

# MULTIFUNCTION POWER METER

Operating manual

مولتی فانکشن پاور متر با

دیتا لاگر

ZMP8800+

(نسخه توسعه یافته)

خلاصه ای از موارد توسعه در ورژن جدید

- اندازه گیری کمیت‌های مربوط به power Quality از جمله محاسبه هارمونیکها برای I3, I2, I1, V3, V2, V1 بصورت مجزا تا هارمونیک 32ام.
- دارای ساعت نجومی عملکرد رله های خروجی در دو حالت نمونه برداری (Data logger) از پارامترهای شبکه در فواصل زمانی قابل تنظیم از 1 ثانیه تا 000
- دارای Modem داخلی با پشتیبانی از پروتکل TCP-IP بصورت Access point ، برای اتصال مستقیم به دستگاه از طریق گوشی و یا Tablet جهت قرائت از بیرون پست و در حالت Station (جهت اتصال راه دور و مرکز دیسپاچینگ) .
- اتصال بصورت online بدون نیاز به Server قابلیت اتوماسیون و قرائت و تنظیم سایر دستگاههای موجود در پست

**لطفا قبل از راه اندازی و کار با دستگاه دفترچه کامل راهنما را از سایت شرکت**

**زابلوگ دریافت نماید  
WWW.ZILUG.COM**

## مشخصات عمومی

- اندازه گیری ولتاژ سه فاز نسبت به نول
- اندازه گیری ولتاژ سه فاز نسبت به هم
- اندازه گیری جریان سه تا فاز بصورت مستقل و نول شبکه
- اندازه گیری توان اکتیو راکتیو ظاهری و کل هرفاز و مجموع (کیلو وات)
- اندازه گیری ضریب توان هرفاز و نمایش سلفی و یا خازنی بودن آنها
- اندازه گیری انرژی های اکتیو راکتیو ایمپورت و اکسپورت
- دارای ساعت و تاریخ دقیق به همراه باتری پشتیبان
- امکان نصب و تعریف انواع CT و PT
- اندازه گیری کمیت‌های مربوط به power Quality از جمله محاسبه هارمونیکها برای I3, I2, I1, V3, V2, V1 بصورت مجزا تا هارمونیک 32ام. THD-I و THD-V و THD-I Even و THD-V odd و THD-I odd و THD-V +N و THD-I +N و TDD- و I و K-factor و P-factor و unbalance-I و In- و load percent و unbalance-V و calculated و Demand-S و Demand-Q و Demand-P
- اندازه گیری جریانهای سه فاز و دارای ورودی مستقل جهت ترانس جریان نول اندازه گیری جریان نول بصورت محاسباتی و اندازه گیری مستقیم .
- نمایش واحدهای اندازه گیری با انتخاب واحد مناسب ( کیلو-مگا) بطور خودکار.
- دارای طبقه ایزولاسیون داخلی به همراه پورت USB Safe
- دارای ساعت نجومی دقیق با قابلیت تنظیم طول و عرض جغرافیایی تا چهار رقم بعد از اعشار و اعمال Offset زمانی جهت ایجاد تاخیر و یا تسریع و رله خروجی جهت کنترل روشنایی معابر.
- دارای مدار اندازه گیری دما با تنظیم دمای فرمان و تخصیص رله جهت کنترل فن.
- دارای پورت سریال RS485 برای کار به صورت Master ، Slave و قرائت Device های دیگر موجود در پست .

- تخصیص ID انحصاری برای هر دستگاه جهت ردیابی و آرشیو نمونه برداری ها .
- دارای Modem داخلی با پشتیبانی از پروتکل TCP-IP بصورت Access point ، برای اتصال مستقیم به دستگاه از طریق گوشی و یا Tablet جهت قرائت از بیرون پست و در حالت Station (جهت اتصال راه دور و مرکز دیسپاچینگ) .
- پشتیبانی از حالت Multi Client و امکان اتصال از چندین نقطه.
- اتصال بصورت online بدون نیاز به Server .
- دارای لایه های امنیتی جهت حفظ security و سطوح دسترسی .
- نرم افزار تحت windows و Android برای قرائت و کنترل و تنظیم دستگاه .
- دارای USB Port (windows base) و پشتیبانی از هر نوع Flash stick فارغ از ظرفیت و میزان پر بودن آن جهت تخلیه اطلاعات ذخیره شده با سرعت بالا (قرائت کل حافظه از کمتر از دو دقیقه) .
- Update نرم افزار داخلی دستگاه از طریق پورت USB .
- انجام تنظیمات دستگاه از روی فایل ini ذخیره شده بروی فلش از طریق پورت USB .
- ثبت تنظیمات موجود بروی دستگاه در فولدر مربوطه جهت بررسی در مرکز.
- امکان Update نرم افزار دستگاه از راه دور .
- نرم افزار کامل تحت Windows جهت کنترل - تنظیم - قرائت - Update - خواندن logger - با پنجره نمایشگر به شکل Guage از مرکز.
- قابلیت اتوماسیون و قرائت و تنظیم سایر دستگاههای موجود در پست از طریق این دستگاه بدون نیاز به تغییر سخت افزاری و توسعه آن در آینده (از جمله تنظیم و قرائت رله های حفاظتی موجود و یا افزوده شده و یا دستگاههای اندازه گیر نصب شده بروی فیدرهای فرعی) .
- قابلیت اتوماسیون پست ها تنها با استفاده از یک سیم کارت (هر پست یک سیمکارت و یک IP و امکان کنترل 247 تجهیز)
- ذخیره و نمایش مقادیر ماکزیمم و مینیمم با ثبت زمان وقوع

