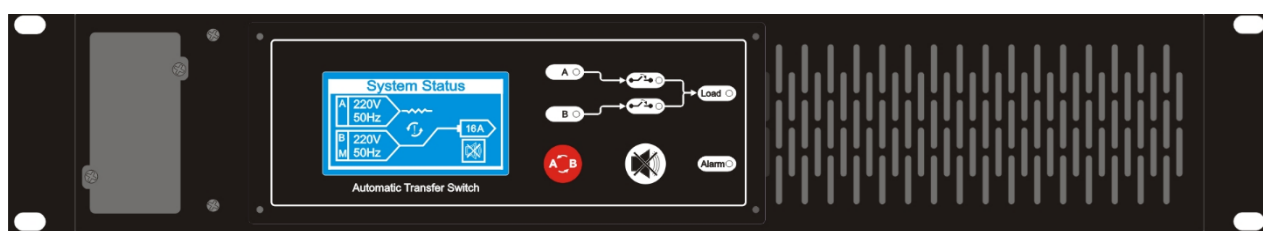


دفترچه راهنمای

**TTS102-32A**

**TTS102-16A**





شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	پیش گفتار
۲	معرفی دستگاه (۱)
۳	توانمندی‌ها (۱-۱)
۴	حفاظت‌ها (۲-۱)
۵	بلوک دیاگرام (۲)
۵	نصب دستگاه (۳)
۵	محتویات داخل بسته بندی (۱-۳)
۶	شرایط محل نصب (۲-۳)
۶	راهنمای نصب دستگاه در Rack (۳-۳)
۷	عملکرد دستگاه (۴)
۷	راه اندازی (۱-۴)
۷-۸	معرفی صفحه نمایش و اجزاء آن (۲-۴)
۹-۱۰	علائم و آلام‌ها (۳-۴)
۱۱	نمای پنل جلوی دستگاه (۵)
۱۱-۱۲	نمای پنل پشت دستگاه (۶)
۱۳	جدول مشخصات فنی (۷)
۱۴	جدول مشخصات فیزیکی (۸)
۱۵	نکات ایمنی و نگهداری (۹)
۱۵	تماس با تئیس (۱۰)

## پیشگفتار

کاربر گرامی، ضمن سپاس از حُسن اعتماد و انتخاب شما، مفتخریم که از این پس می توانیم در ادامهٔ راهتان همراه و با ارائه خدمات خود، یاری رسانتان باشیم.

دفترچه راهنمایی که پیش رو دارید شامل نکات مهمی درباره چگونگی استفاده از دستگاه و شرایط نگهداری آن است. از آنجا که رعایت نکردن موارد گفته شده، می تواند سبب بروز خسارت‌های قابل توجه و همچنین فسخ گارانتی دستگاه شود، لطفاً پیش از نصب و راه اندازی دستگاه، دفترچه را به طور کامل بخوانید و برای استفاده‌های بعدی در جای مناسبی نگهداری کنید.

آرزوی قلبی ماست که با تولید محصولات مورد نیاز صنایع، سهم خود را در ادای دین به میهنمان انجام دهیم. از این روست که در راستای رسیدن به این مهم، دست یاری به سویتان دراز می‌کنیم و قدردان همراهی شما هستیم.

تتیس تمام تلاش خود را در جهت بالابردن کیفیت محصولات و سطح رضایت مشتری به کار می‌برد. به همین منظور، واحدهای فروش و خدمات پس از فروش شرکت مشتاقانه پذیرای دریافت انتقادات و پیشنهادات شما خواهند بود.

## ۱. معرفی دستگاه

قطع ناگهانی برق سبب اختلال در فعالیتهای صنعتی می‌شود و در مواردی امکان ادامه فعالیت را به کلی از بین می‌برد. برای مثال شرکت‌های بسیاری را می‌توان نام برد که در اثر پیامدهای ناشی از قطع برق ورشکسته شده‌اند. البته تمامی اثرات مخرب ناشی از قطعی برق نیستند، بلکه کیفیت نامطلوب برق شبکه نیز می‌تواند اختلالاتی را در بسیاری از دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی مانند سیستم‌های کامپیوتری و تجهیزات اتاق کنترل ایجاد کند. از جمله این اختلال‌ها می‌توان به مواردی همچون کاهش یا افزایش لحظه‌ای یا طولانی ولتاژ، نویز و تاثیرات فرکانس رادیویی یا طوفان‌های خورشیدی و تغییرات فرکانس در منابع قدرت اشاره کرد.

