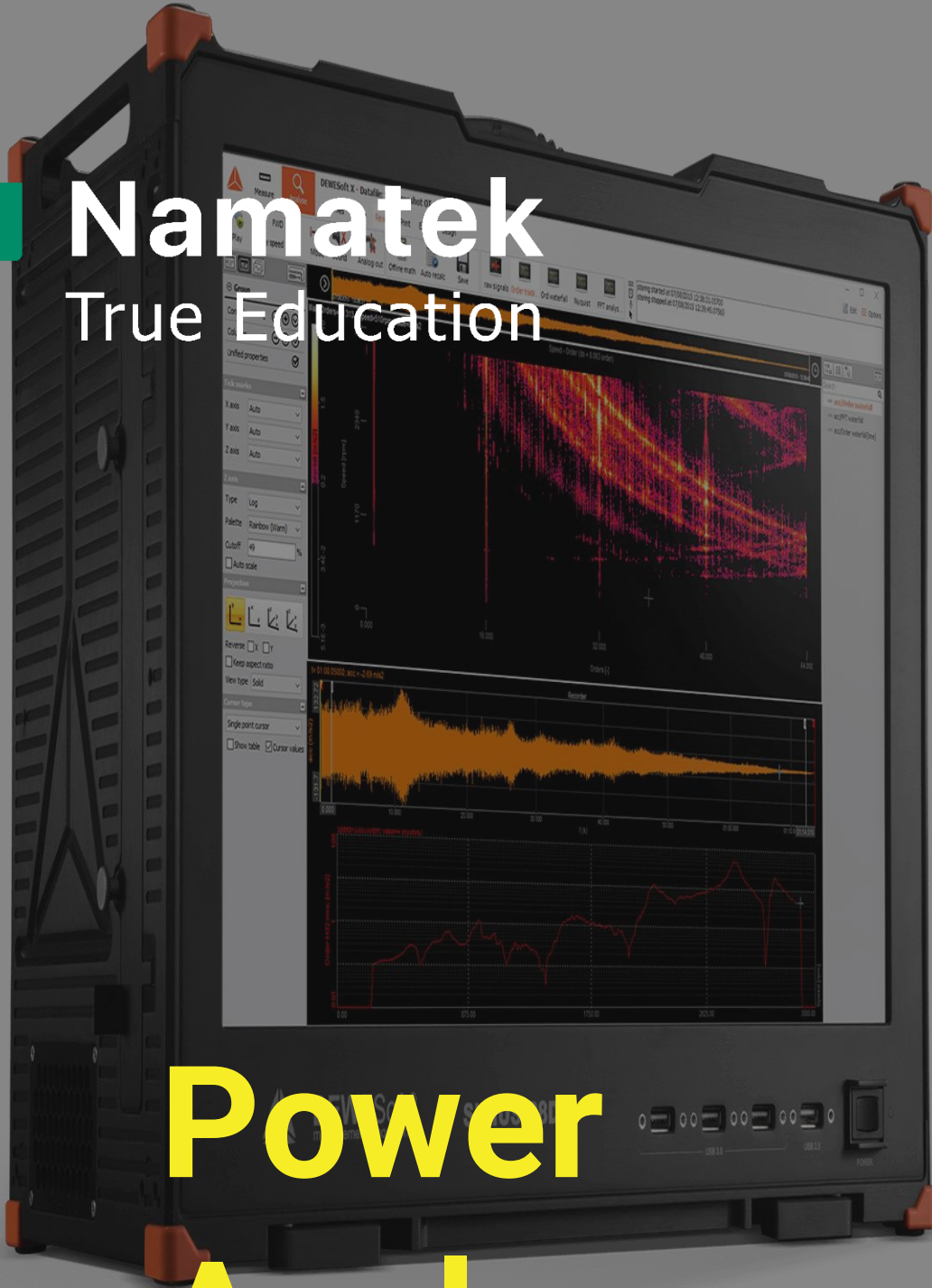




Namatek
True Education



Power Analyzer

www.namatek.com

پاور آنالایزر

فهرست مطالب

1. پاور آنالایزر چیست؟
2. پاور آنالایزر چند منظوره چیست؟
3. انواع پاور آنالایزر
4. کاربرد پاور آنالایزر چیست؟