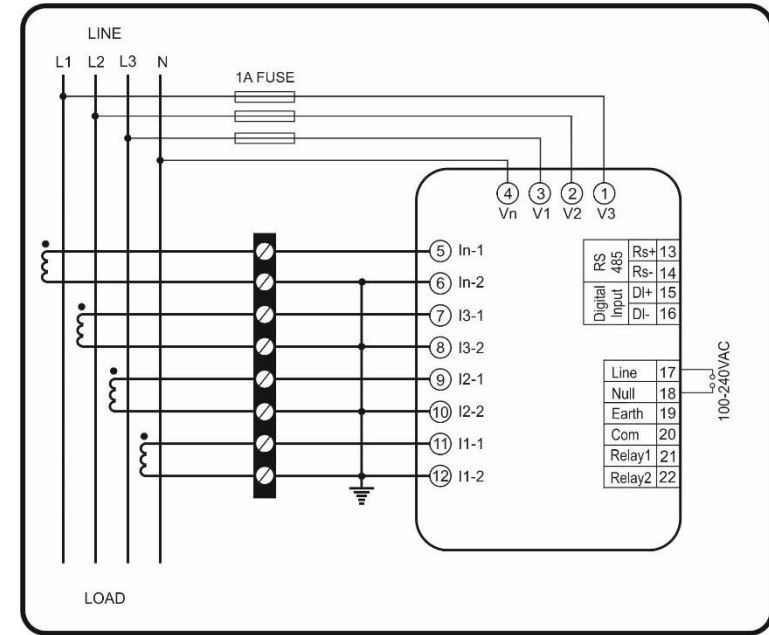
- پورت USB با جریان دهی بالا جهت اتصال مستقیم مودم به دستگاه بدون نیاز به آداپتور و یا وسیله جانبی دیگر در صورت نیاز .
- LED نمایشگر وضعیت پورت USB .
- دارای ورودی دیجیتال .
- امکان سفارش سازی کلیه Menu ها و نمایشگر دستگاه .
- دارای خروجی رله ( 2A ) .
- نمایش وضعیت باتری و شارژ آن بر روی LCD .
- منبع تغذیه 80-260V AC, DC Switching

تفکیک	گستره
0.1hz	10 – 100 hz
ولتاژ > 0.01V	100V
ولتاژ < 0.1V	100V
جریان > 0.001A	100
جریان < 0.01A	100A
0.001	ضریب توان
0.001Kw	توانها

سنجش ولتاژ از 0.5 ولت تا 480 ولت بدون PT  
سنجش جریان از 4 میلی آمپر تا 6 آمپر بدون CT

## نصب :

در این دستگاه چهار گروه ترمینال سیم بندی موجود می باشد، ولتاژها ، جریابهای ورود و خروج، پورت مربوط به RS485 ، منبع تغذیه.



## منبع تغذیه:

ولتاژ تغذیه ZMP در دو نوع 230VAC و نیز 100-260AC در ZMP+ بوده و مصرف تغذیه در این دستگاه کمتر از 2 W می باشد. و در زمان نوسان تغذیه باید از UPS یا تنظیم کننده ولتاژ استفاده نمود.

