

# راهنمای استفاده از ترانس اتوماتیک ۶ کیلووات با فیلتر AVR25C

مدل:

■ AVR25C (9001755011)



6510003018 122 950809



### پیش گفتار:

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 استفاده‌های 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.



## شرایط نصب و 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:

- ۱- عدم رعایت نکات مطرح شده در دفترچه راهنما
- ۲- عدم رعایت کابل‌کشی صحیح و اتصال نادرست دستگاه به ارت
- ۳- اقدام به تعمیر و یا باز نمودن درب دستگاه توسط هر شخص غیر از تعمیرکاران مجاز شرکت فاراتل
- ۴- عدم ارسال فرم اشتراک داخل کارتن تا یک ماه پس از خرید دستگاه

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.



- ۱ - معرفی اولیه دستگاه ..... ۱
- ۲ - نصب دستگاه ..... ۲
- ۲-۱ - محتویات داخل بسته‌بندی ..... ۲
- ۲-۲ - نکات ایمنی و بهره‌برداری ..... ۲
- ۲-۳ - طریقه نصب ..... ۳
- ۳ - عملکرد دستگاه ..... ۸
- ۴ - جدول مشخصات فنی ..... ۱۱
- ۵ - مشخصات فیزیکی ..... ۱۱
- پیوست ۱ - روش تشخیص وجود ارتباط بین ورودی و خروجی ..... ۱۲

## ۱- معرفی اولیه دستگاه

پس از سال‌ها مطالعه و تحقیق نیروهای متخصص شرکت فاراتل روی ویژگی‌ها و نقاط ضعف شبکه برق ایران، محصولات فاراتل جهت سازگاری با این شبکه و پوشش نقاط ضعف آن طراحی و بهینه‌سازی شده است.

ترانس اتوماتیک ۶ کیلووات مدل AVR25C فاراتل به گونه‌ای طراحی شده است که به بهترین نحو می‌تواند از دستگاه‌ها و لوازم برقی شما در مقابل نوسانات و اختلالات برق شهر، خطرات ناشی از رعد و برق و ... محافظت نماید. این دستگاه معمولاً جهت استفاده در آپارتمان‌ها توصیه می‌شود به نحوی که با نصب آن در کنار کنتور و در مسیر ورودی برق ساختمان، کلبه‌ی لوازم برقی مورد استفاده (در محدوده‌ی توان دستگاه) از حفاظت کامل برخوردار خواهند بود. یکی از قابلیت‌های مهم این ترانس، توانایی تنظیم ولتاژ ورودی در محدوده‌ی ۱۴۰ تا ۲۷۵ ولت است به نحوی که لوازم برقی حساس به نوسانات ولتاژ (خصوصاً کمپرسور یخچال و فریزر)، کاملاً از آسیب نوسانات ولتاژ مصون خواهند بود. ترانس اتوماتیک AVR25C دارای فیلتری است که نویز موجود در برق شهر را که باعث اختلال در عملکرد دستگاه‌های مصرف‌کننده می‌گردد حذف کرده و برقی عاری از هرگونه پارازیت، جهت استفاده دستگاه‌های مصرفی در خروجی ایجاد می‌نماید. همچنین مجهز به هشداردهنده‌ی صوتی بوده که هرگاه بار مصرفی دستگاه بیش از ۲۵ آمپر شود به صدا در می‌آید. این دستگاه جهت حفاظت و تقویت یا تضعیف برق تک‌فاز ساختمان‌ها حداکثر تا ۲۵ آمپر و کولرهای گازی تا قدرت ۲۴۰۰۰ بی‌تی‌یو می‌باشد.

- با توجه به تغییر مشخصات برخی مدل‌های کولر گازی، لازم است تا با مطالعه ویژگی‌های الکتریکال بیان شده برای کولر در دفترچه راهنمای آن از عملکرد صحیح کولر در هنگام استفاده از ترانس AVR25C اطمینان حاصل گردد.