اندازه گیری میزان قدرت و توان برق یکی از دغدغه های اصلی در صنایع تولید کننده برق و استفاده کننده از آن است که با یک پاور آنالایزر به سادگی انجام می شود. به همین دلیل باید با انواع این دستگاه ها و کاربردهای هر یک به خوبی آشنا باشید تا در صورت نیاز، انتخاب صحیحی داشته باشید. در این مقاله سعی داریم ضمن توضیح کاربرد اصلی این دستگاه، انواع آن را به زبان ساده برای شما شرح دهیم. همراه ما باشید.

پاور آنالایزر چیست؟

جهت اندازه گیری قدرت الکتریسیته در ماشین آلات و دستگاه هایی که برق را تولید، تبدیل و یا تغییر می دهند، از پاور آنالایزر استفاده می شود. این وسیله همچنین برای محاسبه دقیق قدرت در تجهیزات اداری، دفتری، ماشین آلات صنعتی، اینورترها و موتورها به کار گرفته می شود. شاید بتوان گفت که پاور آنالایزر امروزه یکی از کاربردی ترین دستگاه ها به شمار می آید. می توان با این دستگاه انرژی موجود در سیستم های تک فاز را اندازه گیری کرد و پارامترهایی مانند توان، جریان، توان اکتیو، ولتاژ و... را با این دستگاه کارآمد اندازه گیری نمود. حتی می توان آن را به رایانه متصل نمود تا گزارش های مینیوموم و یا ماکزیمم را نیز دریافت کرد.



رشد و پیشرفت در به کارگیری از قدرت و انرژی باعث شده است که میزان تقاضا جهت اندازه گیری دقیق انرژی نیز افزایش یابد. مهندسين به سادگی می توانند با استفاده از پاور آنالایزرهای قدرتمند و دقیق، میزان اتلاف انرژی را در ماشین آلات و مدارهای برق و روشنایی تعیین نمایند.

پاور آنالایزر چند منظوره چیست؟

لازم به ذکر است که در بسیاری از صنایع در سیستم برق و قدرت، دستگاهی وجود دارد که می تواند در مقیاس های وات و کیلو وات تحلیل و اندازه گیری ها را انجام دهد. این کار با یک دستگاه پاور آنالایزر چند منظوره صورت می گیرد که قابلیت آن را دارد که به شکلی متناوب و مستقیم ولتاژ و شدت های AC و DC را به درستی اندازه گیری نماید. این نوع از پاور آنالایزرهای چند منظوره را جهت سنجش انرژی مورد استفاده قرار می دهند.

در کنار آن می تواند چرخش فاز و تحلیل های [هارمونیک](#) را نیز انجام دهد. این نوع از دستگاه ها در انواع متفاوتی عرضه می شوند. هنگامی که نیاز است تا پاور آنالایزر را در سیستم های تعمیر و نگهداری قدرت استفاده نمایند از نوع پاور آنالایزر بست دار استفاده می شود که این نوع از دستگاه می تواند جریان را مستقیماً اندازه گیری و سنجش نماید. این کار باعث می شود که بتوانید بدون قرار دادن جریان در مدار، میزان قدرت را آنالیز نمایید.



در سیستم الکتریکی هنگامی که جریان متناوب در حرکت است، نیاز می شود که برخی از فاکتورها اندازه گیری و یا آنالیز شوند. آنالیز این فاکتورها در شیوه انتقال انرژی و استفاده از آن ها در دستگاه های الکتریکی تاثیر گذار است. طراحی پاور آنالایزر ها به شکلی است که بتواند پارامترهای کیفی توان و جریان را اندازه گیری نماید. شاید بتوان گفت که این نوع از دستگاه ها به دلیل قابلیت اندازه گیری و سنجش مصرف انرژی، راندمان آن و محاسبه اتلاف انرژی در بسیاری از سیستم ها حائز اهمیت بوده و یکی از کاربردی ترین تجهیزات به شمار می آیند.