## ولتاژ ورودی:

دو روش برای ورودی ولتاژ ZMP مد نظر می باشد (100V AC, 400V AC). ولتاژ AC 100 برای پستهای ولتاژ بالا و ولتاژ متوسط مناسب است که ثانویه PT دارای ولتاژ 100 می باشد. و ولتاژ 400AC برای پستهای ولتاژ پایین که معمولاً کمتر از 480V AC هستند مناسب می باشد. ورودی ولتاژ بصورت مستقیم به ترمینال دستگاه ZMP بدون نیاز به PT متصل می شود اما اگر ولتاژ بالاتر از 480V AC باشد ، حتماً باید از PT استفاده شود و یک فیوز ترجیحاً (1A/250V) حتماً در مسیر مدار ورودی ولتاژ استفاده گردد. PT باید جهت تبدیل ولتاژ اصلی به ولتاژ ورودی دستگاه ZMP در ولتاژهای بالا حتماً استفاده شود.

## جریان ورودی:

در طی عملیات مهندسی کاربردی CT ها باید در مدار اندازه گیری جریان نصب شوند. معمولاً ثانویه CT به 5A طراحی می شوند. البته به 1A نیز در ZMP قابل اجراست. برای این عملیات CT با کلاس دقت 0.5 پیشنهاد می شود چرا که در دقت اندازه گیری جریان کلاس CT نیز موثر می باشد. سیم اتصال بین CT و ZMP باید در صورت امکان کمترین طول را داشته باشد. طولانی شدن زیاد این سیم می تواند سبب افزایش خطای اندازه گیری شود.

## تنظیمات پارامترهای اندازه گیری

چهار دکمه شستی بسیار ظریف در صفحه مقابل موجود است که با علامتهای H , P , E , V مشخص شده اند. که برای خواندن پارامترها و تنظیمات بکار می رود.

در مد نمایش اطلاعات اندازه گیری شده با فشار همزمان دکمه های H و V وارد تنظیمات سیستم می شویم. در حالت تنظیمات سیستم با فشار دکمه H از روی تک تک دیجیت ها عبور می کنیم.

در هر حالت هر کدام از دیجیت ها که مشغول چشمک زدن است می توان مقادیر آنها تغییر داد و هربار فشار دکمه H یک دیجیت به سمت راست حرکت می کند. برای افزایش مقدار دکمه P و برای کاهش مقدار دکمه E را می فشاریم، با فشار دکمه V تغییرات را ثبت کرده و به منوی بعدی وارد می شویم.

با فشار همزمان دوباره V و H در هر مرحله منو می توان از آن خارج شد. برای ورود به منوی تنظیمات نیاز به وارد کردن عدد رمز داریم.

تنها اپراتوری که عدد رمز را در اختیار دارد ورود به منوی تنظیمات داشته و می تواند نسبت به انجام تغییرات اقدام کند. عدد رمز یک عدد صحیح بین 0000 تا 9999 می باشد و تنظیم اولیه آن روی 0000 قرار داده شده است. با ورود عدد صحیح رمز و فشار دکمه V به مرحله بعد منو وارد می شویم.

## تنظیمات و منو های دستگاه :

در مد نمایش اطلاعات اندازه گیری شده با فشار همزمان دکمه های H و V وارد تنظیمات سیستم می شویم. دستگاه دارای تعدادی منو به شرح زیر میباشد که با ورود به هر یک از منوها بخشی از تنظیمات دستگاه صورت میگیرد.

- Simple menu
- Full menu
- Calibration menu
- About
- Astr-time
- En-tariff
- Tcp-ip
- Pfc menu (power factor controller – optional with external module)

برای بررسی کامل نحوه اعمال تنظیمات در منوها به دفترچه راهنمای کامل مراجعه نمایید.

در اینجا باختصار جهت اعمال تنظیمات اصلی منوی SIMPLE شرح داده میشود.

## منوی : simple

با مشاهده این منو و با فشار دکمه V وارد منو میشویم و با درخواست رمز ورود، رمز 0000 بعنوان پیش فرض تعریف شده است که این رمز ورود نیز قابل تغییر میباشد. فشار دکمه V وارد صفحات بعد میشویم.

**صفحه اول :** این صفحه مخصوص تنظیم تعداد ترانسهای مبدل جریان موجود در شبکه میباشد که بصورت 3 تایی و 4 تایی قابل تنظیم است.

**صفحه دوم :** این صفحه مخصوص تنظیم زمان نمونه برداری جهت ذخیره پارامترهای اندازه گیری یا اصطلاحاً زمان لاگینگ بوده و از 1 ثانیه تا 900 ثانیه قابل تنظیم است. (دستگاه قادر به اندازه گیری و ثبت اطلاعات کلیه پارامترهای شبکه از هر 1 ثانیه میباشد)

**صفحه سوم :** این صفحه جهت تنظیم مقدار اولیه ترانس جریان میباشد که از 5 تا 9999 قابل تنظیم میباشد.

**صفحه چهارم :** این صفحه نشانگر درصد پر شدن حافظه داخلی دستگاه بوده و با انتخاب دکمه های E یا P میتوان جهت پاک نمودن کلی حافظه و انتخاب گزینه ERASE اقدام نمود.

