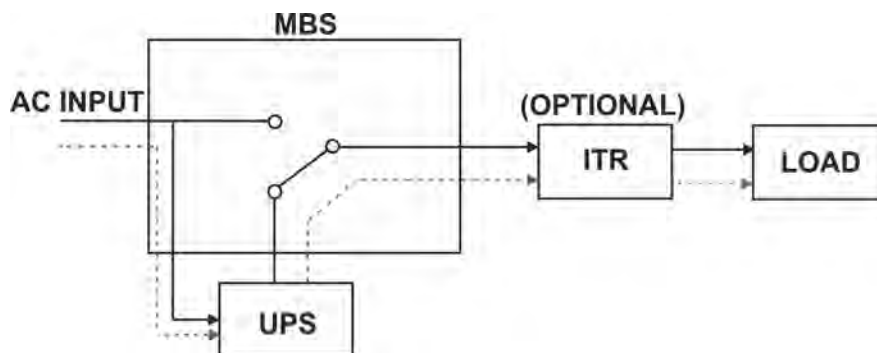
- بخش خروجی (Power Distribution Unit) PDU

۱-۱- بخش ورودی MBS

بخش ورودی تابلوی بای‌پس فاراتل شامل بریکر برق ورودی یوپی‌اس، کلید چرخان تعیین وضعیت، ترمینال‌های ورودی و خروجی برق AC و ترمینال اتصال ترانس ایزوله است. این بخش دو وضعیت عملکردی دارد که در ذیل تشریح می‌گردد:

۱- وضعیت یوپی‌اس (UPS Mode):

در کارکرد عادی، دستگاه در وضعیت UPS Mode قرار می‌گیرد و کلید چرخان MBS بر روی وضعیت UPS محکم شده است. همانطوری که در شکل ۱ نشان داده شده است، برق AC ورودی وارد یوپی‌اس می‌شود و خروجی یوپی‌اس از طریق سوئیچ MBS به بار یا ترانس ایزوله ITR متصل می‌گردد.

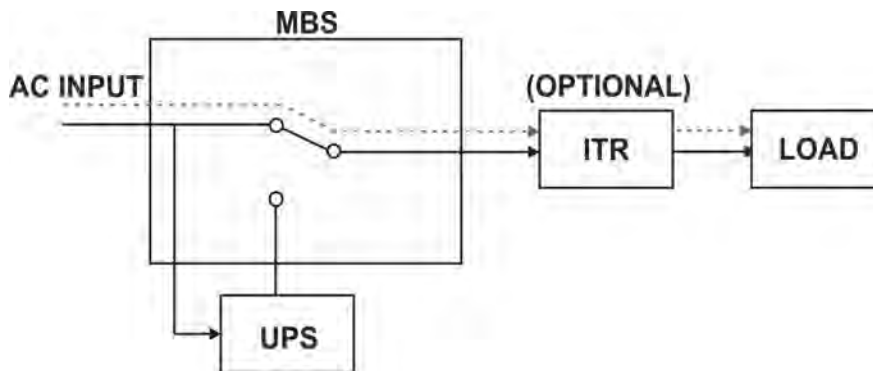


شکل ۱: عملکرد در وضعیت UPS


۲- وضعیت برق شهر یا بای‌پس (Bypass Mode):

اگر در شرایطی نیاز به سرویس، تعمیر و یا به‌روزرسانی یوپی‌اس باشد، کلید MBS تابلوی بای‌پس بر روی وضعیت Bypass قرار می‌گیرد. در این حالت برق شهر یا منبع AC ورودی از طریق کلید MBS مستقیماً به بار متصل می‌گردد و به همین دلیل هرگونه اختلال در این شبکه

مستقیماً به خروجی و بار منتقل می‌گردد. شکل ۲ نحوه‌ی تغذیه بار در وضعیت بای‌پس را نشان می‌دهد.



شکل ۲: عملکرد در وضعیت بای‌پس (برق شهر)

توجه: 

در صورتی که نکات مهم درج شده در پنل و در دفترچه راهنمای دستگاه در هنگام استفاده از سرویس MBS رعایت نشود موجب آسیب دیدن یا ریست شدن تجهیزات می‌گردد.

۱-۲- بخش خروجی (پنل خروجی):

بخش خروجی تابلو شامل چهار سری ترمینال است که یکی از آنها آماده اتصال بوده و دارای فیوز مینیاتوری است و سه عدد دیگر با توجه به نیاز و ضرورت سیم‌بندی، به صورت یدکی (RESERVE) تعریف شده‌اند. لذا با بکارگیری این تابلو نیاز به استفاده از تابلوی دیگری در خروجی یوپی‌اس نخواهد بود.

توجه: 

به دلیل اتصال بارها و تجهیزات به فیوز یا فیوزهای خروجی، درب تابلو می‌بایست بسته باشد تا از قطعی‌های غیرضروری جلوگیری شود.

این تابلوی بای‌پس را می‌توان به همراه یوپی‌اس‌های سری CAD و SDC ساخت شرکت فاراتل که در جدول ۱ آمده است استفاده نمود.

مدل تابلوی بای پس	مدل یوپی اس	ردیف
MP10000X1	CAD10KX1-RT4U SDC6000X-RT-3U	۱
MP10000X3	CAD10KX3-RT4U	۲

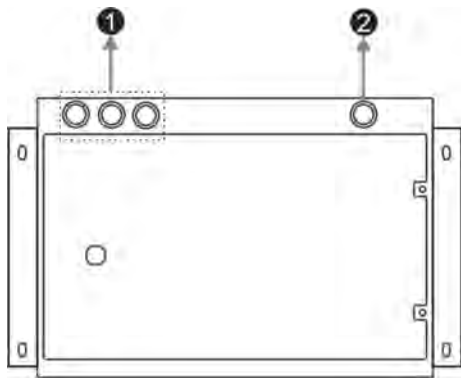
جدول ۱: یوپی اس‌های سازگار با تابلوهای یوپی اس فاراتل

۳-۱- قابلیت‌های ویژه

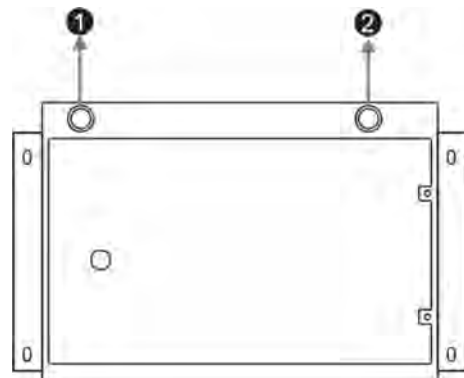
- سهولت استفاده به کمک کلید چرخان و نشانگرها
- دارای نشانگر سیگنال برق ورودی یوپی اس
- حفاظت هوشمند از دستگاه یوپی اس در حالت باز شدن قفل کلید چرخان
- دارای سوئیچ Make Before Break به منظور جابه‌جایی از وضعیت یوپی اس به BYPASS و برعکس بدون هیچ وقفه‌ای در خروجی
- قابلیت نصب بر روی دیوار و یا استفاده به صورت Rack-Mount
- قابلیت پشتیبانی از یوپی اس‌های با ورودی تکفاز و سه فاز (بسته به نوع تابلوی بای پس)
- عدم نیاز به تابلوی دیگر خروجی به دلیل امکان توسعه تابلو برای چهار گروه بار مجزا
- امکان نصب ترانس ایزوله و قرار دادن آن در خروجی یوپی اس

۴-۱- نمای پنل جلوی دستگاه

- | | |
|---|-------------------------------|
| ① لامپ سیگنال‌های برق ورودی UPS | ⑥ فیوز بریکر بار |
| ② لامپ سیگنال خروجی تابلو | ⑦ ترمینال‌های برق ورودی |
| ③ فیوز بریکر برق ورودی UPS | ⑧ ترمینال‌های ورودی/خروجی ITR |
| ④ کلید چرخان تغییر وضعیت UPS به BYPASS و بالعکس | ⑨ ترمینال‌های خروجی رزرو |
| ⑤ درپوش فیوز بریکر بار | ⑩ ترمینال خروجی |
| | ⑪ چراغ DANGER |

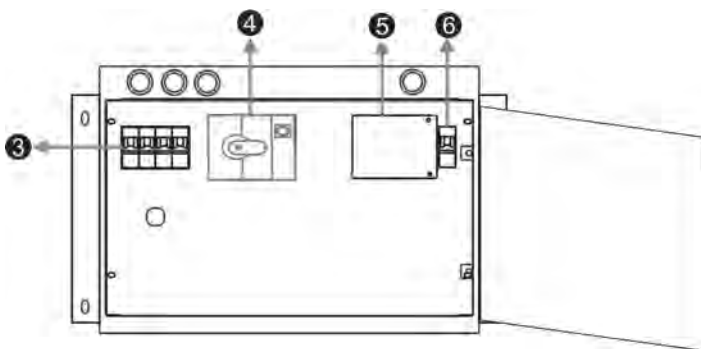


ب- مدل سه فاز MP10000X3

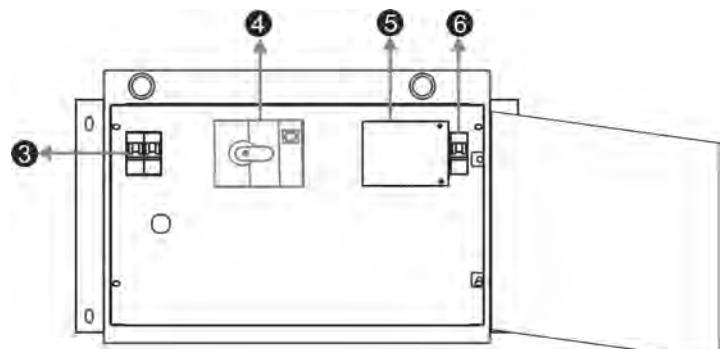


الف- مدل تکفاز MP10000X1

شکل ۳: نمای پنل جلوی دستگاه در حالت در بسته

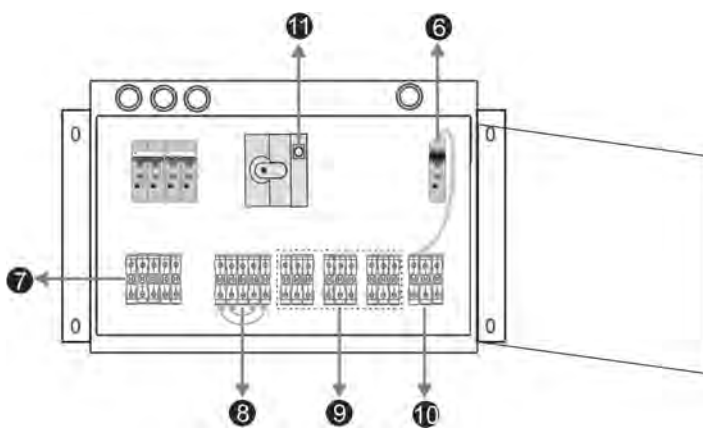


ب- مدل سه فاز MP10000X3

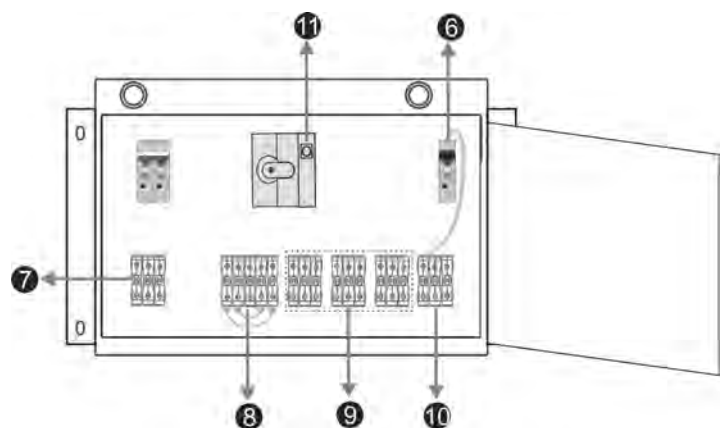


الف- مدل تکفاز MP10000X1

شکل ۴: نمای پنل جلوی دستگاه در حالت در اصلی باز



ب- مدل سه فاز MP10000X3

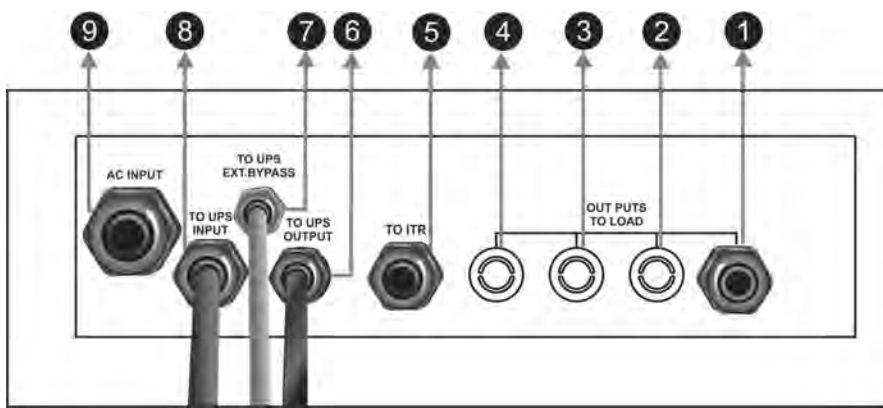


الف- مدل تکفاز MP10000X1

شکل ۵: نمای پنل جلوی دستگاه پس از برداشتن درپوش ترمینالها

۵-۱- نمای پنل زیر دستگاه

- | | |
|------------------------------|--|
| ① خروجی برق (Output) | ⑥ خروجی برق یوپی‌اس (To UPS Output) |
| ② خروجی رزرو (Reserve1) | ⑦ محافظ بای‌پس اتوماتیک (To UPS EXT. Bypass) |
| ③ خروجی رزرو (Reserve2) | ⑧ ورودی برق یوپی‌اس (To UPS Input) |
| ④ خروجی رزرو (Reserve3) | ⑨ ورودی برق شهر (AC Input) |
| ⑤ کابل اتصال به ITR (To ITR) | |



شکل ۶: نمای پنل زیر MP10000X3 و MP10000X1

۲- نصب دستگاه

۱-۲- محتویات داخل بسته‌بندی

- تابلوی بای‌پس
- دفترچه راهنمای استفاده از دستگاه
- دفترچه لیست نمایندگان خدمات پس از فروش
- ۴ عدد پیچ ۶ x ۱۰
- ۸ عدد وایرشو استوانه‌ای نمره ۶
- ۲ عدد دستگیره L نگهدارنده
- ۱۲ عدد پیچ ۴ x ۸ سرخزینه
- ۴ عدد رول پلاک
- ۲ عدد دستگیره سربی مشکی 3U

۴ - عدد پیچ ۴/۲x۴۷

۴ - عدد واشر تخت نمره ۶



۷-۳: چهار عدد پیچ ۶ x ۱۰

۷-۲: لیست نمایندگان خدمات پس از فروش

۷-۱: دفترچه راهنمای استفاده از

دستگاه

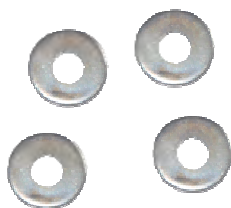


۷-۶: دوازده عدد پیچ ۴x۸

۷-۵: دو عدد دستگیره L نگهدارنده

۷-۴: هشت عدد وایرشو

استوانه‌ای نمره ۶



۷-۹: چهار عدد واشر تخت نمره ۶

۷-۸: چهار عدد پیچ ۴/۲x۴۷

۷-۷: چهار عدد رول پلاک



۷-۱۰: دو عدد دستگیره سربی


شکل ۷: محتویات داخل بسته‌بندی دستگاه

۲-۲- انتخاب محل نصب دستگاه

در انتخاب محل نصب دستگاه نکات زیر در نظر گرفته شود:

- این دستگاه جهت استفاده در شرایط اتاق طراحی شده است و باید در جایی دور از منابع گرمایی، باران، رطوبت، هوای آسیدی، گرد و غبار قرار داده شود.
- تابلو باید در مجاورت یوپی‌اس کمتر از ۲m و در ارتفاعی حدود ۱/۵m از سطح زمین نصب گردد.
- شرایط محیطی استفاده از دستگاه مانند رطوبت، دما و ارتفاع از سطح دریا، مطابق با جدول مشخصات فنی (پیوست ۲) باشد.
- کابل‌های ارتباطی تابلو و یوپی‌اس نباید در مسیر تردد اشخاص باشند.