انواع پاور آنالایزر

پاور آنالایزر ها را می توان در انواع متفاوتی تهیه نمود که هر یک از آن ها دارای مشخصات خاص و کاربردی ویژه هستند. انواع این دستگاه شامل وات متر کلمپی، پاور آنالایزر تک فاز و سه فاز، پاور آنالایزر گرافیکی، پاور آنالایزر نشتی جریان می باشد. می توان انواع پاور آنالایزرها را مطابق با کارکردشان به دسته های زیر تقسیم بندی نمود.

کلمپ متر با کارآیی متغیر

در برندهای متفاوتی می توان کلمپ مترهایی با کارآیی متغیری یافت. این دستگاه ها می تواند تمامی پارامترهایی مانند جریان، مقاومت، ولتاژ و تست های دیود و بازر را اندازه گیری نمایند.



همچنین قابلیت سنجش و محاسبه توان اکتیو را نیز دارند که این عوامل باعث می شود که از کیفیت بالایی برخوردار باشند اما این مدل از پاور آنالایزرها قابلیت تجزیه هارمونیک را ندارند.

پاورمتر

هنگامی که نیاز باشد در دو حالت AC و DC جریان و ولتاژ اندازه گیری شود، از پاورمتر استفاده می گردد. یکی از نکات مهم این است که با به کار

گیری پاورمتر می توان به صورت هم زمان پارامترهای متفاوتی را محاسبه و اندازه گیری نمود. در حالتی که بتوان توان دستگاه ها را محاسبه نمود این امکان ایجاد می شود که میزان انرژی مصرفی نیز ارزیابی گردد.



از همین رو می توان در جهت مصرف بهینه انرژی قدم موثری را برداشت. این مدل دستگاه نیز نمی تواند بررسی هارمونیک داشته باشد.

پاور آنالایزر های تک فاز و سه فاز

پاور آنالایزرهایی که به صورت تک فاز و سه فاز هستند از جمله دستگاه های پیشرفته در صنعت برق به شمار می آیند که می توانند تجزیه و تحلیل پارامترهای مهمی را در میزان کیفیت توان داشته باشند. این مدل از دستگاه ها ارزیابی توان اکتیو و [توان راکتیو](#) را به درستی انجام داده و قابلیت تجزیه و بررسی هارمونیک ها را نیز دارند.



همچنین برای بررسی اختلاف فازها در مدارهای تک فاز و سه فاز از این نوع از پاور آنالایزر استفاده می کنند.

کاربرد پاور آنالایزر چیست؟

همان گونه که اشاره شد این دستگاه بسیار کاربردی بوده و می تواند در موقعیت های متفاوتی کارایی داشته باشد. به عنوان مثال استفاده در

صنایع برق، اپراتورهای برق صنعتی، کارخانه های صنعتی بزرگ و کوچک، [ترانسفورماتورهای](#) قدرت تک و سه فاز و استدیو های صدا از جمله موقعیت هایی هستند که پاور آنالایزر در آن به کار گرفته می شود.

وات متر چیست؟

یکی از دستگاه هایی که از دسته پاور آنالایزر محسوب می شود، وات متر تک فاز است که تمامی قابلیت های اندازه گیری جریان و ولتاژ را داشته و یکی از دستگاه های کاربردی است. نوع APPA 136 وات متر می تواند در کنار سایر قابلیت های خود، میزان گسترده ای از [خازن](#) ها را نیز آنالیز و اندازه گیری نماید. این قابلیت می تواند در موقعیت هایی که نیاز به راه اندازی و تست بانک های خازنی می باشد، کارآمد باشد. همچنین این دستگاه قادر است مقاومت را اندازه گیری نموده و تست های [اتصال کوتاه](#)، نیمه هادی و [فرکانس](#) های شبکه را نیز اندازه گیری نماید.