**صفحه پنجم :** این جهت شروع و یا توقف نمونه برداری دستگاه بوده که در دو حالت START و STOP بوده و نشاندهنده انجام و یا عدم انجام نمونه برداری میباشد.

**صفحه ششم :** این صفحه جهت تاریخ دستگاه میباشد که بصورت شمسی یا میلادی تنظیم میشود

**صفحه هفتم :** این صفحه جهت تنظیم ساعت دستگاه میباشد. که با دکمه H بر روی رقم مورد نظر جهت تنظیم رفته و با دکمه های E و H آنها افزایش یا کاهش داده و با دکمه V نسبت به ذخیره نمودن ساعت تنظیمی اقدام مینماییم.

**صفحه هشتم :** این صفحه جهت تنظیم رمز ورود به منوی دستگاه میباشد. که با دکمه H بر روی رقم مورد نظر جهت تنظیم رفته و با دکمه های E و H آنها افزایش یا کاهش داده و با دکمه V نسبت به ذخیره نمودن رمز تنظیمی اقدام مینماییم.

## گزارشهای آماری

دکمه های P و V را همزمان فشار دهید در صفحه نمایش میزان مقادیر کمینه و بیشینه اندازه گیری شده به نمایش در می آید.

## نکات مهم در نصب دستگاه و سیم بندی

دستگاه zmp8800+ در پنج تیپ زیر عرضه میشود:

مدل	مشخصات اختصاصی
ZMP8800+/WIS (RS485 and USB port optical isolated)	دستگاه دارای ایزولاسیون اپتیکی پورتهای USB , RS485 , مجهز به مودم WiFi داخلی با 2 عدد رله خروجی و یک پورت RS485 و یک ورودی دیجیتال
ZMP8800+/W	دستگاه مجهز به مودم WiFi داخلی با 2 عدد رله خروجی و یک پورت RS485 و یک ورودی دیجیتال
ZMP8800+/WR	دستگاه مجهز به مودم WiFi داخلی با 2 عدد رله خروجی و دو پورت RS485
ZMP8800+/S	دستگاه مجهز به مودم GPRS داخلی سیمکارت خور همراه با 2 عدد رله خروجی و پورت RS485 و یک ورودی دیجیتال
ZMP8800+/WM	دستگاه مجهز به مودم WiFi داخلی و بدون سیمکارت با یک عدد رله خروجی و پورت RS485 و یک ورودی دیجیتال با امکان اتصال مودم اکسترنال سیمکارت خور

اطلاع از نوع دستگاه و کارکردهای آن راهنمای خوبی برای ثبت سفارش خواهد بود.

نکته 1: حتما قبل از نصب کابل دیتا به خروجی rs485 دستگاه پورتهای rs- , rs+ حتما از ولتاژ آنها اطمینان حاصل کنید که بیشتر از 5 ولت نباشد. ولتاژ بالا منجر به آسیب جدی به Zmp8800+ میگردد.

نکته 2: حتما از کابل شیلد دار برای ارتباط استفاده کنید.

نکته 3: مثبت و منفی در پورت 485 بعضا از پروتکل‌های متفاوت استفاده میکنند. در صورت نیاز بررسی نمایید.

نکته 4: برای بکارگیری نرم افزار اختصاصی تحت ویندوز محصول نیاز به تهیه یک عدد مبدل RS485 به USB میباشد و پس از تهیه آن و نصب سخت افزار و تعیین پورت مربوط در سیستم ویندوز میتوانید از اتصال دستگاه به ویندوز مطمئن شوید.

نکته 5: نرم افزار دستگاه رایگان بوده و همراه دستگاه در اختیار تان قرار میگیرد.

نکته 6: برای اتصال به وای فای دستگاه باید لیست وای فایها را جستجو کرده و با id دستگاه که بصورت دیفالت zilug-30 هست را پیدا کرده و متصل شوید. پسورد اتصال آن 43218765 که با وارد کردن آن به دستگاه zmp8800+ متصل میشود. سپس از طریق نرم افزار اختصاصی و اتصال به روش network میتوانید داده ها را دریافت و یا بصورت آنلاین مشاهده نمایید.

نکته 7: همواره آخرین نرم افزار مربوط به دستگاه را از شرکت بخواهید و با کپی آن روی فلش و نصب فلش روی Zmp منتظر پیغام update شوید و تا اتمام مراحل آن منتظر بمانید.