معمولاً چنین مصرف‌کننده‌هایی، «بارهای حساس» خوانده می‌شوند و دلیل این نام‌گذاری به ضرورت کارکرد مداوم آنها برای فعالیتهای صنعتی یک شرکت باز می‌گردد. همچنین به دلیل این که چنین بارهایی برای عملکرد درست، به منبعی با ثبات و قابل اطمینان تر از آنچه که توسط منابع قدرت رایج ارائه می‌شود نیاز دارند، وجود سیستمی که بتواند در صورت بروز هر مشکلی در منبع اصلی، توان الکتریکی مورد نیاز تجهیزات حساس را از منبع دیگری تامین کند، ضروری به نظر می‌رسد. همانطور که می‌دانید به فرایند ایجاد یک منبع جایگزین برای شرایط بحرانی، افزونگی یا Redundancy گفته می‌شود.

محصولات سری TTS شرکت تتیس به سادگی این نیاز را برآورده می‌کنند و با اتصال به دو منبع برق می‌توانند طی چند میلی ثانیه تصمیم بگیرند که کدامیک از خطوط بهترین شرایط را برای کارکرد دستگاه‌های حساس فراهم می‌کنند و اگر چاره‌ای وجود نداشته باشد، در موارد اضطراری برای جلوگیری از آسیب رسیدن به تجهیزات، برق ورودی آنها را به کلی قطع می‌کنند.

به کمک این دستگاه، می‌توان یک منبع تغذیه AC را به عنوان تغذیه پشتیبان آماده به کار گرم، به دستگاه اضافه کرد. TTS می‌تواند حداکثر 7KVA بار را منتقل کند و با اتصال دو ورودی از منابعی همچون برق شبکه، یوپی‌اس، ژنراتور و یا اینورتر، افزونگی مطمئنی را برای مجموعه مصرف‌کننده‌های خروجی فراهم آورد. زمانی که ورودی A قطع شود، دستگاه به طور خودکار ورودی B را به بار خروجی متصل می‌کند. روشن است که در صورت قطع ورودی B، ورودی A به بار وصل خواهد شد.