## ۲- نصب دستگاه

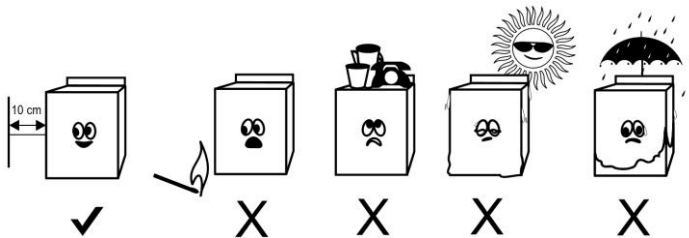
### ۲-۱- محتویات داخل بسته‌بندی

- دستگاه AVR25C
- دفترچه راهنمای استفاده از ترانس اتوماتیک ۶ کیلووات مدل AVR25C
- دو عدد کابل متصل به کانکتور
- کیسه‌ی نایلون محتوی ۴ عدد رولپلاک و ۴ عدد پیچ
- کیسه نایلون محتوی ۴ عدد نگهدارنده کانکتور، ۸ عدد پیچ شماره ۳ و ۴ عدد مهره شماره ۳
- شابلون راهنمای نصب ترانس اتوماتیک فاراتل، بر روی دیوار
- کارت گارانتی

### ۲-۲- نکات ایمنی و بهره‌برداری

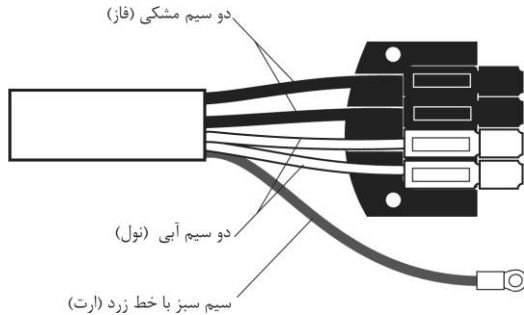
- قبل از نصب دستگاه، مطالب مندرج در بخش طریقه نصب و راه‌اندازی همین دفترچه را با دقت مطالعه نمایید.
- به هنگام بروز هرگونه اشکال فقط با تعمیرکاران مجاز شرکت فاراتل تماس حاصل نمایید.
- توصیه می‌شود جهت افزایش عمر دستگاه آن را فقط با دستمال نمدار نظافت و گردگیری نمایید و از بکارگیری پاک‌کننده‌ها خودداری نمایید.
- دستگاه باید در محلی نصب شود که بتواند به خوبی خنک شود و هواکش‌های آن از اشیا جانبی حداقل ۱۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.
- از قرار دادن دستگاه در معرض نور مستقیم خورشید، منابع حرارتی و رطوبت بالا خودداری شود.

- از وارد نمودن هرگونه اشیا خارجی به داخل دستگاه یا قرار دادن ظروف محتوی مایعات بر روی آن جداً خودداری نمایید.
- از نصب دستگاه در نزدیک مواد قابل اشتعال خودداری کنید.
- دمای مناسب برای کارکرد دستگاه  $40^{\circ}\text{C}$  ~ است. جهت جلوگیری از افزایش دمای دستگاه باید آن را در محلی نصب نمود که دور از آتش و دمای بالا باشد.



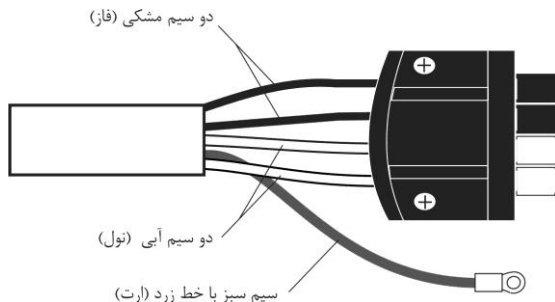
### ۳-۲- نحوه نصب

- محل نصب ترانس را در جایی سرپوشیده به نحوی انتخاب کنید که تحت هیچ شرایطی آب، برف و باران در آن نفوذ نکند.
- پس از انتخاب محل مناسب، ابتدا مطابق شابلون موجود در کارتن، محل سوراخ‌ها را مشخص و سپس با استفاده از رولپلاک و پیچ‌های موجود، ترانس را بر روی دیوار نصب نمایید.
- فیوز زیر کنتور را قطع نمایید.
- دو عدد کابل متصل به کانتور و یک کیسه محتوی نگهدارنده داخل کارتن موجود می‌باشد.
- کانتورهای متصل به کابل را روی نگهدارنده مشکی و سیم‌های خارج شده از کانتورها را روی شیارهای نگهدارنده قرار دهید. (مطابق شکل ۱)



شکل ۱: نحوه‌ی قرار گرفتن کانکتور روی نگهدارنده

- یک نگهدارنده‌ی دیگر روی نگهدارنده‌ی قبلی قرار داده و با پیچ و مهره‌های موجود آن‌ها را به یکدیگر متصل نمایید (مطابق شکل ۲).