۲-۳- سیم‌بندی و آماده‌سازی تابلوی بای‌پس

 نصب دستگاه تنها باید توسط نماینده مجاز خدمات پس از فروش شرکت فاراتل انجام شود.

جهت نصب دستگاه مطابق مراحل زیر عمل نمایید:

- ۱- یوپی‌اس و کابینت باتری باید مطابق دفترچه راهنمای آن توسط نمایندگان مجاز واحد خدمات پس از فروش نصب گردد.
- ۲- در صورت بکارگیری ترانس ایزوله، نیز مطابق دفترچه راهنمای مربوطه باید توسط نمایندگان مجاز واحد خدمات پس از فروش راه‌اندازی شود.
- ۳- تابلوی بای‌پس امکان اتصال مجزای بار تا حداکثر ۴ خروجی را دارا است که به صورت پیش فرض خروجی سمت راست (Output) (شماره ۱۰ شکل ۵) به بریکر خروجی (شماره ۶ شکل ۵) متصل می‌باشد. این ترمینال برای اتصال کل بارها در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به تفکیک بارها، درپوش خروجی‌های Reserve را (بسته به نیاز از یک تا سه عدد) شکسته و در جای آن گلند مناسب ببندید و بست بریکرهای خروجی را باز

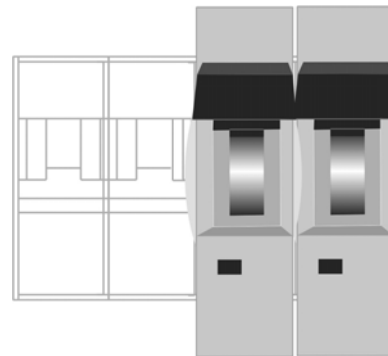
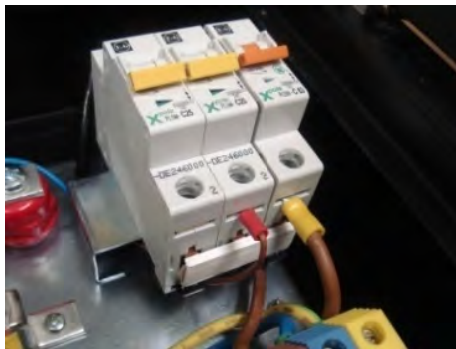
نمایید. سپس، یک عدد فیوز مینیاتوری نوع C با جریان متناسب با بار را مطابق شکل ۱۰ بر روی تابلو اضافه نمایید. فاز را مطابق شکل ۹ به ورودی مینیاتوری جامپر نموده و خروجی مینیاتوری را توسط سیم نمره ۶ قهوه‌ای رنگ به ترمینال قهوه‌ای رنگ خروجی Reserve1 متصل نمایید، (مطابق شکل ۱۰) و در آخر، بست بریکرهای خروجی را مانند شکل ۱۱ در جای خود ببندید.

توجه: 

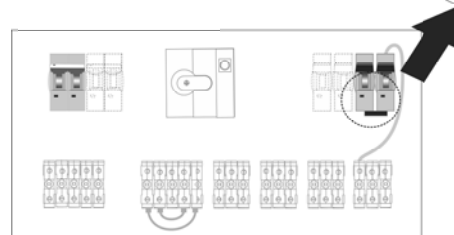
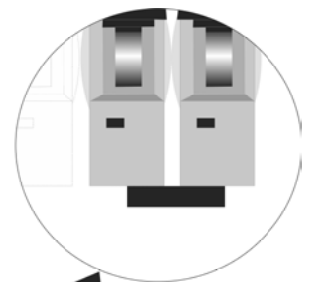
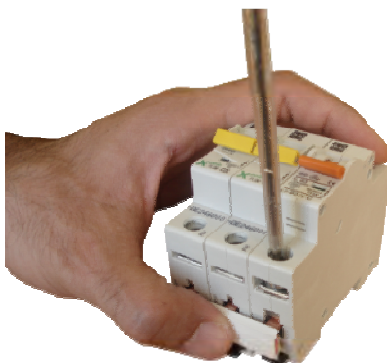
سیم‌کشی‌های نول و ارت ترمینال‌ها قبلاً تکمیل شده است. از محکم بودن اتصالات اطمینان حاصل گردد.

تذکره ۱:

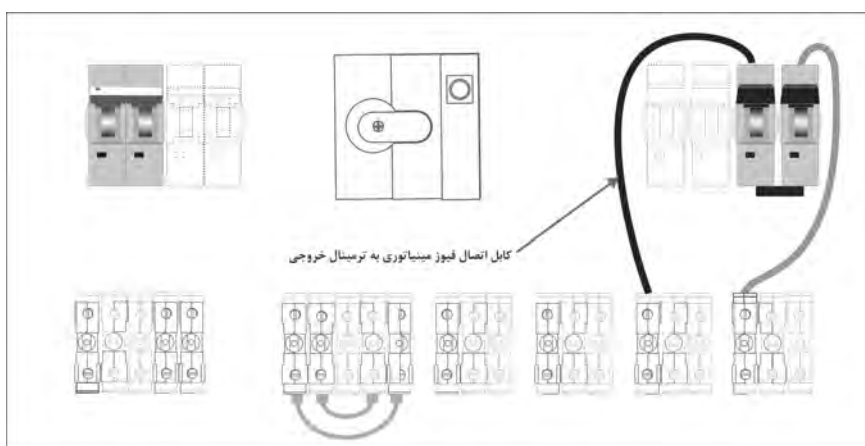
تعداد خروجی‌ها تا چهار عدد قابل توسعه می‌باشند.



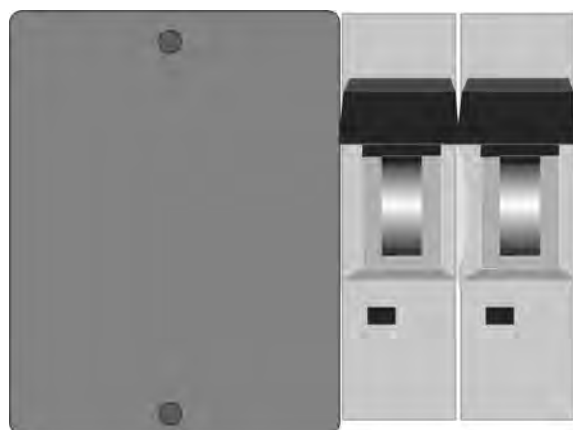
شکل ۸: اضافه نمودن یک عدد فیوز مینیاتوری خروجی



شکل ۹: جامپر نمودن ورودی فیوزهای مینیاتوری خروجی

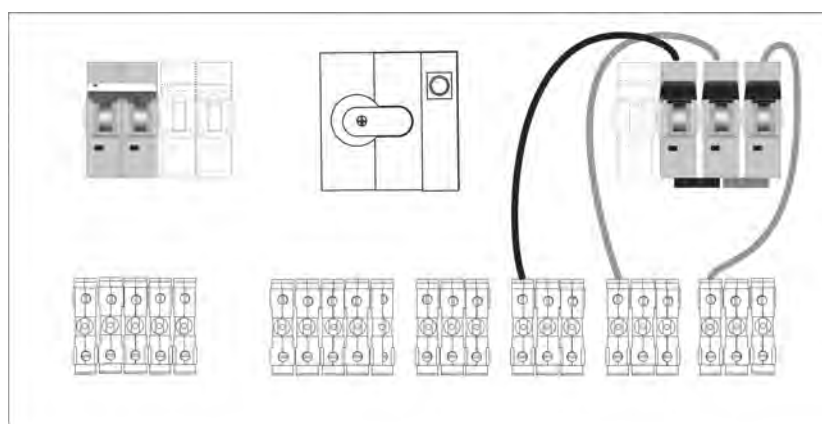


شکل ۱۰: نصب فیوز مینیاتوری و اتصالات برای مجزا نمودن خروجی تا دو عدد

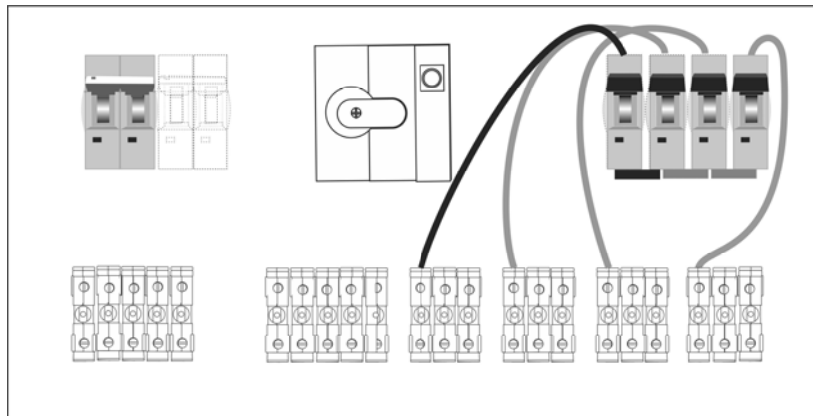


شکل ۱۱: نصب دو فیوز مینیاتوری در خروجی

در صورت نیاز به خروجی مستقل دیگر، مراحل ذکر شده را برای ترمینال‌های Reserve2 و Reserve3 تکرار نمایید. (مطابق شکل‌های ۱۲ و ۱۳ و ۱۴)



شکل ۱۲: نصب مینیاتوری و اتصالات برای مجزا نمودن خروجی تا سه عدد

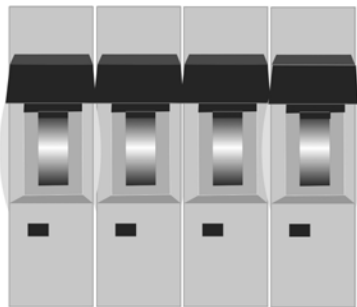


شکل ۱۳: نصب فیوز مینیاتوری و اتصالات برای مجزا نمودن خروجی تا چهار عدد

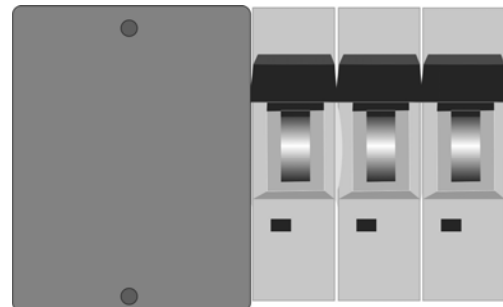
تذکر ۲:

در صورت مجزا نمودن خروجی‌ها تا چهار عدد، بست بریکر خروجی بسته نخواهد شد. (مطابق

شکل ۱۴-ب)



ب- نصب چهار عدد فیوز مینیاتوری در خروجی



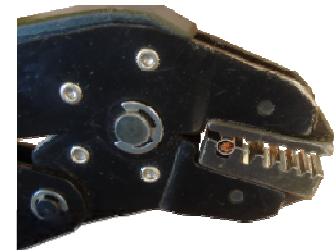
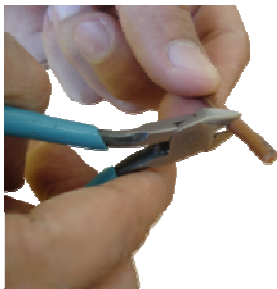
الف- نصب سه عدد فیوز مینیاتوری در خروجی

شکل ۱۴: نصب فیوز مینیاتوری در خروجی

تذکر ۳:

دقت شود کلیه سر سیم‌هایی که به ترمینال‌ها متصل می‌باشند، بایستی توسط ابزار مناسب

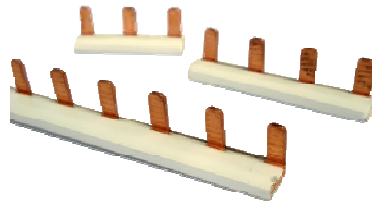
کریمپ و در جای خود محکم بسته شود.



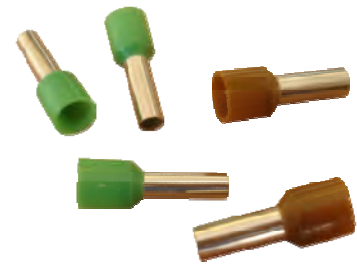
شکل ۱۵: مراحل کریمپ کردن سر سیمها



شکل ۱۸: ابزار مناسب جهت کریمپ نمودن سر سیم‌ها



شکل ۱۷: جامپر فیوز مینیاتوری



شکل ۱۶: وایرشو جهت کریمپ سر سیم‌ها

تذکر ۴:

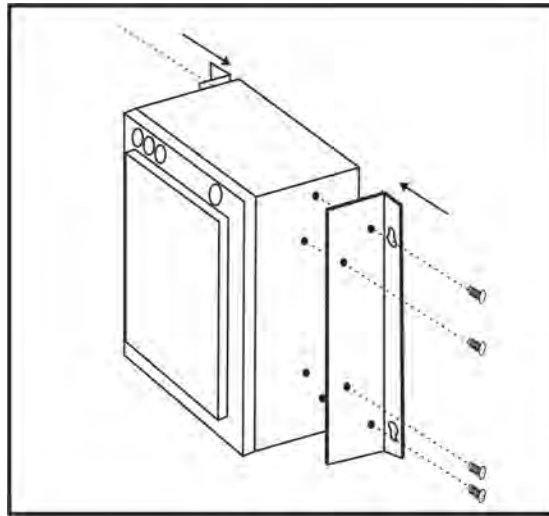
جامپرها، کابل‌ها و فیوزهای مینیاتوری باید متناسب با جریان مصرف کننده‌ها بوده و از کیفیت خوبی برخوردار باشند.