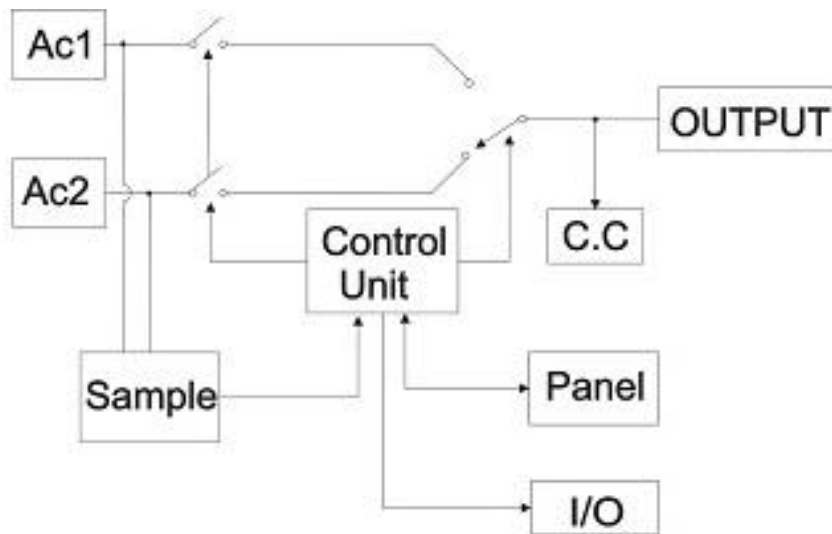
## ۱-۱. توانمندی‌ها

توانمندی	سودمندی
تشخیص اتصال کوتاه در خروجی	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ سیستم قادر به تشخیص بروز اتصال کوتاه در خروجی می باشد و در چنین شرایطی از سوئیچ کردن ورودی دوم به خروجی جلوگیری می کند.</li> </ul>
توانایی حذف نویزهای تداخلی EMI و رادیویی RFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ کاهش نویزهای Mode Common تا بیش از ۵۰dB</li> <li>➤ کاهش تداخل فرکانسی با سایر تجهیزات</li> </ul>
مجهز به کنترل هوشمند میکروکنترلری	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ نظارت دقیق و بررسی شرایط برق به کمک الگوریتم-های پیچیده کنترلی-حفاظتی و تضمین عملکرد صحیح دستگاه در تمامی شرایط.</li> </ul>
استفاده از نمایشگر LCD گرافیکی	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ برقراری ارتباط مناسب و راحت با کاربر</li> <li>➤ نمایش گرافیکی هشدارهای مختلف و کد خطاهای پیش آمده</li> <li>➤ نمایش پارامترهای مختلف ورودی و خروجی</li> </ul>
قابلیت کار در بازه فرکانس ورودی $50 \pm 3 \text{ Hz}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ توانایی کار با ژنراتور</li> </ul>

## ۱-۲. امکانات حفاظتی

- حفاظت از بار خروجی در مقابل رعد و برق و افزایش ناگهانی ولتاژ برق در صورت وجود ارت استاندارد.
- حفاظت از بارهای متصل به دستگاه در مقابل دو فاز شدن برق ورودی
- حفاظت در مقابل تغییرات ولتاژ و فرکانس برق ورودی
- حفاظت در مقابل نویزهای (Common Mode) موجود در برق شهر در صورت وجود ارت استاندارد
- حفاظت در مقابل اضافه بار و اتصال کوتاه در خروجی
- حفاظت از خط تلفن / فکس / مودم / شبکه (انتخابی)

## ۲. بلوک دیاگرام



## ۳. نصب دستگاه

### ۳-۱. محتویات داخل بسته بندی

- دستگاه ATS مدل TTS102-32A یا TTS102-16A

- دفترچه راهنمای استفاده از دستگاه

- کارت گارانتی

- برکت



## ۲-۳. شرایط محل نصب دستگاه

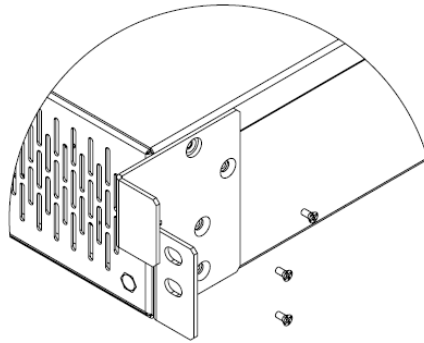
لطفاً در انتخاب محل نصب دستگاه نکات زیر را در نظر بگیرید:

- این دستگاه جهت استفاده در شرایط اتاق طراحی شده و باید در جایی دور از منابع گرمایی، باران، رطوبت، هوای اسیدی، گرد و غبار قرار داده شود.
- قسمت عقب دستگاه باید حداقل ۱۵ سانتی متر از اشیاء جانبی فاصله داشته باشد و در جایی نصب شود که امکان گردش هوا وجود داشته باشد.
- دستگاه باید حداقل فاصله را با بار مصرف کننده و تابلو برق ورودی خود داشته باشد. در مواردی که فاصله بارهای مصرف کننده از تابلو برق ورودی زیاد است، اکیداً توصیه می‌شود که دستگاه در مجاورت بارها نصب شود و در عوض کابل‌های ضخیم تری برای برق ورودی آن انتخاب شود.
- دستگاه باید بر روی سطح صاف و به صورت مناسب درون رک پاور و یا روی کابینت باتری نصب شود.
- کابل‌های ارتباطی دستگاه نباید در مسیر تردد اشخاص باشند.
- در صورت استفاده در رک پاور، به یک سیستم تهویه مناسب جهت خارج شدن هوای گرم خروجی دستگاه و دمیدن هوای خنک به درون آن نیاز است.
- شرایط محیطی استفاده از دستگاه، مانند رطوبت، دما و ارتفاع از سطح دریا، مطابق با جدول مشخصات فنی است.