شکل ۲: اتصال نگهدارنده و کانکتور

- در دستگاه‌های با کابل پنج سیمه، یکی از دو کابل را به سیم‌کشی ساختمان و دیگری را به برق بعد از کنتور متصل نمایید و محل‌های اتصال را با نوار چسب برق کاملاً بپوشانید. (دو سیم مشکی مربوط به فاز، دو سیم آبی مربوط به نول و سیم سبز با خط زرد مربوط به ارت می‌باشد).

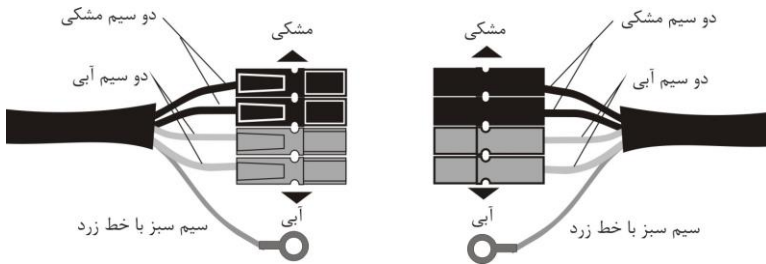
توجه: برای اتصال کابل‌ها لازم است فاز و نول سیم‌کشی ساختمان از برق کنتور کاملاً جدا شود و هیچ ارتباط مستقیمی بین آنها برقرار نباشد. (جهت تست عدم وجود ارتباط بین فاز و نول سیم‌کشی ساختمان و فاز و نول برق کنتور به پیوست ۱ مراجعه شود).

- دقت شود مسیر نول مشترک بین ورودی و خروجی وجود نداشته باشد.
- علائم ورودی و خروجی روی جعبه چاپ شده‌اند.
- سیم‌های فاز مشکی رنگ و سیم‌های نول آبی رنگ هستند.
- تفاوت رنگ کانکتور سبز با آبی بی‌اهمیت است.
- کانکتور متصل به برق کنتور را به ورودی دستگاه (INPUT) و کانکتور متصل به سیم‌کشی ساختمان را به خروجی دستگاه (OUTPUT) وصل نموده و هر کانکتور را توسط دو عدد پیچ شماره ۳ به دستگاه کاملاً محکم نمایید. در صورت وجود ارت مناسب، ارت دستگاه را نیز متصل نمایید.
- با متصل نمودن فیوز اصلی زیر کنتور (دقت شود فیوز زیر کنتور از نوع اتوماتیک و حتماً سالم باشد) چراغ‌های زرد نمایشگر ولتاژ ورودی روی پنل، متناسب با ولتاژ برق ورودی دستگاه، به همراه چراغ قرمز (OUT OF LIMIT) روشن می‌شوند. در این حالت چراغ زرد ۱۶۵ < خاموش می‌باشد. پس از حدود ۳ دقیقه چراغ قرمز (OUT OF LIMIT) خاموش و چراغ سبز (OUTPUT 220V)، همراه با چراغ زرد ۱۶۵ < روشن می‌شود و در نتیجه برق ۲۲۰ ولت تثبیت شده به دستگاه‌های مصرفی وصل می‌گردد. نحوه اتصال دستگاه با کابل پنج سیمه در شکل شماره ۴ نشان داده شده است.