۳- نحوه‌ی استقرار تابلوی بای‌پس


پس از تکمیل پنل خروجی تابلوی بای‌پس آماده نصب می‌باشد. این تابلو قابلیت نصب در رک و همچنین نصب بر روی دیوار را دارا می‌باشد که در ذیل نحوه‌ی انجام هر یک توضیح داده شده است.

۳-۱- استقرار بر روی دیوار

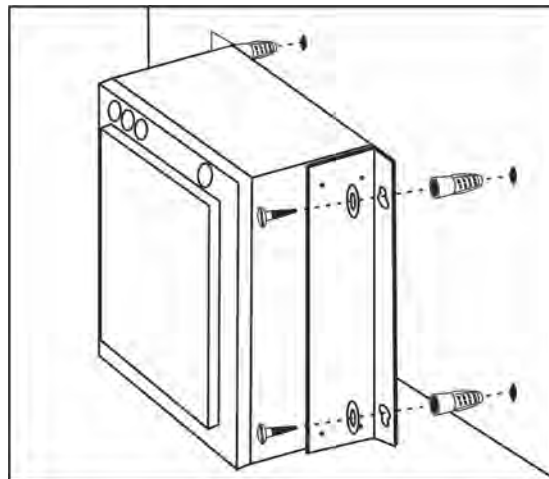
چنانچه تابلوی بای‌پس بر روی دیوار نصب شود پایه‌های L نگهدارنده موجود در لوازم جانبی به صورت شکل ۱۹ مونتاژ می‌شوند.



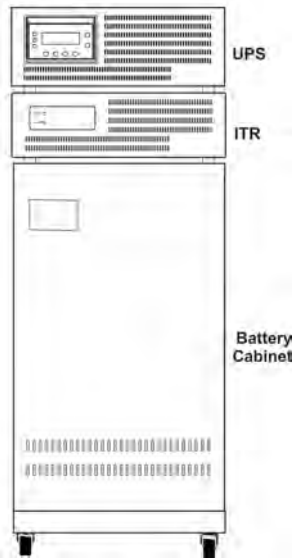
شکل ۱۹: نحوه‌ی اتصال L نگهدارنده جهت نصب بر روی دیوار
 تابلوی بای‌پس را توسط رول پلاک‌های موجود در لوازم جانبی بر روی دیوار محکم کنید.

توجه: 

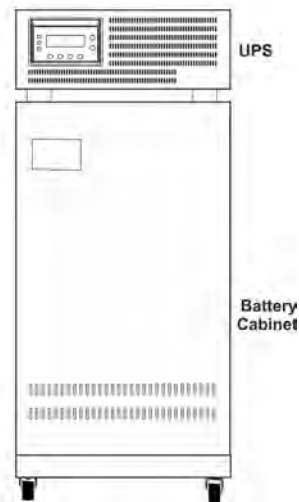
تابلوی بای‌پس باید در بالای یوبی‌اس بر روی دیوار نصب گردد. (حدود ۱/۵ متر از کف)



شکل ۲۰: نصب دستگاه بای‌پس فاراتل بر روی دیوار



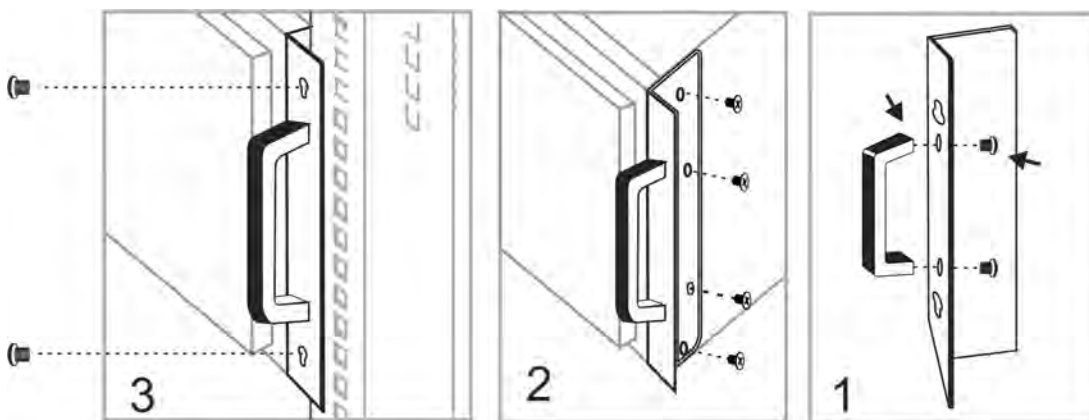
شکل ۲۲: استقرار تابلو، یوپی‌اس و ترانس ایزوله



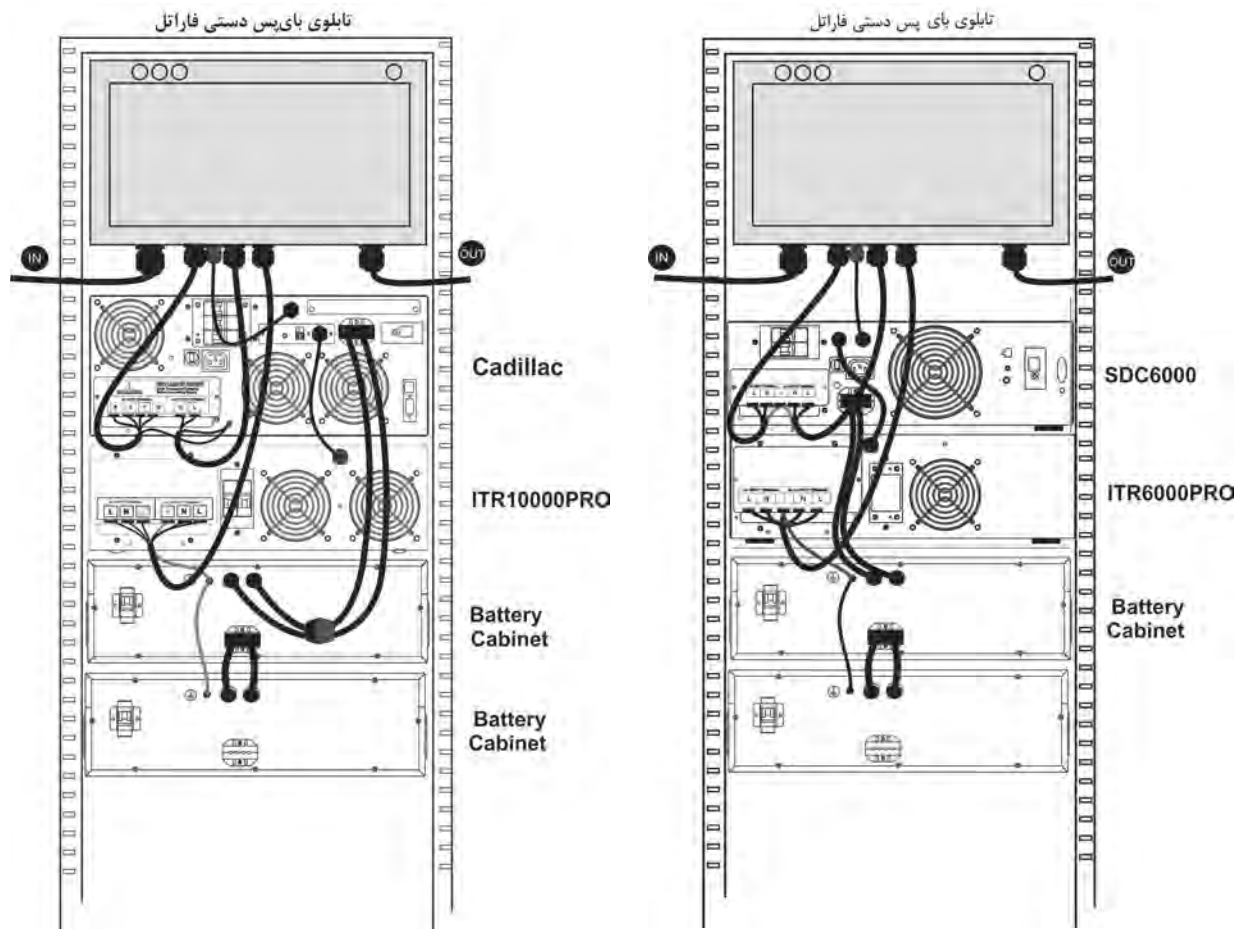
شکل ۲۱: استقرار تابلو و یوپی‌اس

۲-۳- نحوه‌ی نصب تابلوی بای‌پس در رک

چنانچه تابلوی بای‌پس در داخل رک نصب شود ابتدا دستگیره‌های نگهدارنده موجود در لوازم جانبی بر روی ل‌های نگهدارنده مطابق شکل ۲۳ بسته شده و سپس ل‌های نگهدارنده بر روی تابلوی بای‌پس محکم گردد و تابلوی بای‌پس در پشت رک بطوری که فاصله آن تا یوپی‌اس نزدیک باشد مونتاژ می‌گردد.



شکل ۲۳: مراحل نصب دستگاه بای‌پس فاراتل در رک



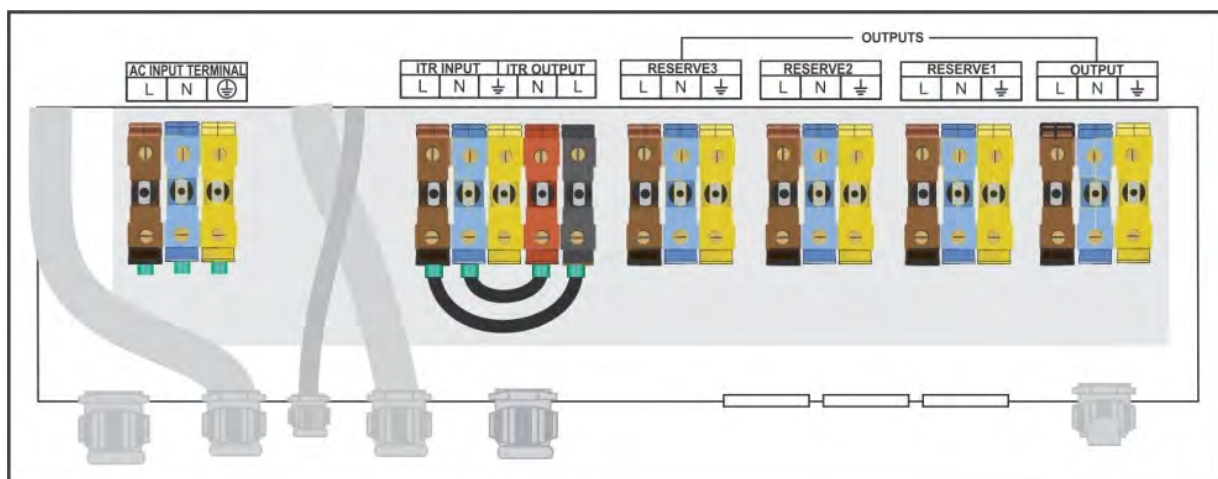
شکل ۲۴: نصب دستگاه بای پس به همراه سایر محصولات فاراتل در رک

۴- اتصال کابل های تابلوی بای پس

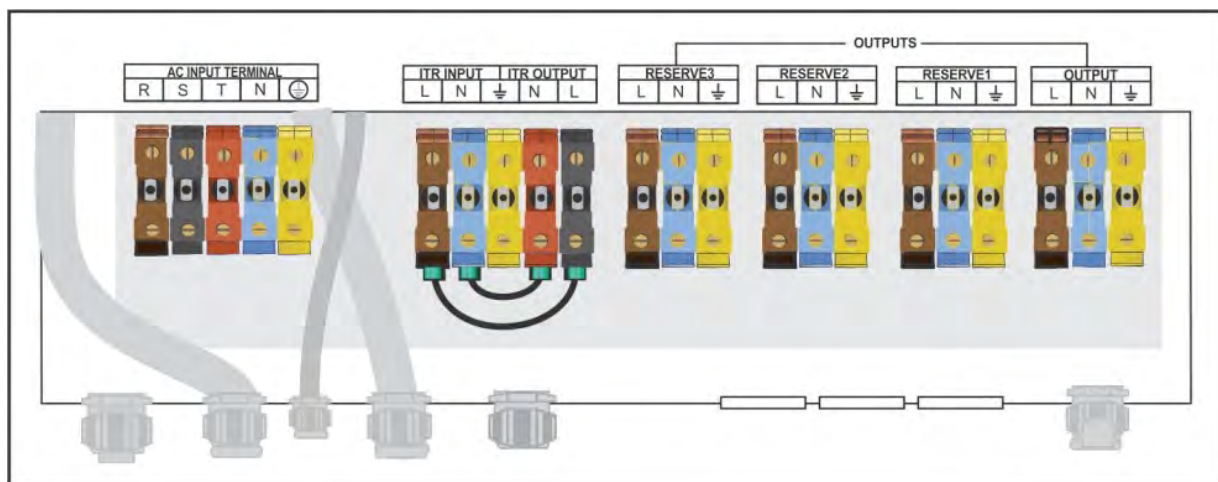
این دستگاه در دو مدل MP10000X1 برای دستگاه های با ورودی تک فاز و MP10000X3 برای دستگاه های با ورودی سه فاز تولید شده است که مراحل نصب ترمینال ها در ذیل به ترتیب شرح داده شده است.

توجه ۱: 


در کابل کشی و سیم کشی این تابلو از کابل ها و سرسیم های مناسب استفاده شود و از محکم بودن اتصالات اطمینان حاصل گردد.



شکل ۲۵: ترمینال‌های MP10000X1 مخصوص یوپی‌اس‌های ورودی تکفاز



شکل ۲۶: ترمینال‌های MP10000X3 مخصوص یوپی‌اس‌های ورودی سه‌فاز

توجه ۲: 

پس از نصب کابل و اتصال سیم‌ها پیچ گلند را سفت نمایید تا کابل‌ها در جای خود محکم گردند.


توجه ۳: 

در صورت محکم نبودن اتصالات، امکان ذوب شدن ترمینالها وجود دارد.