## ۳-۳. راهنمای نصب دستگاه در Rack

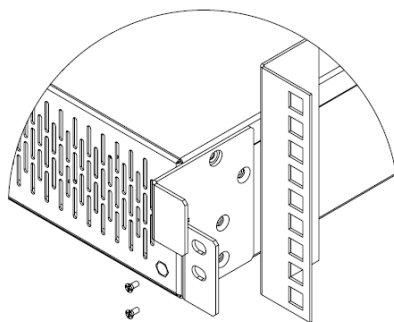
مراحل نصب دستگاه در رک مطابق توضیحات زیر انجام می‌شود:

۱. پیچ‌هایی که از قبل در محل بستن دستگیره‌ها بسته شده‌اند، را باز کنید.
۲. مطابق شکل ۲ هر یک از قطعات L شکل (براکت) را با چهار عدد پیچ به بدنه دستگاه ببندید. دقت کنید که خم داخل قطعات L شکل به سمت بیرون باشد.



شکل ۲: نحوه ی اتصال قطعات L به بدنه دستگاه

۳. مطابق شکل ۳ دستگاه را در بدنه رک قرار دهید و توسط پیچهای رک، آن را ببندید.



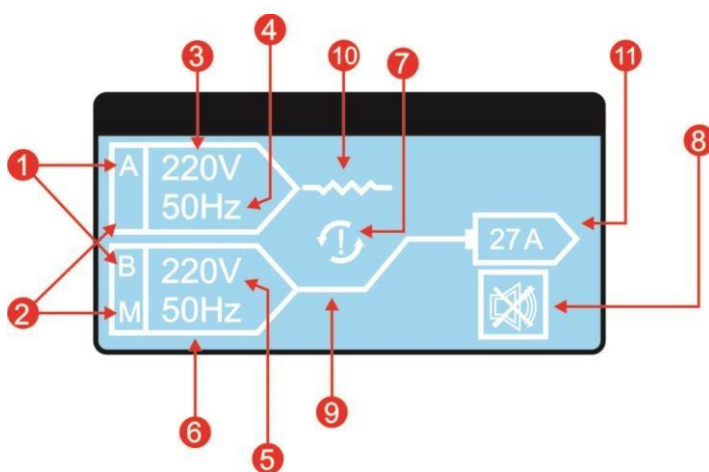
شکل ۳: نحوه ی اتصال دستگاه به رک

۴. عملکرد دستگاه





۴-۱. راه اندازی

اکنون که مکان مناسبی برای نصب انتخاب کرده و اتصالات را طبق آنچه در مراحل قبل گفته شد انجام داده اید، نوبت به بهره برداری از دستگاه رسیده و می توان آن را روشن کرد.