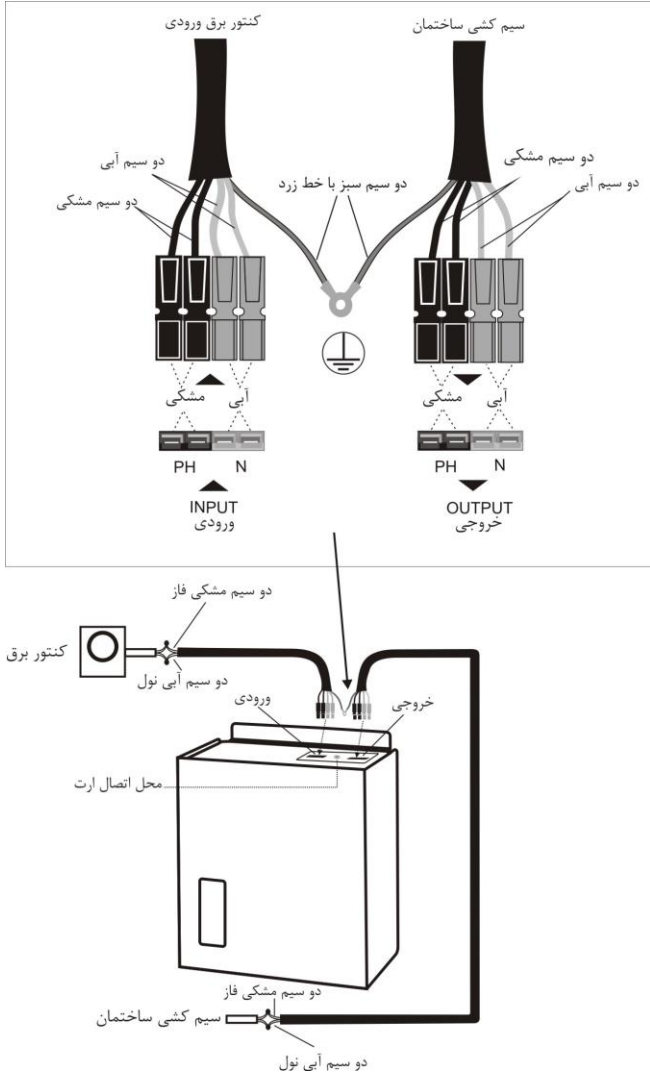
توجه: در صورتی که به هر علت (استفاده از دستگاه جوشکاری، سرویس دستگاه و...) نیاز به

جدا کردن AVR25C از مسیر برق ساختمان باشد، مطابق مراحل زیر عمل نمایید:

- ابتدا برق کنتور را قطع و سپس کانتورهای ورودی و خروجی را از دستگاه جدا نمایید.
- در دستگاه‌های با کابل پنج سیمه مطابق شکل ۳ کانتورهای ورودی و خروجی را به یکدیگر وصل نموده و سیم ارت سیم کشی ساختمان (سبز با خط زرد) و سیم ارت بعد از کنتور را نیز به یکدیگر متصل نمایید.



شکل ۳: اتصال کانتورهای ورودی و خروجی برای دستگاه‌های با کابل پنج سیمه



شکل ۴: نحوه برقراری اتصالات برای دستگاه با کابل پنج سیمه

- با توجه به اینکه در برخی از سری‌های تولید به جای کانکتور آبی از کانکتور سبز استفاده شده تفاوت سبز و آبی بی‌اهمیت است.

- لطفاً در هنگام اتصال به مدار به نکات زیر توجه شود:
- برق کنتور بایستی به کابل ورودی وصل شود.
- سرسیم‌های بار مصرفی به کابل خروجی وصل گردد.
- علائم ورودی و خروجی روی جعبه چاپ شده‌اند.
- اتصالات فازها به سیم‌های مشکمی متصل شوند.
- اتصالات نول‌ها به سیم‌های آبی متصل شوند.
- دقت شود مسیر نول مشترک بین ورودی و خروجی وجود نداشته باشد.

### ۳- عملکرد دستگاه

مفهوم چراغ‌های نشان‌دهنده ولتاژ ورودی (شکل ۵) به شرح زیر می‌باشد:

OUT OF LIMIT و نمایشگرهای ولتاژ برق ورودی دستگاه

- \* هنگامی که چراغ قرمز OUT OF LIMIT روشن می‌شود نمایانگر آن است که ولتاژ ورودی بیش از اندازه ضعیف و یا بیش از اندازه قوی است. در این حالت ترانس اتوماتیک فاراتل برق خروجی را قطع نموده تا از صدمه رسیدن به دستگاه‌های مصرفی جلوگیری نماید.
- \* چراغ‌های زرد، نمایشگر ولتاژ برق ورودی دستگاه می‌باشند به این صورت که ولتاژ برق ورودی دستگاه در محدوده‌ی ولتاژ متناسب با آخرین چراغ زرد روشن شده می‌باشد.