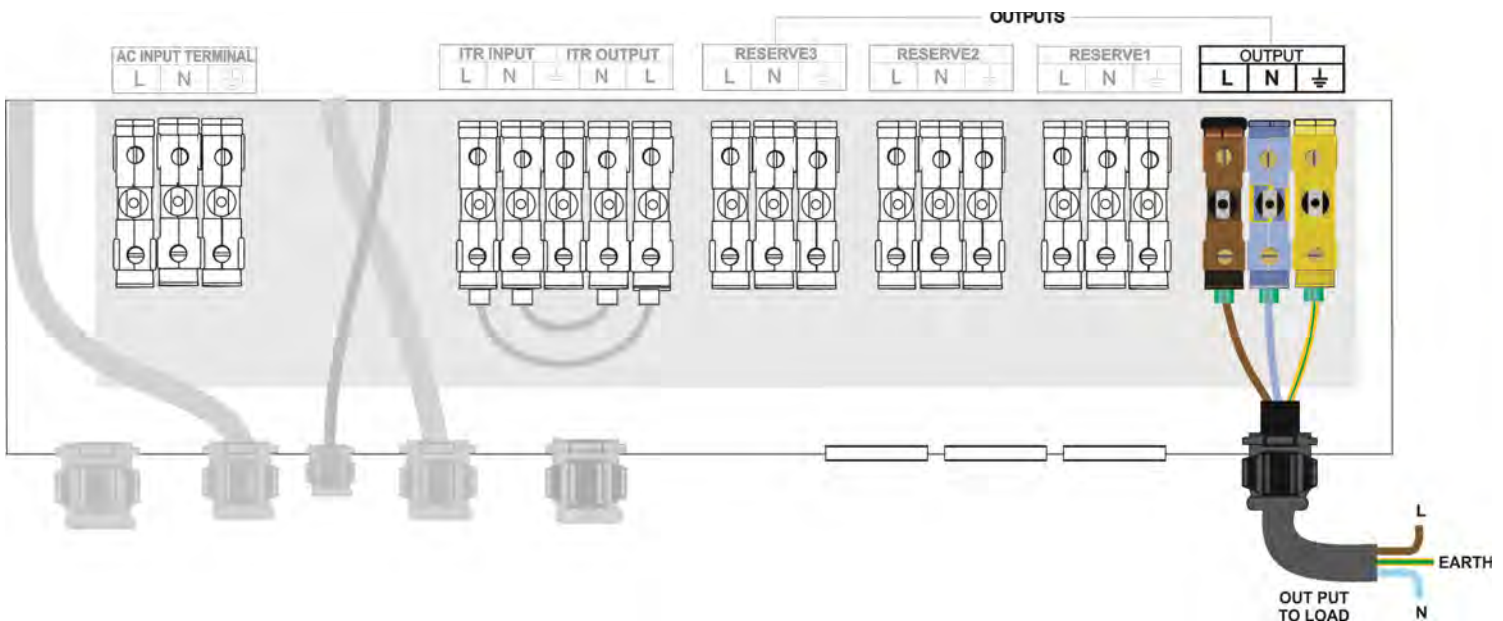
۱-۴- اتصال کل بار به خروجی تابلوی بای‌پس

در صورتی که کل بارها به صورت یکپارچه به هم متصل باشند از ترمینال خروجی سمت راست تابلو استفاده گردد. این خروجی ظرفیت اتصال کل بارها را دارا است.

برای اتصال کل بارها به تابلوی بای پس در فاصله کمتر از ۵ متر از کابل سه رشته‌ای نمره ۶ به رنگ آبی، قهوه‌ای و زرد- سبز استفاده گردد و در صورتی که فاصله بیشتر از ۵ متر باشد از کابل سایز بالاتر استفاده گردد.

توجه: 

حتی‌الامکان فاصله تابلوی بای پس و یوپی اس با بارهای خروجی کوتاه باشد.




راهنما: L: قهوه‌ای N: آبی EARTH: زرد- سبز

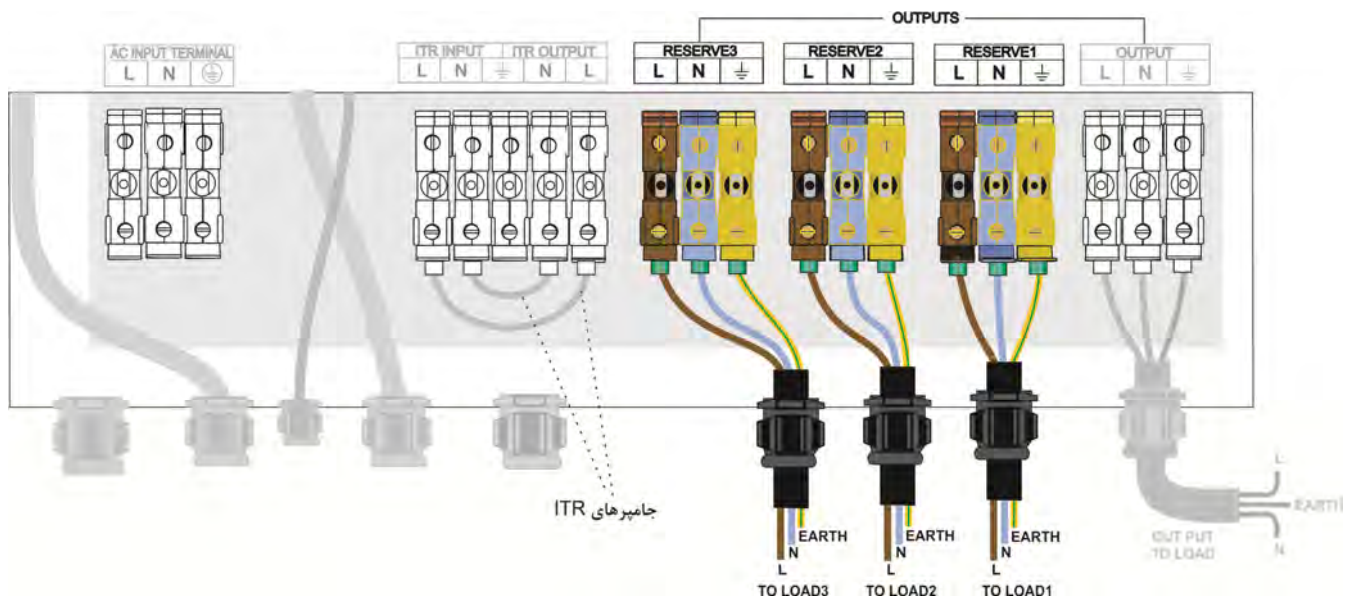
شکل ۲۷: اتصال کابل خروجی MP10000X3 و MP10000X1

۲-۴- اتصال بار به کابل‌های رزرو (RESERVE) تابلوی بای پس

سه خروجی دیگر برای اتصال بارها به صورت مجزا تعبیه شده است که امکان جدا کردن مدار بار را تا چهار گروه امکان پذیر می‌کند.

توجه: 

کابل کشی و انتخاب فیوز مینیاتوری متناسب با جریان بارهای متصل به آن انجام گردد.



راهنما: L: قهوه‌ای N: آبی EARTH: زرد - سبز

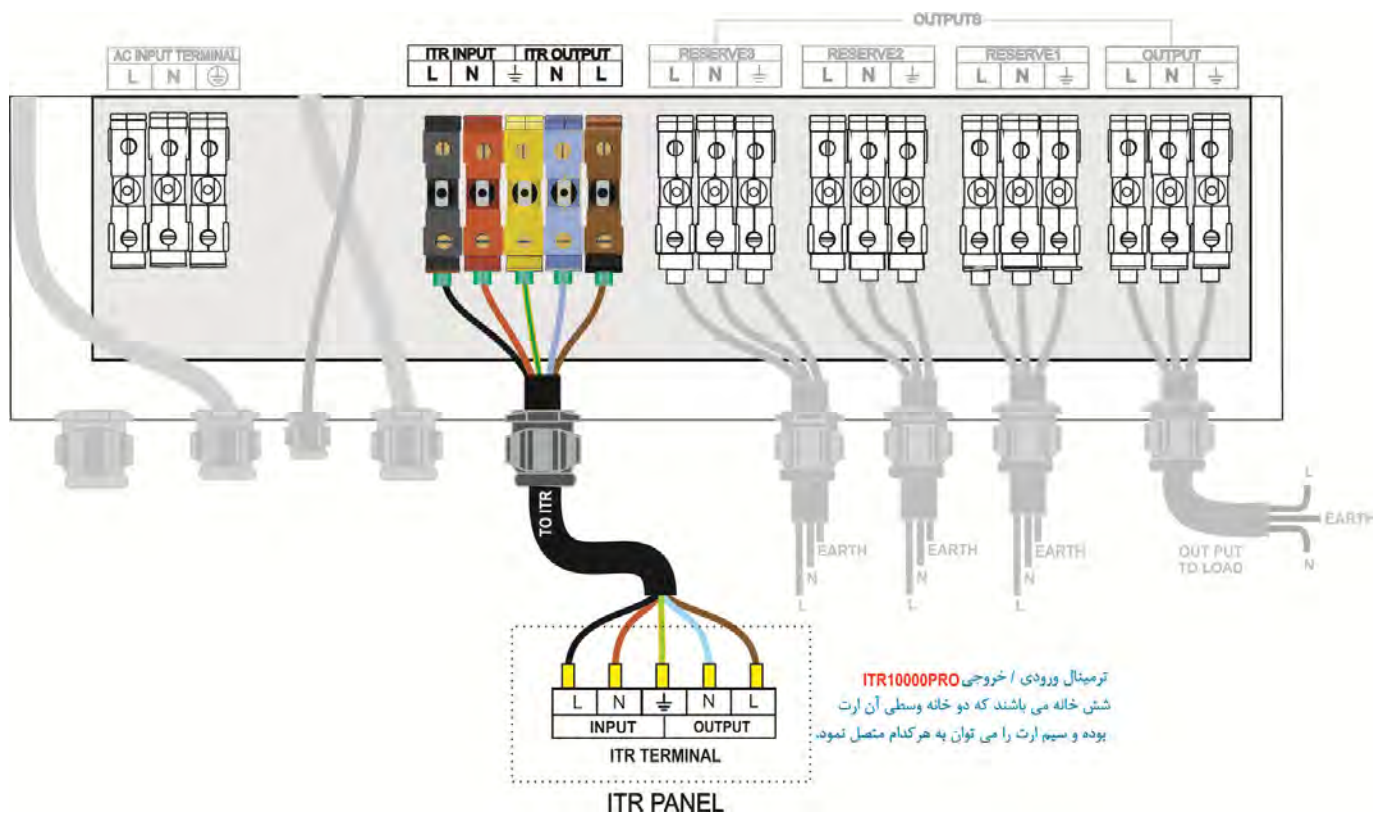
شکل ۲۸: استفاده از خروجی‌های RESERVE در MP10000X3 و MP10000X1

۳-۴- اتصال کابل ITR تابلوی بای‌پس به ترانس ایزوله


در صورتی که ترانس ایزوله به همراه یوپی‌اس استفاده شود توسط کابل ITR ۵ رشته (که به صورت جداگانه بسته بندی شده است)، به تابلوی بای‌پس متصل گردد. این کابل ۵ رشته نمره‌ی ۶ با رنگ‌های مشکی، قرمز، قهوه‌ای، آبی و زرد- سبز که در دو سر آن سرکابل زده شده است، ورودی و خروجی ترانس ایزوله را به تابلوی بای‌پس متصل می‌کند. برای اتصال کابل، به ترمینال ITR تابلوی بای‌پس جامپرهای ITR را جدا نمایید و به جای آن کابل ITR متصل گردد. (مطابق شکل ۲۹)

⚠ توجه ۱:

ترمینال‌های ورودی و خروجی ITR10000PRO شش خانه می‌باشد که دو خانه وسطی ارت بوده و سیم ارت را می‌توان به هر کدام متصل نمود.




راهنما: LOUT: مشکی NOUT: قرمز EARTH: زرد- سبز NIN: آبی LIN: قهوه‌ای
 شکل ۲۹: اتصال کابل ITR به MP10000X3 و MP10000X1


توجه ۲: 

در صورتی که خطوط فاز و نول ورودی در پنل دستگاه ITR جابجا شود، نمونه گیری ولتاژ خروجی ترانس ایزوله به درستی انجام نمی شود و در این صورت دستگاه یوپی‌اس خطای Vout را نشان خواهد داد.

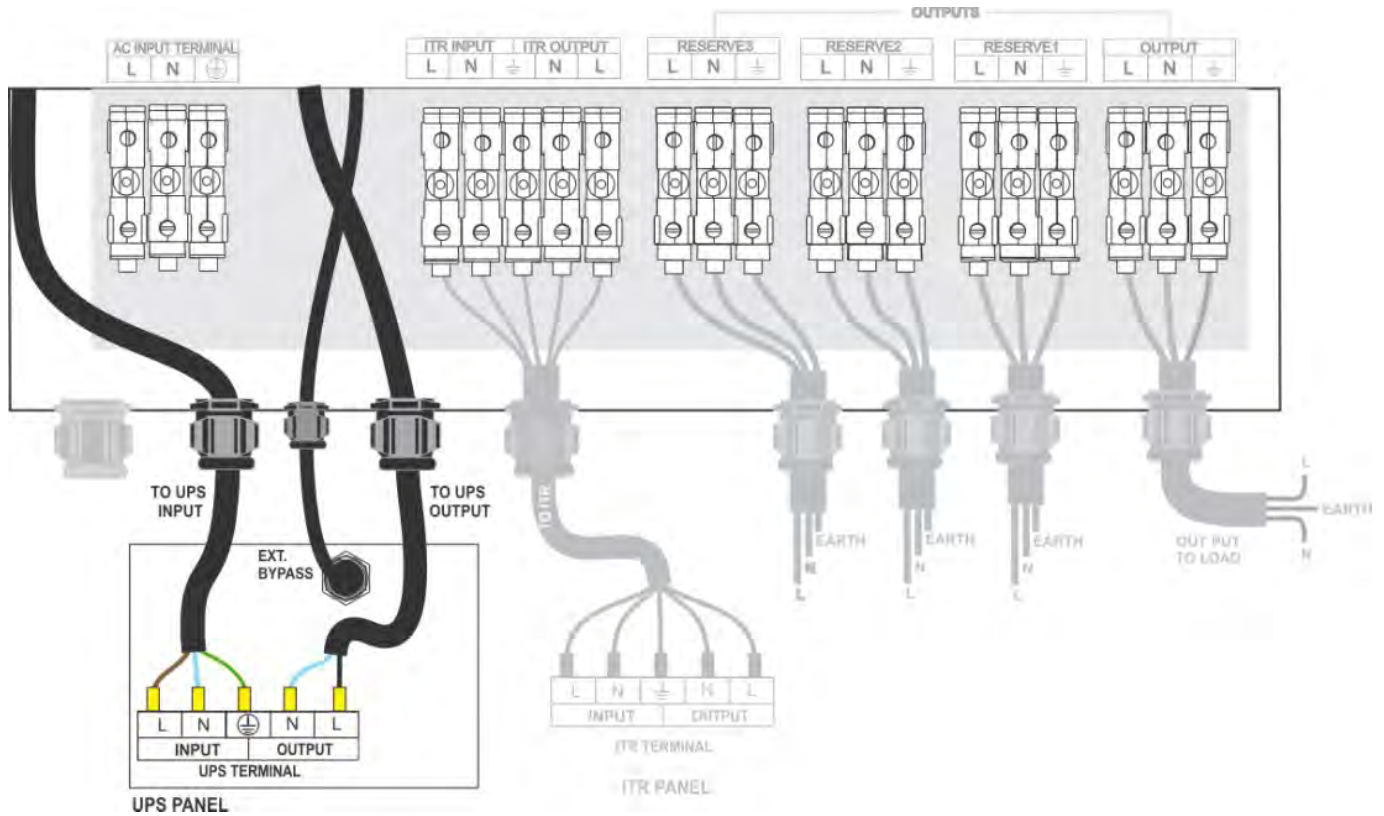
۴-۴- اتصال کابل‌های ورودی / خروجی و کابل محافظ بای‌پس اتوماتیک

کابل‌های TO UPS OUTPUT و TO UPS INPUT را به ترمینال ورودی و خروجی یوپی‌اس متصل نمایید. دقت شود که هر یک از سیم‌ها به درستی مطابق شکل ۳۰ به ترمینال ورودی و خروجی یوپی‌اس متصل گردد. همچنین کابل محافظ بای‌پس اتوماتیک را در جایگاه آن در پنل پشت، متصل و محکم نمایید.