۴-۲. معرفی صفحه نمایش و اجزاء آن



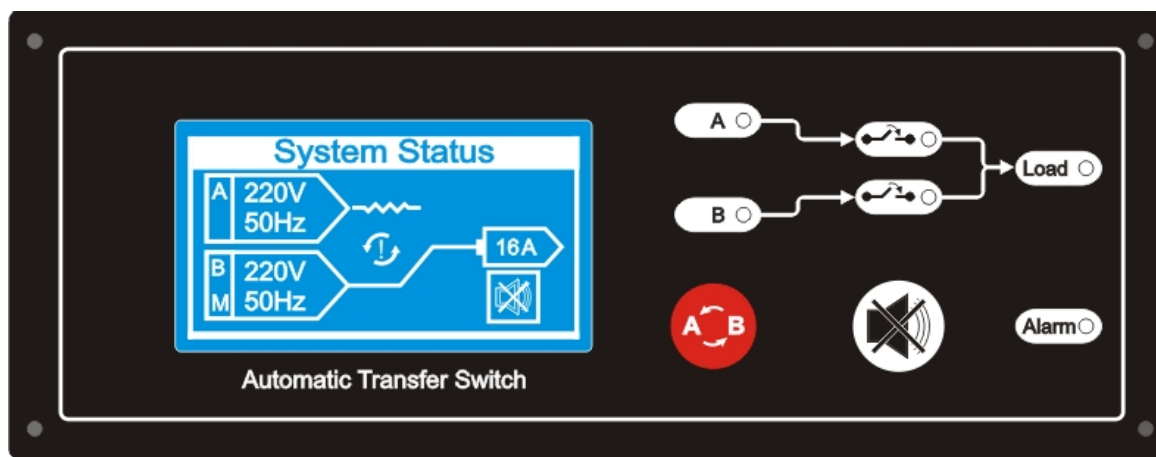
شکل (۴) اجزاء گرافیکی رو صفحه نمایش

۱. نمایش دهنده منبع ورودی A و منبع ورودی B
۲. نشان دهنده منبع ورودی پیش فرض که بعنوان مرجع انتخاب شده است.
۳. ولتاژ منبع ورودی A (True rms)
۴. فرکانس منبع ورودی A
۵. ولتاژ منبع ورودی B (True rms)
۶. فرکانس منبع ورودی B
۷. نمایش این علامت به معنی  سنکرون بودن و نمایش علامت  به معنی آسنکرون بودن منابع برق ورودی است.
۸. محل نمایش آیکون و کدهای خطا
  - نمایش در صورت بروز خطا و اخطار صوتی 
  - قرار گرفتن سیستم در حالت سکوت بعد از بروز خطا 
  - نمایش کدهای خطای دستگاه. (برای آشنایی با کدها، جدول ۱ را ببینید.)

کد	منبع خطا	علت وقوع آلام
۱۱	ورودی-۱	ولتاژ خارج از محدوده مجاز ( $180 < V_{in} < 250$ )
۱۲	ورودی-۱	فرکانس خارج از محدوده مجاز ( $47 < f_{in} < 53$ )
۱۳	ورودی-۱	قطع اتصال منبع یک
۲۱	ورودی-۲	ولتاژ خارج از محدوده مجاز ( $180 < V_{in} < 250$ )
۲۲	ورودی-۲	فرکانس خارج از محدوده مجاز ( $47 < f_{in} < 53$ )
۲۳	ورودی-۲	قطع اتصال منبع ۲
۰۰	خروجی	اضافه بار

#### جدول (۱) - معرفی کدهای خطا

۹. نمایش خط ورودی که در وضعیت جاری به خروجی وصل شده است.
۱۰. محل نمایش خطای امپدانس خط (در نسخه جاری وجود ندارد)
۱۱. نشانگر جریان مصرفی بار (True rms)



شکل ۵: پانل دستگاه



LED B و LED A



قرمز: ورودی نظیر LED قرمز ممکن است در یکی از حالت های زیر باشد:

الف) ولتاژ خط مورد نظر در محدوده مجاز نیست (شامل قطعی برق)

ب) فرکانس خط مورد نظر در محدوده مجاز نیست.

سبز ثابت: به معنی یک حالت پایدار در خط مربوطه است. یعنی ولتاژ و فرکانس این خط در محدوده مجاز قرار دارد.

زرد: دیده شدن رنگ زرد در هر یک از خطوط ورودی به معنی این است که یکی از ورودی ها قبلاً دچار مشکل شده است (از محدوده مجاز ولتاژ یا فرکانس خارج شده است) و اکنون به وضعیت پایدار رسیده است. مدت زمان پایش خط در سیستم کنونی ۱۵ ثانیه است. اگر هر دو خط دارای برق بوده و نرمال باشند، در زمان زرد بودن LED دستگاه ورودی سبز را ترجیح می دهد و پس از پایان زمان پایش خط، چنانچه ورودی به حالت عادی بازگشته باشد، تغییر منبع به طور خودکار انجام خواهد شد.