**OUTPUT 220V**

هنگامی که چراغ سبز OUTPUT 220V روشن می‌شود نمایانگر آن است که ترانس اتوماتیک فاراتل برق ورودی را تنظیم نموده و ولتاژ ۲۲۰ ولت را به دستگاه‌های مصرفی می‌رساند.

● >250	>250
● >235	>235
● 220	220
● <215	<215
● <200	<200
● <190	<190
● <175	<175
● <165	<165
● OUT OF LIMIT	<175
● OVER LOAD	<165

توجه:

علامت (<) به معنی کمتر از و

علامت (>) به معنی بیشتر از می‌باشد.

شکل ۵: چراغ‌های نشان‌دهنده‌ی ولتاژ ورودی در دستگاه AVR25C

**OVER LOAD**

هنگامی که چراغ قرمز OVER LOAD روشن می‌باشد نمایانگر آن است که جریان مصرفی بیش از ۲۵ آمپر می‌باشد. همزمان با روشن شدن این چراغ، آلام صوتی نیز به صدا در می‌آید در این حالت بار اضافی را کاهش داده تا چراغ OVER LOAD خاموش شود، آلام صوتی قطع گردد و دستگاه به کار عادی خود ادامه دهد.

توجه: در حالت OVER LOAD با کاهش ولتاژ عمل تقویت ولتاژ انجام نمی‌شود.

- چنانچه ولتاژ خروجی بیش از ۲۴۰ ولت (معادل ۲۷۵ ولت ورودی) و یا کمتر از ۱۹۰ ولت (معادل ۱۴۰ ولت ورودی) گردد، ترانس اتوماتیک فاراتل با سیستم الکترونیکی، ولتاژ خروجی



را قطع کرده و از دستگاه‌های مصرفی در مقابل برق غیر نرمال محافظت می‌نماید. (در این حالت چراغ قرمز OUT OF LIMIT روشن می‌گردد).

در صورت عادی شدن ولتاژ برق شهر ترانس اتوماتیک فاراتل پس از حدود ۳ دقیقه به طور خودکار مجدداً برق تثبیت شده را به دستگاه‌های مصرفی وصل می‌نماید. (در این حالت چراغ قرمز OUT OF LIMIT خاموش و چراغ سبز OUTPUT 220V همراه با چراغ زرد ۱۶۵ < روشن می‌شود).

- در صورتی که مصرف کننده لامپ باشد، تثبیت ولتاژ در هنگام نوسان برق شهر به صورت کم نور یا پر نور شدن لامپ مشاهده می‌شود.

- در صورتی که ولتاژ برق شهر کمتر از حداقل ولتاژ ورودی (۱۴۰ ولت) باشد خروجی ترانس اتوماتیک فاراتل قطع می‌گردد. این عمل موجب می‌شود تا پایین بودن ولتاژ برق به موتور دستگاه‌هایی مانند یخچال، فریزر، کولر و ... آسیب نرساند.

#### ۴- جدول مشخصات فنی

AVR25C	مدل	
۱۵۵-۲۶۵	ولتاژ (VAC)	ورودی
۲۵	جریان (A <sub>Max</sub> )	
تک فاز	فاز	
۲۲۰±۱۲	ولتاژ * (VAC)	خروجی
۲۵	جریان دائم (A <sub>Max</sub> )	
۶۰۰۰	توان (VA <sub>Max</sub> )	
۰.۹۶	ضریب بار (Load Factor)	
۵۰	جریان استارت (A <sub>Max</sub> )	
۵۰/۶۰	فرکانس (Hz)	
تک فاز	فاز	
۳ دقیقه	زمان تاخیر وصل	شرایط محیطی
۰-۴۰	دما (C)	

جدول ۱: مشخصات فنی

- در صورتی که ولتاژ ورودی بیش از ۲۶۵VAC یا کمتر از ۱۵۵VAC شود، ولتاژ خروجی دستگاه از بازه رگولاسیون ۲۲۰±۱۲VAC خارج می‌شود.
- چنانچه ولتاژ ورودی بیش از ۲۷۵VAC (حداکثر ۲۴۰VAC خروجی) و یا کمتر از ۱۴۰VAC (معادل ۱۹۰VAC خروجی) شود ترانس اتوماتیک فاراتل، خروجی را قطع می‌نماید.