 عدم اتصال این کابل، تمامی حفاظت‌های پیش‌بینی شده را غیرفعال نموده و احتمال آسیب دیدن یوپی‌اس و ریست شدن سیستم‌ها را بالا می‌برد.

توجه: 

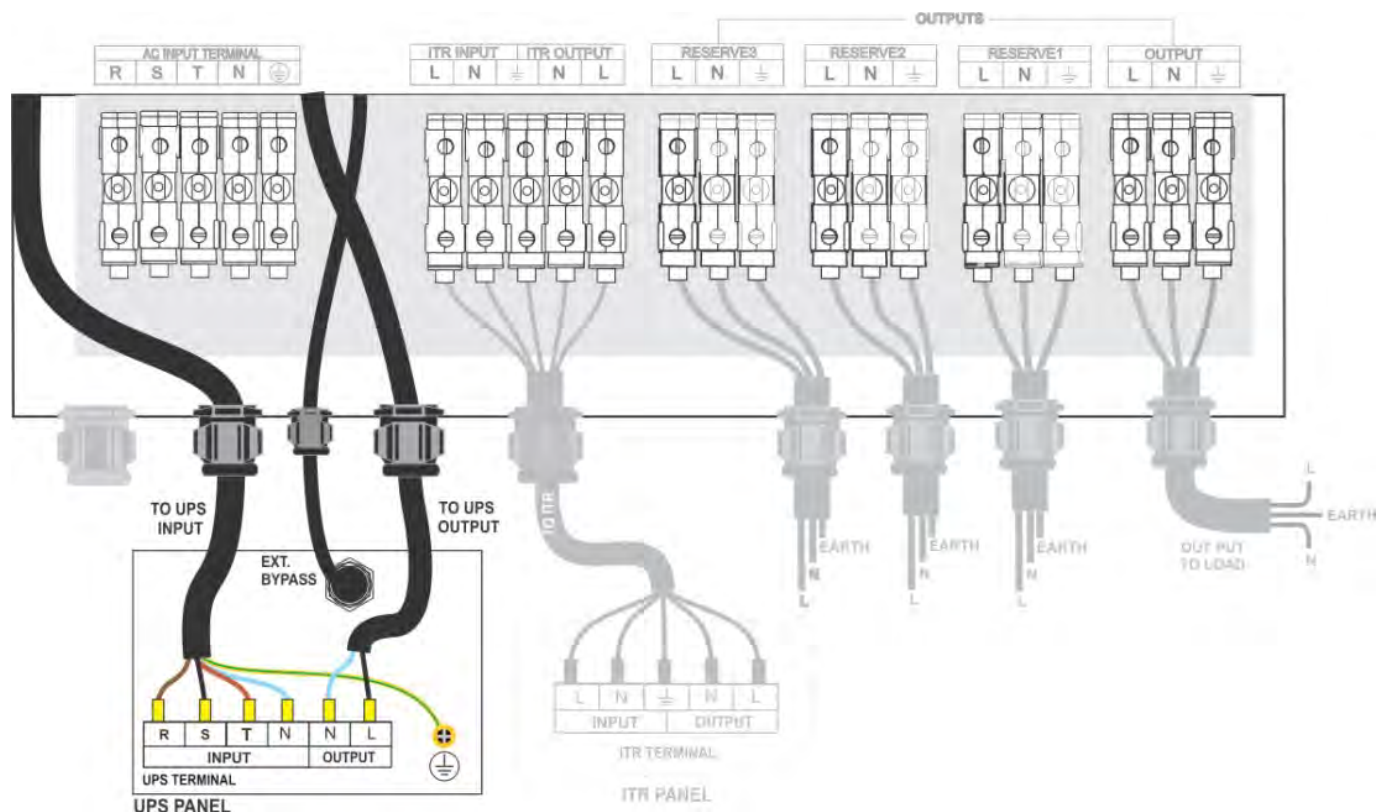
اندازه کابل‌ها ثابت است و به هیچ وجه طول کابل‌ها تغییر نکنند.



راهنما: LOUT: قهوه‌ای یا مشکی NOUT: آبی EARTH: زرد- سبز NIN: آبی LIN: قهوه‌ای

شکل ۳۰: اتصال کابل‌های ورودی / خروجی و محافظ بای‌پس اتوماتیک در مدل MP10000X1

پس از تکمیل سیم‌بندی، کابل‌های ورودی و خروجی را به ترمینال ورودی و خروجی یوپی‌اس توسط بست‌های موجود در لوازم جانبی در جای خود محکم نمایید.



راهنما: R: قهوه‌ای S: مشکی T: قرمز N: آبی EARTH: زرد- سبز Lout: قهوه‌ای یا مشکی

شکل ۳۱: اتصال کابل‌های ورودی / خروجی و محافظ بای‌پس اتوماتیک در مدل MP10000X3

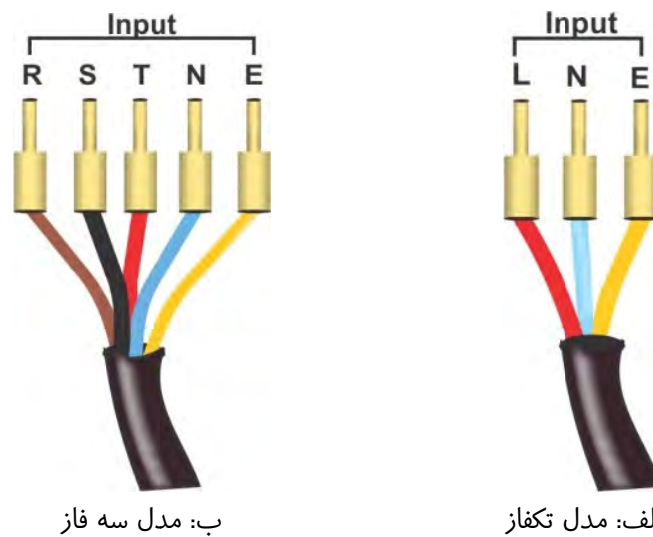
۵-۴- اتصال کابل AC ورودی

⚠ توجه ۱:

پیش از اتصال کابل برق ورودی، برق تابلوی ورودی را قطع نمایید.
سر سیم‌ها را لخت نموده و وایرشوهای نمره ۶ در لوازم جانبی را به سر آن‌ها متصل نمایید.
(مطابق شکل ۳۲)

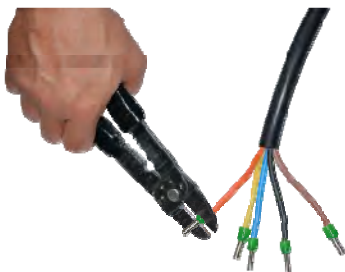
⚠ توجه ۲:

وایرشوها توسط ابزار مناسب به سر سیم‌ها متصل گردد.



شکل ۳۲: کابل برق ورودی

برای اتصال برق ورودی به تابلوی بای پس، وایرشو باید به سرسیم‌های ورودی کریمپ شود.



شکل شماره ۳۵- کریمپ نمودن کابل‌های ورودی و خروجی



شکل شماره ۳۴- نمونه سرکابل آماده شده



شکل شماره ۳۳- سرکابل‌های ورودی و خروجی

۱-۵-۴- مدل تکفاز MP1000X1

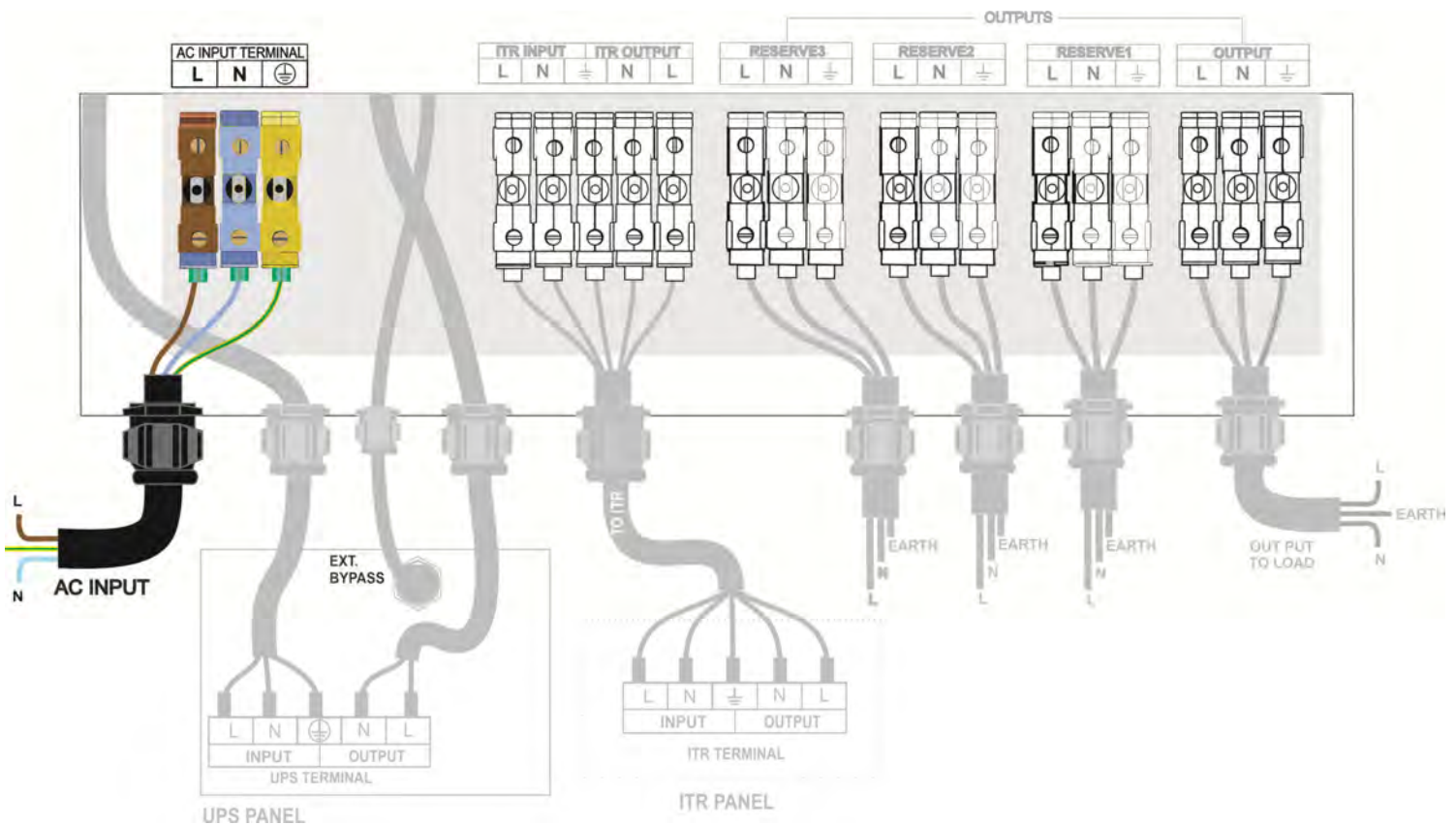
برای اتصال برق AC ورودی به تابلو در صورتی که فاصله تابلوی بای پس و تابلوی برق ورودی کمتر از ۵ متر باشد، از کابل ۳×۶ با رنگ سیم‌های قهوه‌ای، آبی و زرد-سبز و در فاصله‌های بیشتر از کابل ۳×۱۰ استفاده گردد.

⚠ توجه ۱:

حتی‌الامکان کابل کشی تا تابلوی برق اصلی مسیر کوتاهی داشته باشد.

⚠ توجه ۲:

از محکم بودن اتصالات اطمینان حاصل نمایید.