**چشمک زن :** چشمک زدن هر دو LED به طور همزمان، مبین سنکرون نبودن دو خط است.

نور زمینه LCD : نور زمینه یا Backlight پس از ۵ دقیقه خاموش می شود و در صورت فشردن هر یک از کلیدها یا بروز هر خطایی، دوباره روشن می شود.



**نمایشگر انتخاب حالت پیش فرض :**

سبز ثابت : در صورتی که ورودی A به عنوان مرجع انتخاب شده باشد و خروجی نیز از همین منبع تغذیه شود، LED A به شکل سبز ثابت خواهد بود.

سبز چشمک زن : در صورتی که ورودی A به عنوان مرجع باشد ولی به هر دلیل موقتاً خروجی از منبع B گرفته شود، LED A به صورت سبز چشمک زن خواهد بود.



**نمایشگر وضعیت خروجی :**

سبز ثابت : به نشانی این است که خروجی به یکی از منابع A یا B متصل است.

قرمز ثابت : نشان دهنده اضافه بار در خروجی است.



**دکمه فشاری حالت سکوت**

در صورت بروز هر گونه خطا در سیستم LED ALARM روشن شده و دستگاه اخطار صوتی خواهد داد. با فشار دادن دکمه MUTE سیستم به حالت سکوت رفته ولی LED ALARM همچنان روشن می ماند. با فشار دادن مجدد دکمه MUTE هشدار صوتی دوباره فعال می شود.

در زمان MUTE (بی صدایی) در صورت بروز خطای جدید از نوع دیگر هشدار صوتی دوباره فعال می شود.

توجه: در حالت اضافه بار امکان قطع صدای آلام وجود ندارد.

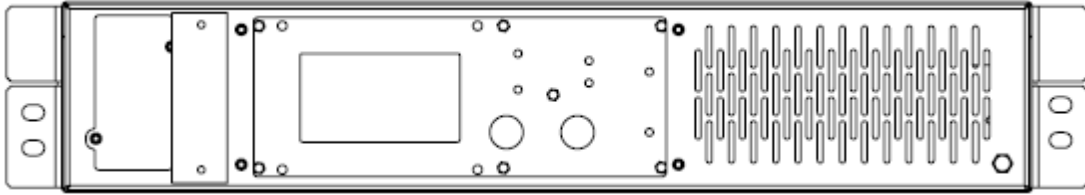


**دکمه فشاری انتخاب منبع پیش فرض**

در صورت فشردن این کلید، در صورتی که LED خط دیگر در وضعیت زرد یا قرمز نباشد، ورودی پیش فرض تغییر خواهد کرد. در این حالت یک صدای کوتاه بوق شنیده می شود که مبین تایید انجام کار توسط دستگاه است. از آنجا که بین دو بار فشردن متوالی کلیدها باید حداقل ۴ ثانیه فاصله باشد، در خلال این ۴ ثانیه اگر کلید دوباره فشرده شود، صدای دو بوق متوالی کوتاه شنیده می شود که به معنی قبول نکردن این فرمان است.

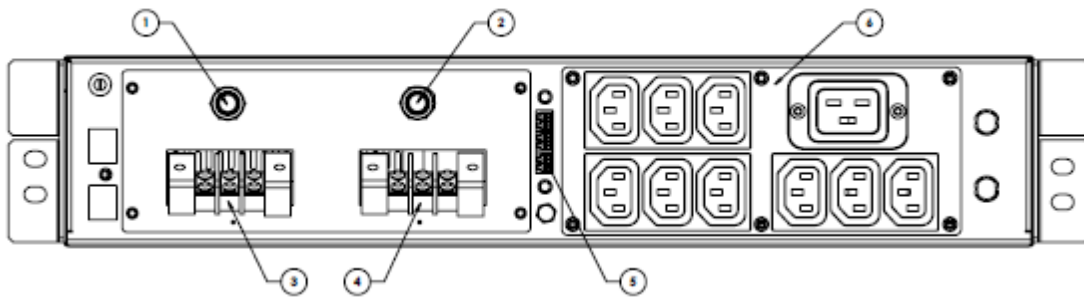
توجه: در وضعیت اضافه بار امکان تغییر ورودی پیش فرض وجود ندارد.