#### ۵- مشخصات فیزیکی

وزن (Kg)		ابعاد [ارتفاع × عمق × عرض] (mm)	مدل
با بسته‌بندی	خالص		
۲۲.۵	۲۱	خالص: ۳۰۵*۳۷۷*۱۷۹ بسته‌بندی: ۳۳۰*۳۹۰*۲۳۵	AVR25C

جدول ۲: مشخصات فیزیکی

## پیوست ۱- روش تشخیص وجود ارتباط بین ورودی و خروجی

- هدف:

از آنجایی که برای نصب و استفاده از دستگاه AVR25C مدار سیم کشی ورودی دستگاه باید از سیم کشی خروجی مجزا باشد، بنابراین قبل از نصب دستگاه AVR25C برای حصول اطمینان از جدا بودن مسیر فاز و نول ورودی از فاز و نول خروجی می‌توان آزمایش زیر را انجام داد.

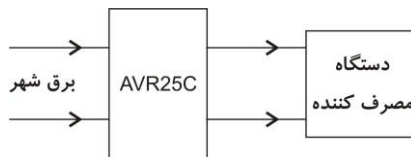
- ابزار مورد نیاز جهت آزمایش:

۱- یک عدد لامپ به همراه سریبیچ آویز

تذکر: در صورتی که احتمال وجود دو یا سه فاز در سیم کشی وجود دارد به جای یک لامپ از دو لامپ سری استفاده شود.

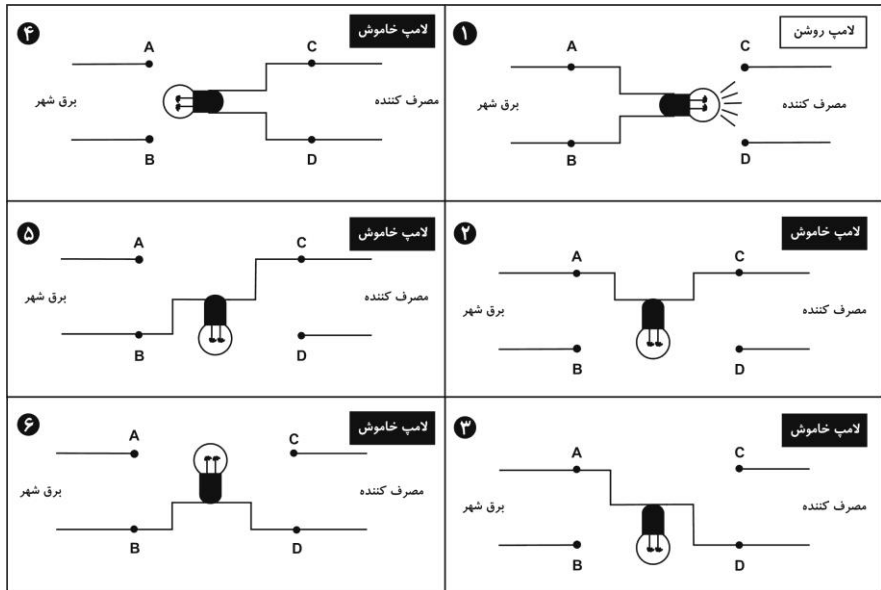
۲- سیم‌های برق جهت برقراری اتصالات

- نحوه انجام آزمایش و نتیجه‌گیری:



شکل ۶

از آنجایی که دستگاه AVR25C مانند شکل فوق واسط بین دستگاه مصرف کننده و برق شهر است، با استفاده از لامپ و قرار دادن آن به ترتیب‌های مختلف (۶ حالت) همانند شکل ۷ انتظار داریم تا فقط در یک حالت لامپ روشن شود. تنها در این صورت می‌توان از مجزا بودن ورودی و خروجی اطمینان حاصل نمود و در غیر اینصورت مسیری بین ورودی و خروجی وجود دارد که باید برطرف گردد.



شکل ۷