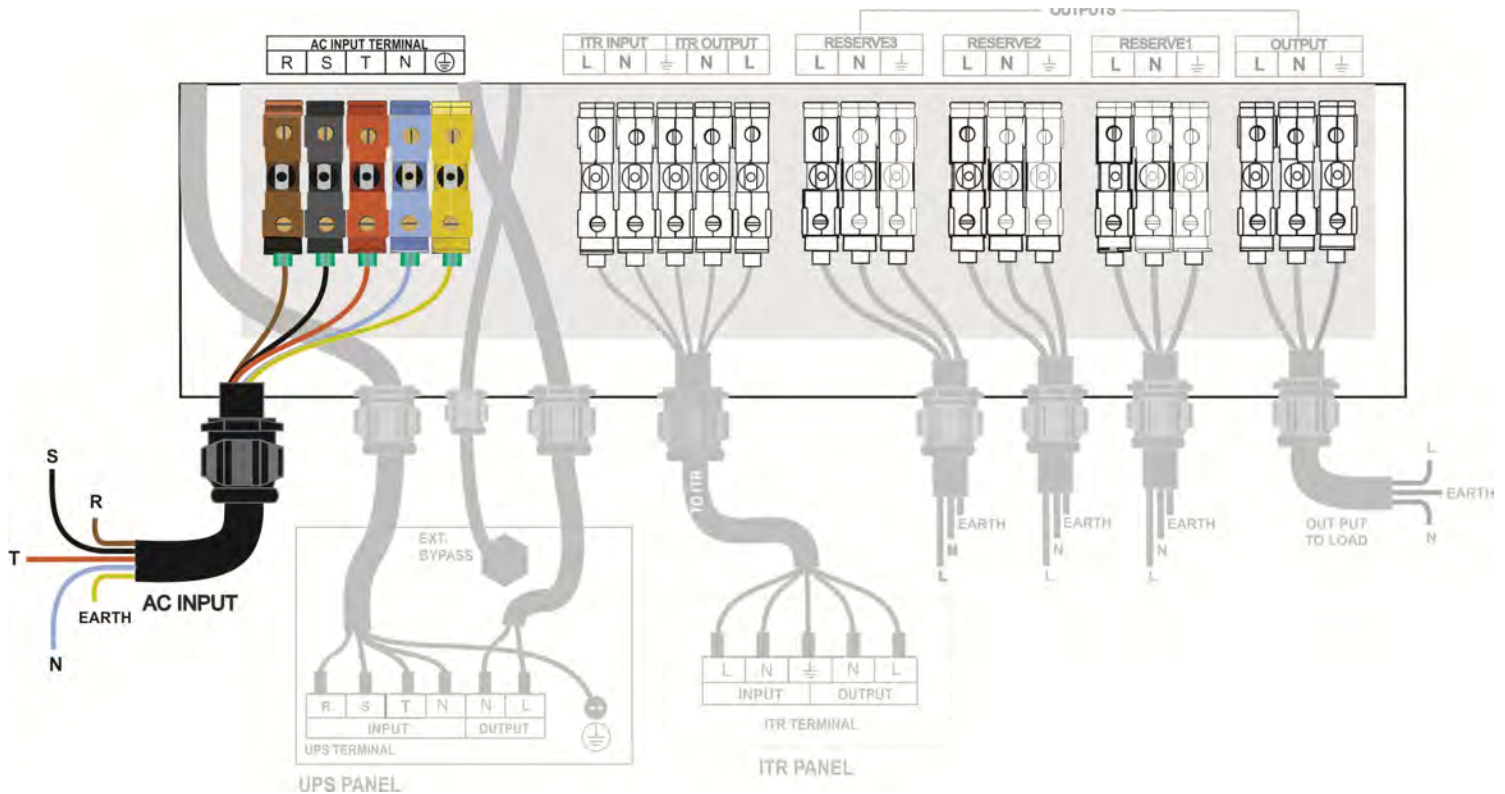


راهنما: L: قهوه‌ای N: آبی EARTH: زرد-سبز

شکل ۳۶: اتصال کابل AC ورودی در مدل تکفاز MP1000X1

۲-۵-۴- مدل سه فاز MP10000X3


برای اتصال برق ورودی AC به تابلو، در صورتی که فاصله تابلوی بای پس و تابلوی برق ورودی کمتر از ۵ متر باشد، مطابق شکل ۳۷ از کابل ۵X۶ با رنگ سیم‌های مشکی، قهوه‌ای، قرمز، آبی و زرد- سبز و در صورتی که فاصله بیش‌تر از ۵ متر باشد از کابل ۵X۱۰ مناسب استفاده گردد.



راهنما: R: قهوه‌ای S: مشکی T: قرمز N: آبی EARTH: زرد- سبز

شکل ۳۷: اتصال کابل AC ورودی در مدل سه فاز MP10000X3

به منظور جلوگیری از بهم‌ریختگی کابل‌ها، توصیه می‌شود چهار رشته کابل‌های (ورودی، خروجی، EXT. BYPASS و TO ITR) توسط بست کمربندی به یکدیگر متصل شوند.

توجه: 

کابل کشی از تابلو بای پس تا دستگاه یوپی‌اس باید به گونه ای باشد که در معرض تردد افراد قرار نگیرد.

۵- عملکرد دستگاه

۱-۵- تست و راه‌اندازی دستگاه

جهت تست و راه‌اندازی دستگاه، مطابق مراحل زیر عمل نمایید:

۱- برق AC ورودی را از تابلوی برق اصلی وصل نمایید (دقت شود تمامی بریکرهای

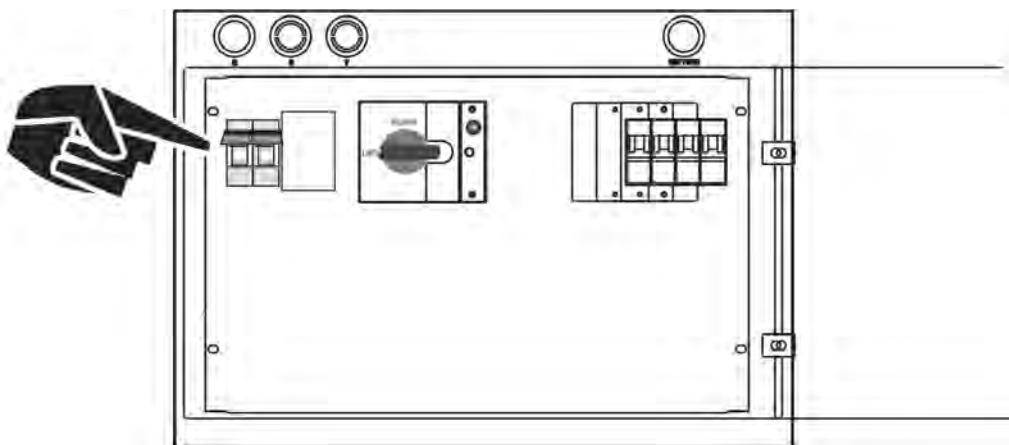
ورودی و خروجی تابلوی بای‌پس در حالت OFF باشند).

۲- بریکر ورودی مربوط به یوپی‌اس را در تابلوی بای‌پس ، ON نمایید. (اگر تابلو سه‌فاز

باشد، این بریکر چهار پل است) در این حالت لامپ (های) سیگنال فاز (ها) روشن

می‌شوند و برق از طریق کابل برق ورودی وارد یوپی‌اس می‌گردد. با اتصال بریکر

خروجی برق به مصرف‌کننده متصل می‌شود.

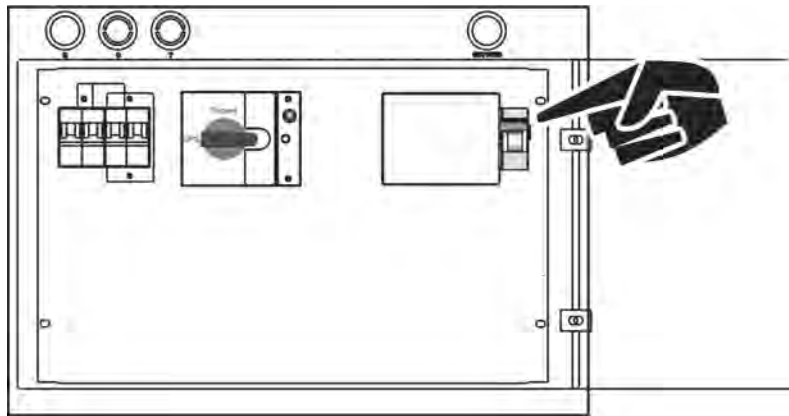


شکل ۳۸: بریکر ورودی تابلو بای‌پس

۳- با توجه به دفترچه یوپی‌اس، یوپی‌اس را راه‌اندازی نمایید.

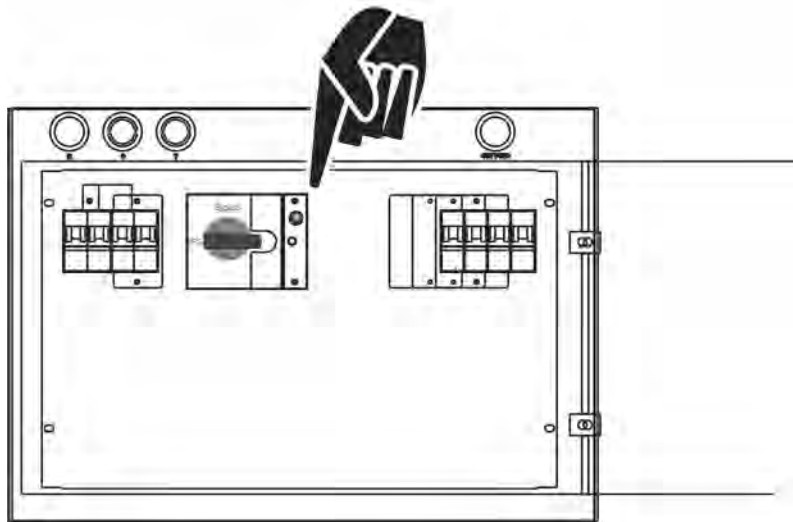
۴- پس از روشن شدن یوپی‌اس کابل خروجی آن برق‌دار شده و به تابلو وارد می‌گردد. در

این وضعیت لامپ سبز رنگ خروجی روشن می‌گردد.




شکل ۳۹: بریکر خروجی تابلو بای پس


۵- در صورتی که دستگاه یوپی اس در وضعیت بای پس اتوماتیک نباشد چراغ قرمز تغییر وضعیت DANGER روشن می گردد. برای تست بخش حفاظت تابلو کافی است یوپی اس را با توجه به شرایط ذکر شده در قسمت ۲-۵ به مد بای پس ببرید، در این حالت چراغ DANGER خاموش می شود.




شکل ۴۰: نشانگر DANGER

توجه ۱: 

در صورت قطع بودن کابل EXT.BYPASS لامپ قرمز رنگ DANGER روشن می گردد.

توجه ۲: 

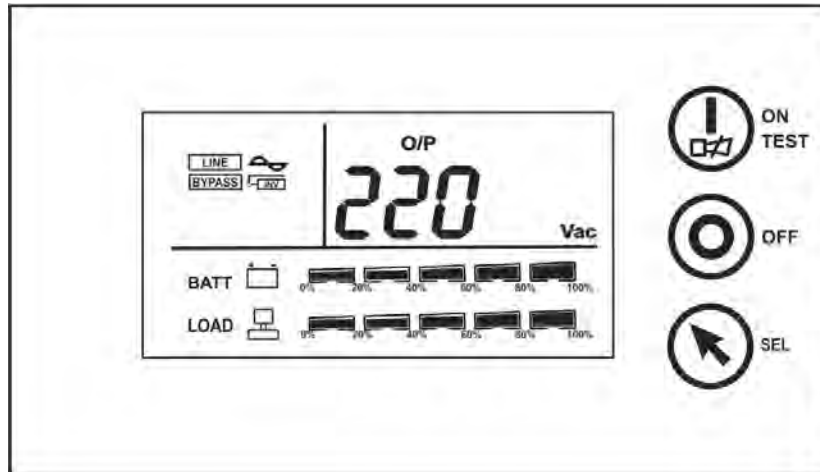
در صورتی که اتصال سیم های فاز و نول ورودی برعکس باشند، یوپی اس خطای NULL خواهد داد. در این صورت لازم است کابل کشی مجدداً بررسی و رفع اشکال گردد.

توجه ۳: 

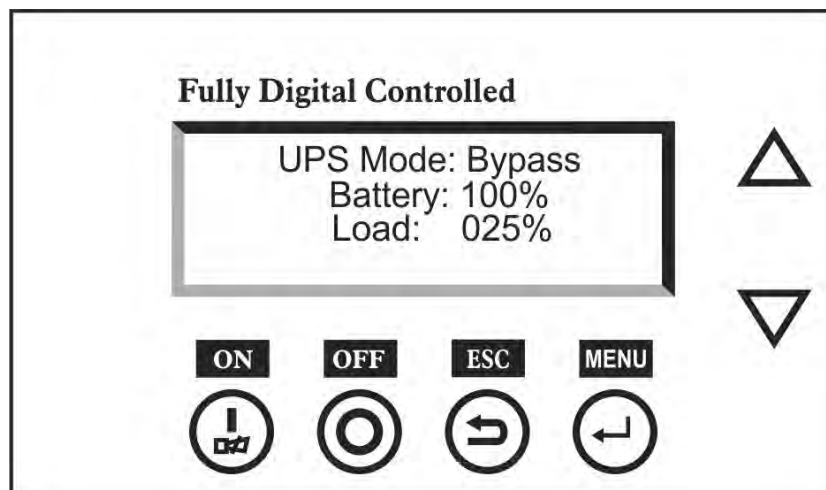
در صورتی که تابلوی بای پس فاقد ارت مناسب باشد، یوپی اس خطای Earth خواهد داد.

توجه ۴: 

زمانی که یوپی اس در مد بای پس باشد، عبارت BYPASS بر روی صفحه نمایشگر دستگاه یوپی اس نشان داده خواهد شد. (مطابق شکل های ۴۱ و ۴۲)




شکل ۴۱: نمایش مد بای پس در دستگاه SDC6000



شکل ۴۲: نمایش مد بای پس در دستگاه CAD10000


توجه ۵: 

در تمام مراحل کار با کلید MBS به روال تغییر وضعیت قید شده بر روی تابلو دقت نمایید.

توجه ۶: 

اجرای به ترتیب مراحل سرویس MBS اهمیت بسیار زیادی دارد. توجه شود عدم رعایت ترتیب مراحل، ممکن است سبب آسیب دستگاه یا بار مصرفی شود.

۲-۵- سرویس MBS

توجه ۱: 

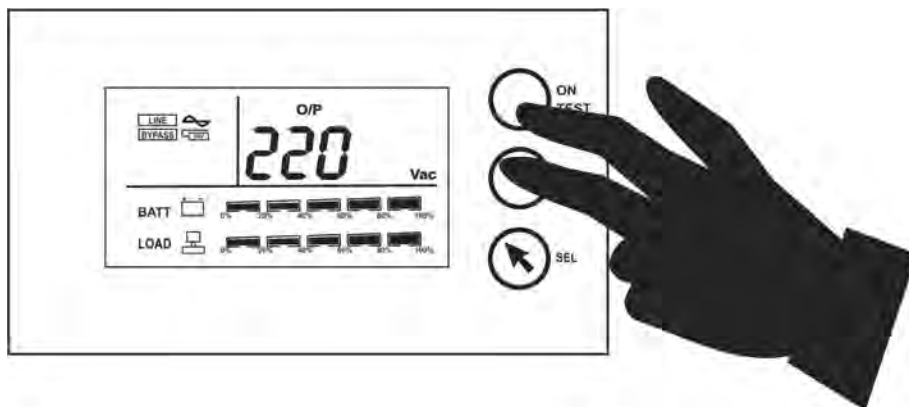
در صورت روشن بودن چراغ قرمز DANGER به هیچ وجه کلید MBS چرخانده نشود.