۵. نمای پنل جلوی دستگاه



شکل ۶: نمای جلوی دستگاه

۶. نمای پنل پشت دستگاه



شکل ۷: نمای پنل پشت دستگاه

FUSE A . ۱

FUSE B . ۲

۳ . ترمینال ورودی ۳۲ آمپر (از نوع Hard Wire)

۴ . ترمینال ورودی ۳۲ آمپر (از نوع Hard Wire)

۵ . ترمینال های خروجی آلام (Dry Contacts)

۵-۱ کنتاكت J1 در حالت عادی وصل بوده و در صورت قطع تغذیه بار این اتصالها باز می شود.

۵-۲ کنتاكت J2 در حالت عادی باز بوده و در صورت قطع یکی از ورودیها بسته می شود.

۵-۳ کنتاكت J3 در حالت عادی باز بوده و در صورت بروز هرگونه آلامی (اضافه بار، قطع ولتاژهای ورودی، خطای داخلی سیستم، قطع ولتاژ بار) بسته می شود. (General Alarm)

۶ . خروجی ۳۲ آمپر در خروجی دستگاه برای اتصال بار پریزهای C13 ، C19 ترمینال (Hard Wire)

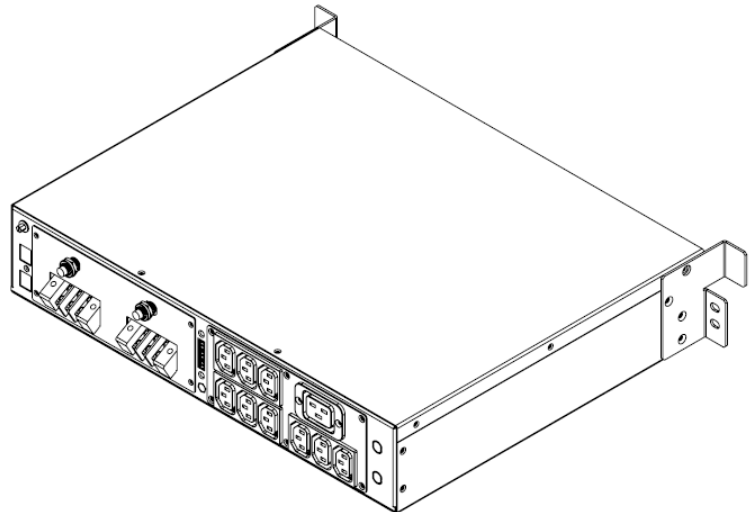
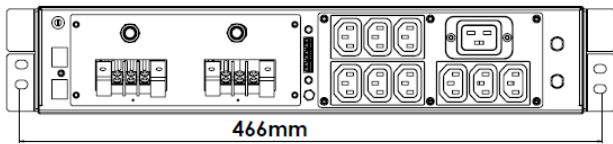
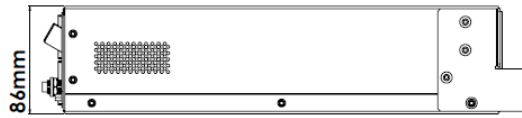
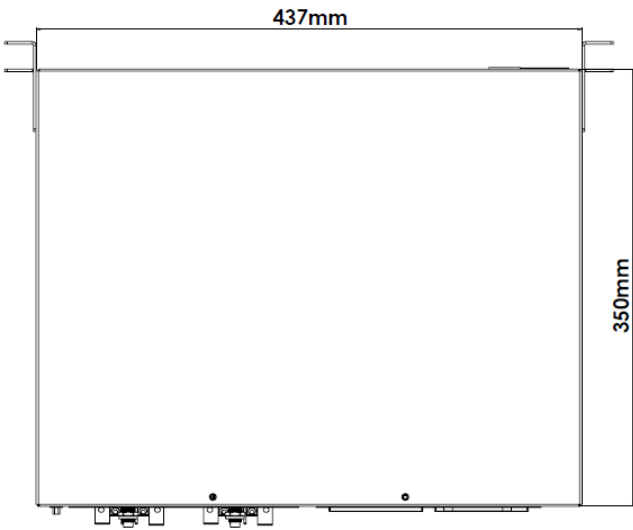
۷. جدول مشخصات فنی