نکته 8: حتما در هنگام نصب و استفاده از Zmp در اولین مرحله ساعت و تاریخ آن را چک کنید و اگر نیاز بود تنظیم نمایید.

نکته 9: در دستگاه سیمکارت خور بعد از اتصال تغذیه ال ای دی کنار ورودی سیمکارت روشن شده بمعنای کارکرد ماژول سیمکارت میباشد و ال ای دی دوم کنار آن شروع به چشمک زدن میکند و 3 نوع چشمک وجود دارد. چشمک زن از هر 1 ثانیه یعنی بدون شناسایی سیمکارت. چشمک زن از هر 4 ثانیه یعنی در حال اتصال به شبکه و چشمک زن از هر نیم ثانیه بمعنی اتصال به شبکه و ارتباط با سرور میباشد.

## نکاتی در ارتباط به نرم افزار اختصاصی:

این نرم افزار بصورت اختصاصی برای دستگاه zmp8800+ طراحی شده و نصب برای ویندوز میباشد.

پس از نصب نرم افزار ابتدا از طریق منوی connection setting نوع ارتباط را مشخص مینماییم:

1 – serial port برای اتصال از طریق پورت 485 و اتصال بوسیله مبدل rs485 به usb که نیاز به تعریف پورت اختصاص یافته به مبدل بوده و نرخ تبادل دیتا یا baud rate و همچنین slave address باید بین سیستم و دستگاه یکسان باشد.

2 – network که در این حالت باید ابتدا اتصال وایفای برقرار شود و پس از تثبیت اتصال ip address و port number نیز یکسانسازی شود. که در صورت عدم تغییر بصورت دیفالت دستگاه و نرم افزار یکسان میباشند.

3 – device type که نیاز است zmp8800+ تعریف شود.

4 – slave address نیز که در صورت تعداد بالای دستگاه مورد استفاده با اختصاص اسلیو آدرس به هر دستگاه و وارد نمودن اسلیو آدرس هر کدام به دستگاه مورد نظر متصل میشود.

5 – برای اتصال وایفای به دستگاههای مختلف نیاز است که id آن را از منوی full تغییر دهید تا هر دستگاه با id منحصر بفرد خود در شبکه های وایفای نمایش داده شوند

6 – در دستگاههای سیم کارت خور دسترسی به سرور را با هماهنگی شرکت سازنده بدست آورید.

## راهنمای اتوماسیون و قرائت از راه دور:

برای اتوماسیون zmp8800+ روش های زیر پیشنهاد میشود:

۱- در صورتیکه پست قرارگیری دیتالاگر دارای اینترنت با IP استاتیک باشد از طریق وصل کردن دیتالاگر از طریق وای فای به مودم مورد نظر و تعریف کردن آی پی و پورت میتوان از راه دور و از طریق کامپیوتر متصل به اینترنت و بوسیله نرم افزار zilug view به دستگاه وصل شده و مقادیر را قرائت و یا تنظیمات لازم را انجام داد ، این روش به علت قرارگیری اطلاعات در بستر اینترنت دارای حفاظت کمتری میباشد.

۲- در روش دوم از دیتالاگرهای سیم کارت خور استفاده میشود که خود این ارتباط بسته به نوع سیم کارت به کار رفته به سه حالت مختلف انجام پذیر است:

الف - اگر از سیم کارت معمولی برای ارتباط استفاده گردد

دیتاهای مربوطه به صورت پیش فرض به سرور مرکزی شرکت زایلوگ ارسال شده و با ارائه کد کاربری و کلمه عبور به شرکت خریدار اپراتور میتواند به مقادیر اندازه گیری شده از طریق وب دسترسی داشته باشد و اگر شرکت خریدار خود دارای سرور باشد امکان تغییر آدرس و پورت جهت ارسال به اطلاعات به سرور مصرف کننده بر روی دستگاه فراهم است

ب - اگر از سیم کارت با IP استاتیک (ثابت) استفاده گردد امکان قرائت و تنظیم مستقیم دیتالاگر با استفاده از نرم افزار شرکت و یا هر نرم افزاری که از پروتکل‌های استاندارد

modbus rtu or modbus tcp/ip or DNP3 پشتیبانی

کند فراهم میشود

این سیم کارتهای آی پی ثابت توسط شرکتهایی مثل شاتل عرض میشود.

ج - روش دیگر آنست که شرکت دارای سیم کارتهای APN اختصاصی باشد که کارکرد به صورت روش ب بوده ولی به دلیل ایزوله بودن شبکه قرائت از اینترنت عمومی دارای بیشترین حفاظت نسبت به موارد دیگر میباشد این سیم کارتها نیز از شرکت های همراه اول و ایرانسل قابل تهیه هستند