توجه ۲: 

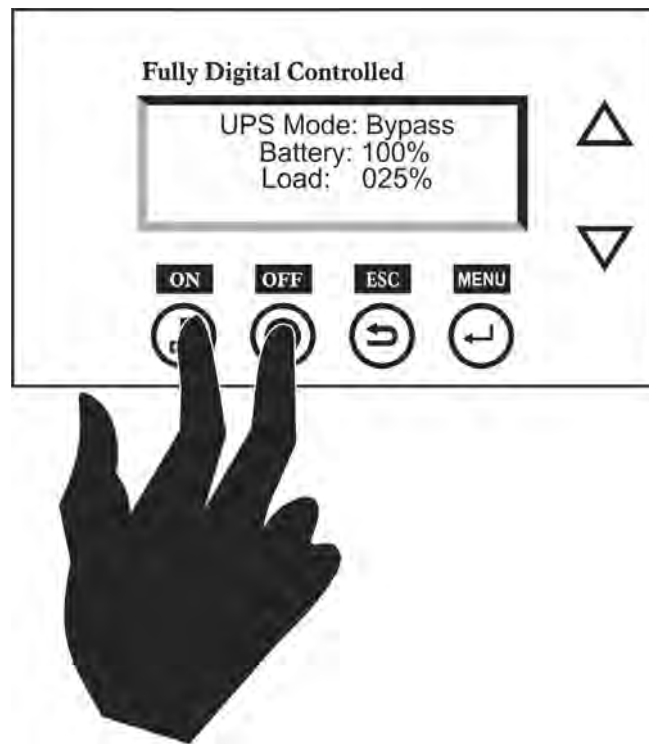
قبل از استفاده از سرویس MBS از وجود برق AC ورودی اطمینان حاصل گردد.

روال تغییر وضعیت از حالت یوپی اس به برق شهر (BYPASS)

۱) کلیدهای ON و OFF دستگاه یوپی اس را به صورت همزمان به مدت ۳ ثانیه با هم فشار دهید و تا زمانی که صدای Beep آن قطع گردد، نگه دارید. در صورتی که برق ورودی مناسب باشد یوپی اس به مد بای پس داخلی می رود (برای اطلاعات بیشتر به دفترچه راهنمای یوپی اس رجوع گردد).



الف - دستگاه SDC6000

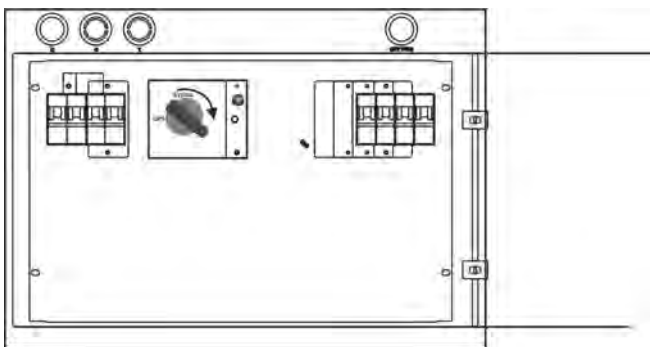


ب- دستگاه CAD10000

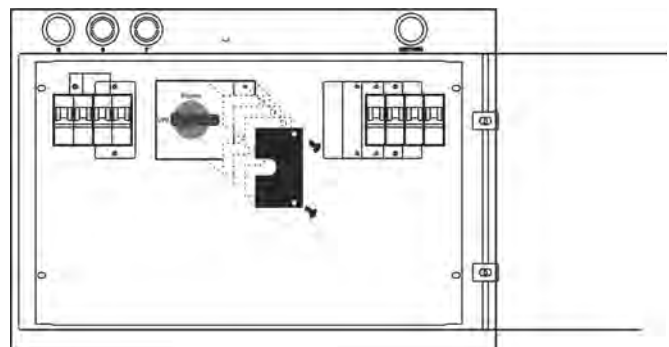
شکل ۴۳: تغییر وضعیت از حالت یوپی‌اس به برق شهر

۲) اطمینان حاصل کنید که یوپی‌اس در وضعیت BYPASS قرار گرفته است و چراغ DANGER خاموش شده است (بر روی پنل LCD یوپی‌اس وضعیت BYPASS مشخص شده است).

۳) درپوش کلید چرخان MBS را باز نمایید و کلید را در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا روی برق شهر قرار گیرد، سپس درپوش را در جای خود ببندید. در این حالت بارها از یوپی‌اس جدا و مستقیماً به برق شهر وصل می‌گردند.



شکل ۴۵: چرخاندن و تغییر وضعیت کلید بای‌پس دستی

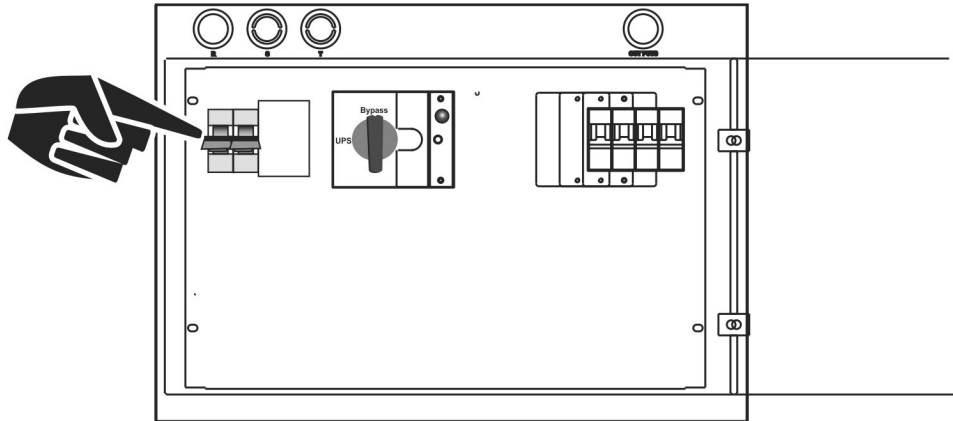


شکل ۴۴: باز نمودن درپوش محافظ بای‌پس دستی

تذکر:

دقت شود پس از انجام مراحل فوق، مجدداً درپوش دستگاه بسته شود.

۴) UPS INPUT BREAKER (در سمت چپ تابلو) را OFF نمایید که در این صورت لامپ‌های سیگنال ورودی خاموش و برق ورودی یوپی‌اس قطع می‌گردد که می‌توان کابل‌های یوپی‌اس را جدا نمود.

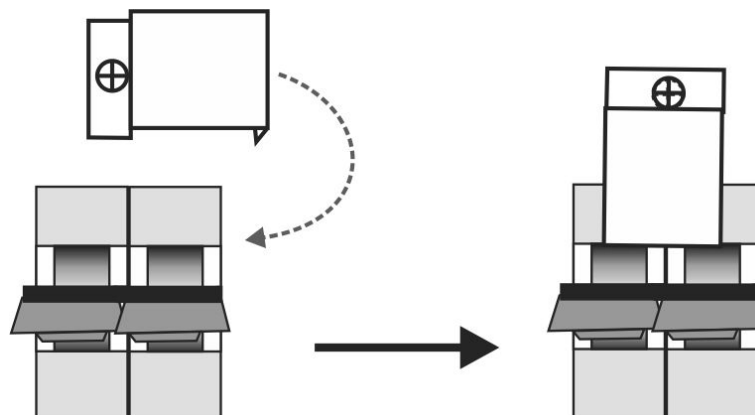


شکل ۴۶: بریکر ورودی دستگاه بای‌پس

۵) یوپی‌اس را بطور کامل خاموش نمایید.



در صورت جابجایی و عدم جایگزینی یوپی‌اس حتماً UPS INPUT BREAKER (در سمت چپ تابلو) را به وسیله بست تعبیه شده، در حالت OFF ثابت کنید.



شکل ۴۷: ثابت نمودن بریکر ورودی بای‌پس دستی در حالت OFF

در صورت نیاز به جابه‌جایی یا حذف موقت یوپی‌اس از مدار، لازم است به ترتیب کابل‌های زیر از تابلوی بای‌پس جدا شوند:

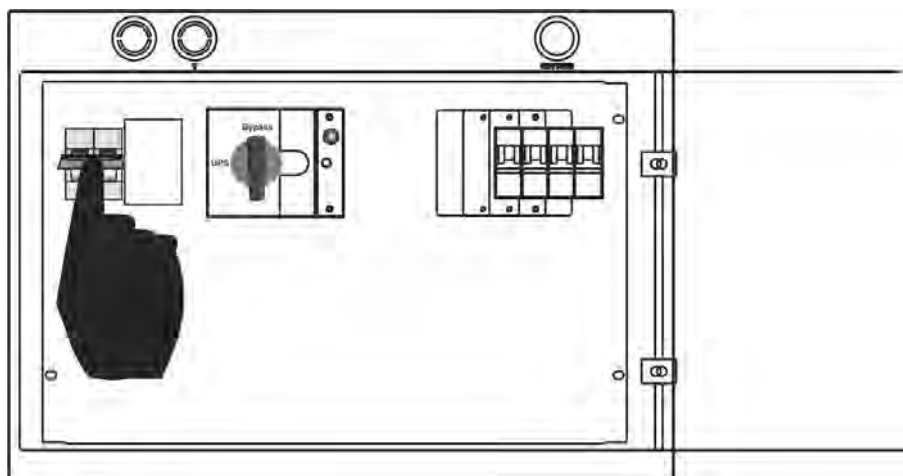
- ۱- کابل TO UPS INPUT
- ۲- کابل TO UPS OUTPUT
- ۳- کابل TO EXT. BYPASS
- ۴- کابل TO ITR

⚠ پس از خارج نمودن یوپی‌اس از مسیر، لازم است کابل‌ها جمع شده و در مسیر تردد اشخاص نباشند.

روال تغییر وضعیت از حالت برق شهر (BYPASS) به یوپی‌اس

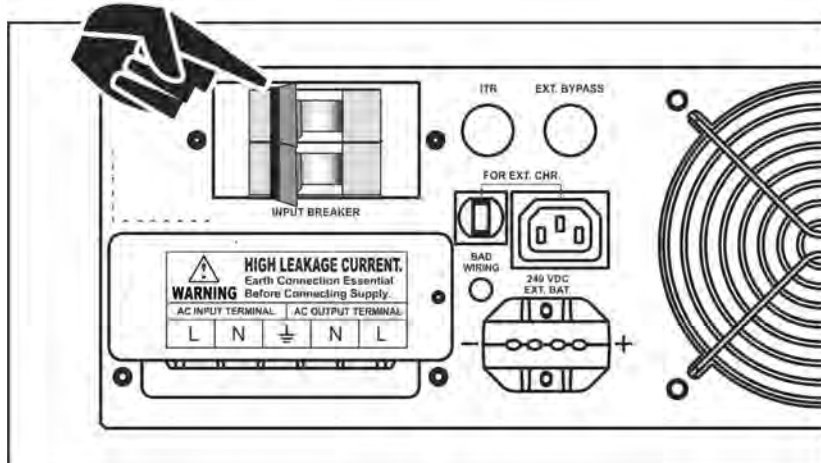
در صورت نیاز به نصب مجدد یوپی‌اس، مطابق نحوه نصب گفته شده در دفترچه این دستگاه و یوپی‌اس عمل گردد.

۱) پس از اطمینان از اتصال درست کابل‌های ورودی و خروجی یوپی‌اس، UPS INPUT BREAKER (در سمت چپ و بالای تابلو) را در حالت ON قرار داده و سپس درپوش MBS را باز نمایید. در این حالت لامپ‌های سیگنال موجود برق ورودی یوپی‌اس روشن می‌شود و در نتیجه برق وارد ترمینال ورودی یوپی‌اس می‌گردد.




شکل ۴۸: روشن نمودن کلید بریکر ورودی

۲) بریکر برق ورودی یوپی‌اس را در حالت ON قرار داده و اطمینان حاصل نمایید که یوپی‌اس در حالت BYPASS می‌باشد، در این حالت می‌بایست چراغ DANGER خاموش باشد. چون درپوش MBS باز است با برق‌دار شدن ورودی، یوپی‌اس به مد بای‌پس داخلی می‌رود که در این مد چراغ DANGER خاموش است.

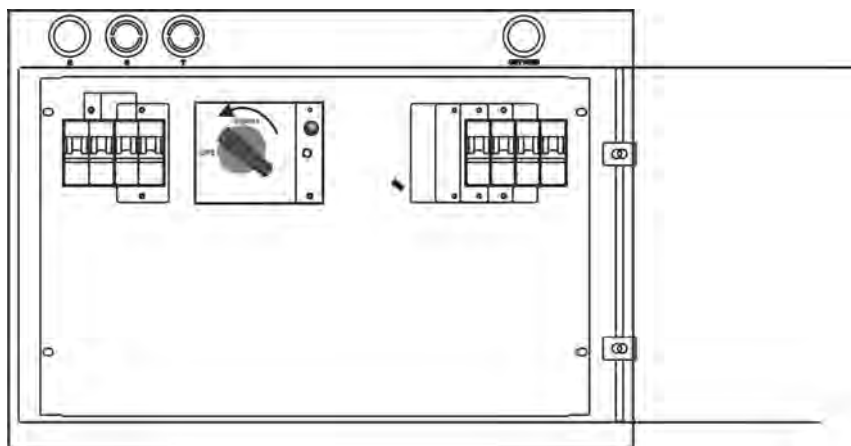


شکل ۴۹: کلید بریکر ورودی دستگاه یوپی‌اس

توجه: 

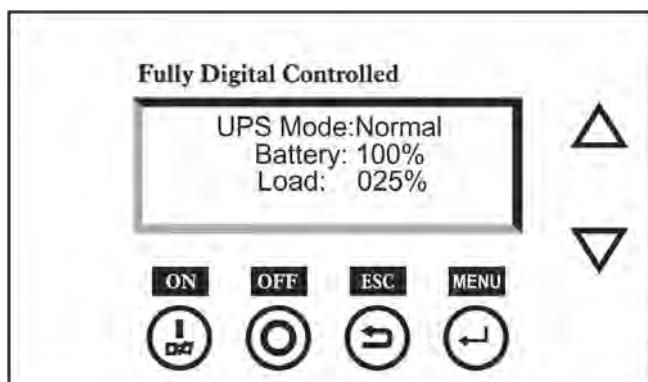
در صورت قطع بودن کابل محافظ بای‌پس اتوماتیک، لامپ DANGER روشن شده و در مد بای‌پس داخلی خاموش نمی‌گردد.

۳) اکنون کلید چرخان MBS را خلاف جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید. در این حالت بار خروجی از برق شهر به خروجی یوپی‌اس منتقل می‌گردد.

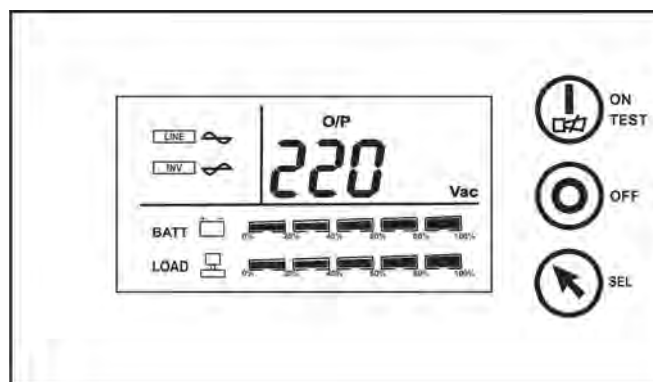


شکل ۵۰: چرخاندن کلید چرخان MBS در جهت خلاف عقربه‌های ساعت

۴) دکمه‌های ON و OFF یوپی‌اس را بطور همزمان فشار دهید و تا زمانی که صدای Beep آن قطع گردد، نگه دارید تا یوپی‌اس به NORMAL MODE برود.
برای اطمینان از NORMAL MODE بودن یوپی‌اس به پنل LCD یوپی‌اس توجه گردد.