جدول مشخصات فنی		
TTS102-32A	TTS102-16A	مدل
100 ~ 280 VAC Single phase - 45/65 Hz		محدوده ولتاژ و فرکانس ورودی
180 ~ 250 VAC Single phase – 50/+3 Hz		محدوده ولتاژ و فرکانس خروجی
32A	16A	بیشترین جریان هر ورودی
32A	16A	بیشترین جریان هر خروجی
2x TB-25 Terminal	2x IEC 320 C20	سوکت ورودی
8x IEC 320 C13 1x IEC 320 C19 1x TB-15 Terminal	8x IEC 320 C13 1x IEC 320 C19 1x TB-15 Terminal	سوکت خروجی
8~14 ms typical		زمان انتقال
Input breaker, Electronic circuit, Overload		حفاظت ها
RS232, USB, Dry contact, External slot for option card(SNMP, RS485)		ارتباطات
UL 60950-1/ CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 / IEC 60950-1		انطباق با استانداردها
0~40°C		دمای کاری
<95% non-condensing		رطوبت کاری
ITI-curve seamless transfer, Multiple outlets, Elimination of secondary rack PDU, LCD/LED display panel		ویژگی های برجسته



۸. جدول مشخصات فیزیکی

مشخصات فیزیکی		
TTS102-32A	TTS102-16A	مدل
437×350×86	437×350×86	ابعاد (ارتفاع×عمق×عرض)
6	5.5	وزن خالص (kg)
Black		رنگ



## ۹. نکات ایمنی و نگهداری

- هر ماه یکبار اتصالات برق دستگاه را بازبینی کنید و از ایزولاسیون الکتریکی سیمهای برق در مسیر ورودی و خروجی دستگاه مطمئن شوید.
- بطور دوره ای جهت تمیز نمودن دستگاه از دستمال خشک استفاده کنید. همچنین دقت کنید که هواکشهای روی دستگاه تمیز بوده و پوشیده نباشند. به هیچ وجه مواد شوینده مایع را روی دستگاه اسپری نکنید.
- از وارد کردن هر گونه شیء خارجی یا قرار دادن ظروف حاوی مایعات بر روی دستگاه جداً خودداری کنید.

## ۱۰. تماس با تتیس

۱۰-۱. دفتر فروش

آدرس پستی : تهران، خیابان مفتح شمالی، خیابان ششم (دوست محمدی)، پلاک ۴

کدپستی : ۱۵۸۷۹۷۵۴۱۳

تلفن دفتر مرکزی : ۰۲۱۸۸۷۴۴۹۷۴ (خط ۱۰)

نمابر : ۰۲۱۸۸۷۴۴۰۳۹

ایمیل : [info@tethysco.com](mailto:info@tethysco.com)

سایت : [www.tethysco.com](http://www.tethysco.com)

۱۰-۲. مرکز خدمات پس از فروش

تلفن: ۰۲۱۸۸۷۴۴۹۷۴ (خط ۱۰) - داخلی ۱۲۵

**در انتها خواهشمند است در جهت ارتقاء روند کیفی این محصول، ما را از نظرات و پیشنهادات خود بهره مند فرمایید.**





مهندسين مشاور امواج تتييس (سهامي خاص)

تهران، خيابان مفتح شمالي، خيابان ششم (دوست محمدي)، پلاك ۴، ساختمان تتييس، كد پستي: ۱۵۸۷۹۷۵۴۱۳

تلفن دفتر مركزي: ۰۲۱۸۸۷۴۴۹۷۴ (خط ۱۰) نمابر: ۰۲۱۸۸۷۴۴۰۳۹

ايميل: [info@tethysco.com](mailto:info@tethysco.com) سايت: [www.tethysco.com](http://www.tethysco.com)