ب- دستگاه CAD10000



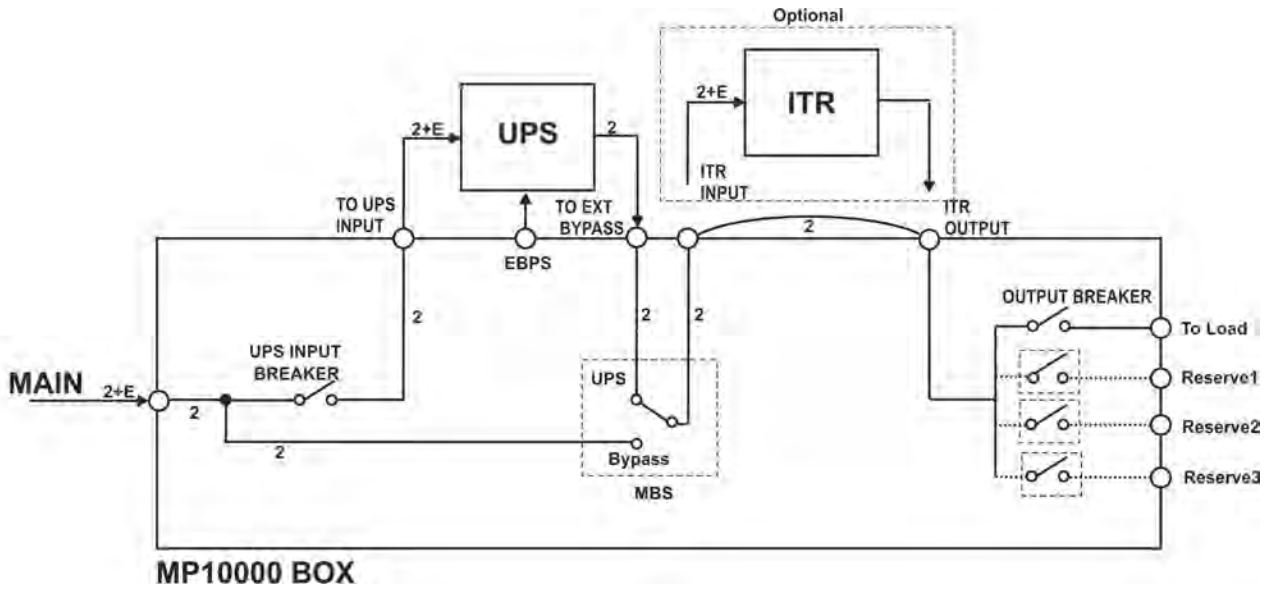
الف- دستگاه SDC6000

شکل ۵۱: نشانگر عملکرد دستگاه در حالت استفاده از برق شهر

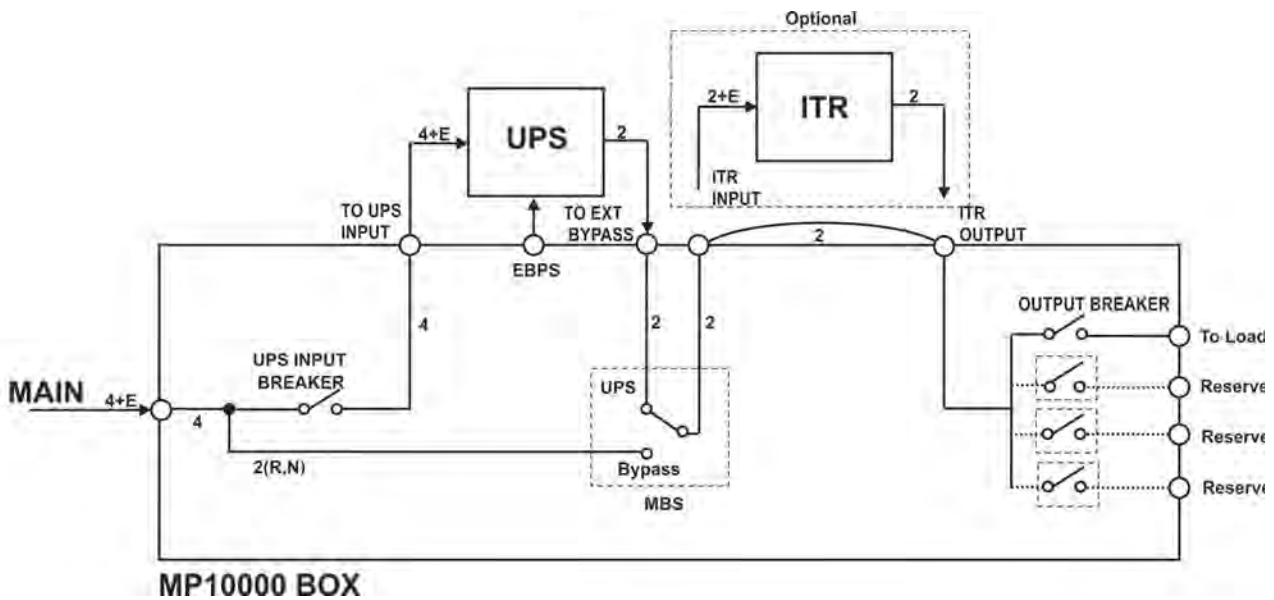
درب اصلی تابلوی بای‌پس را ببندید و بست‌های کمربندی کابل‌ها را محکم نمایید و از عملکرد صحیح یوپی‌اس با توجه به دفترچه آن اطمینان حاصل نمایید.

⚠ با زدن دکمه تست روی پنل جلوی یوپی‌اس، از عملکرد صحیح دستگاه اطمینان حاصل نمایید.

پیوست ۱ - بلوک دیاگرام اتصال دستگاه



الف: بلوک دیاگرام اتصال تابلوی MP10000X1 به یوپی‌اس و ترانس ایزوله



ب: بلوک دیاگرام اتصال تابلوی MP10000X3 به یوپی‌اس و ترانس ایزوله

شکل ۵۲

پیوست ۲ - جدول مشخصات فنی

MP10000X3	MP10000X1	مدل	
10000VA		توان نامی	
380V (4W+PE)	220V (2W+PE)	ولتاژ نامی	ورودی
50/60 Hz		فرکانس	
سه فاز (سه فاز+نول+ارت)	تکفاز (فاز+ نول+ارت)	فاز	
63A	63A	حداکثر جریان	
220V (2W+PE)		ولتاژ نامی	خروجی
50/60Hz		فرکانس	
تکفاز (فاز+نول+ارت)		فاز	
0~40°C		دما	شرایط محیطی
0~95% (غیر فشرده)		رطوبت	

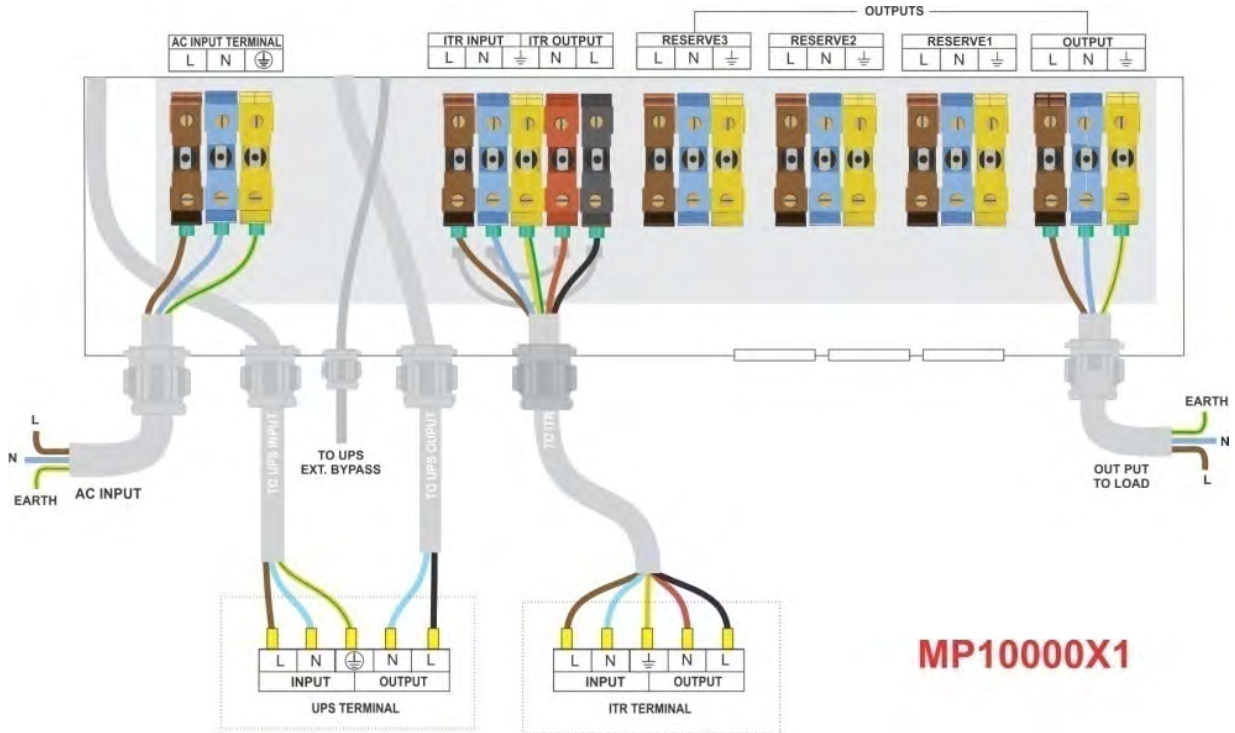
جدول ۲: مشخصات فنی دستگاه MP10000

پیوست ۳ - جدول مشخصات فیزیکی

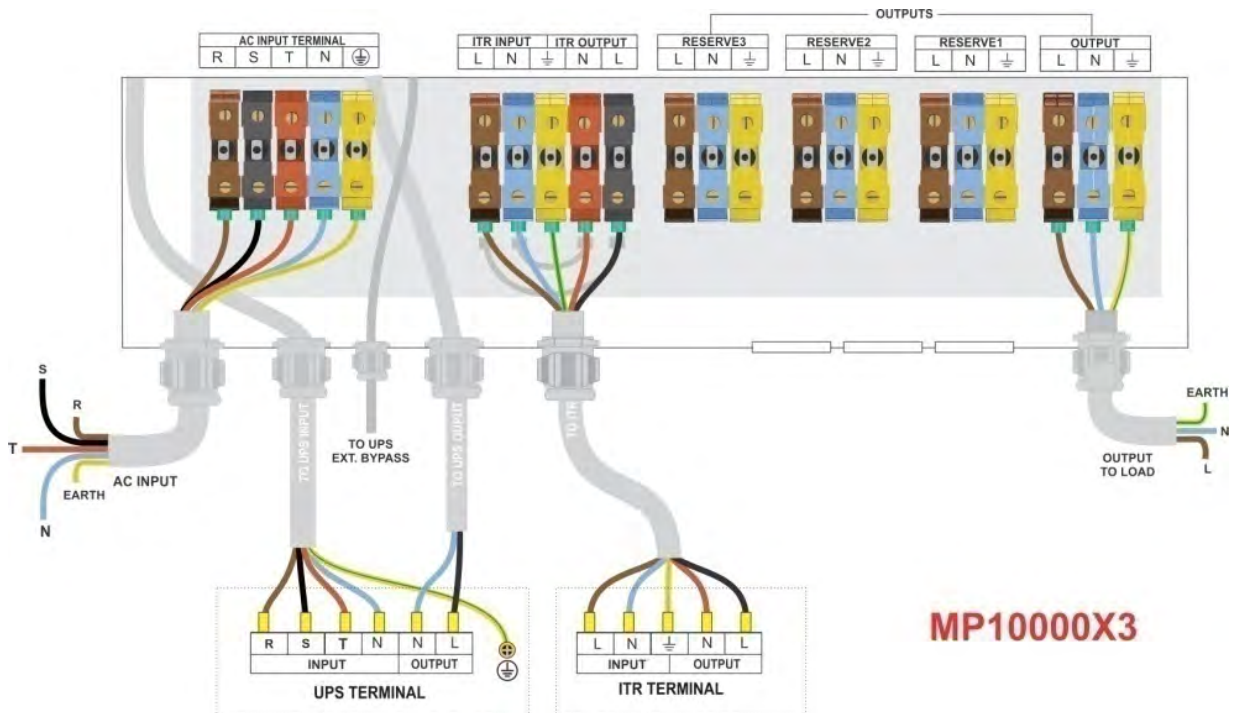
وزن (Kg)		ابعاد [ارتفاع × عمق × عرض] (mm)	مدل
خالص	با بسته بندی		
9.5	11.6	خالص: 440*129*310 با دستگیره جهت رک: 490*147*310	MP10000X1
10.5	12.6	با دستگیره جهت نصب روی دیوار: 490*129* 310 با بسته بندی: 510*215*420	MP10000X3

جدول ۳: مشخصات فیزیکی دستگاه بای پس

پیوست ۴ - نقشه اتصالات ترمینال‌های MP10000X3 و MP10000X1



شکل ۵۳: اتصالات ترمینال‌های دستگاه MP10000X1



شکل ۵۴: اتصالات ترمینال‌های دستگاه MP10000X3

پیوست ۵- گارانتی

شرکت فاراتل ترانس اتوماتیک خود را از نظر کیفیت مواد اولیه و همچنین عملکرد، به مدت یک سال گارانتی می‌نماید. به منظور برخورداری از خدمات گارانتی، لازم است پس از خرید دستگاه، بلافاصله فرم اشتراک داخل کارتن را تکمیل نموده و پست نمایید. موارد زیر مشمول گارانتی نمی‌باشند:

- عدم رعایت نکات مطرح شده در دفترچه راهنما
 - عدم رعایت کابل کشی صحیح و اتصال نادرست دستگاه به ارت
 - اقدام به تعمیر و یا باز نمودن درب دستگاه توسط هر شخص غیر از تعمیرکاران مجاز شرکت فاراتل
 - عدم ارسال فرم اشتراک داخل کارتن تا یک ماه پس از خرید دستگاه
 - عدم نصب دستگاه توسط نمایندگان مجاز
- بدیهی است خسارات وارده به دستگاه بر اثر عواملی مانند سقوط از ارتفاع یا برخورد با اشیاء دیگر، آتش‌سوزی، زلزله، هرگونه تماس با آب یا اسید و دیگر اتفاقات از این قبیل مشمول گارانتی نمی‌باشد.

