



Namatek

True Education



www.namatek.com

Diesel Generator

دیزل ژنراتور

فهرست مطالب

۱. دیزل ژنراتور چیست؟
۲. نحوه ی عملکرد دیزل ژنراتور (Diesel generator)
۳. اجرای دیزل ژنراتور
۴. مزایای دیزل ژنراتور
۵. کاربرد ها ی دیزل ژنراتور
۶. تعمیر و نگهداری

دیزل ژنراتور را می توان از جمله اختراعات بسیار مهم و کاربردی در صنعت برق بشمار آورد که بوجود آورنده تحولات عظیمی در این صنعت بوده است. این دستگاه به عنوان یک تولید کننده برق نقش پر رنگی در صنایع مختلف ایفا می کند.

ما در این مقاله قصد داریم ضمن بررسی ساختار و اجزای دیزل ژنراتور و موارد استفاده از آن، با نحوه عملکرد این دستگاه نیز آشنا شویم. با ما همراه باشید.

دیزل ژنراتور چیست؟



اگر بخواهیم به زبانی ساده تعریفی از دیزل ژنراتور، که با نام موتور برق نیز شناخته می شود داشته باشیم، می توانیم بگوییم منبعی برای تبدیل انرژی مکانیکی به الکتریکی است که عموماً به عنوان منبع تغذیه جایگزین، جهت تولید برق در موارد بحرانی و اضطراری کاربرد دارد.

دیزل ژنراتور بطور کلی متشکل از دو بخش اصلی شامل یک موتور دیزلی و ژنراتور (آلترناتور) می باشد. در واقع موتور دیزلی به کار رفته در دیزل ژنراتور، حرکت چرخشی ایجاد کرده و ژنراتور این حرکت چرخشی را به برق تبدیل می کند. به عبارتی این مجموعه از طریق احتراق سوخت دیزل که سوختی مایع است و با تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی جهت تولید برق در مقیاس های گوناگون مورد استفاده قرار می گیرد.

سوخت مورد استفاده در موتورهای دیزلی گازوئیل بوده و نحوه عملکرد این نوع از موتورها متفاوت با موتورهای بنزینی و یا گازی می باشد.

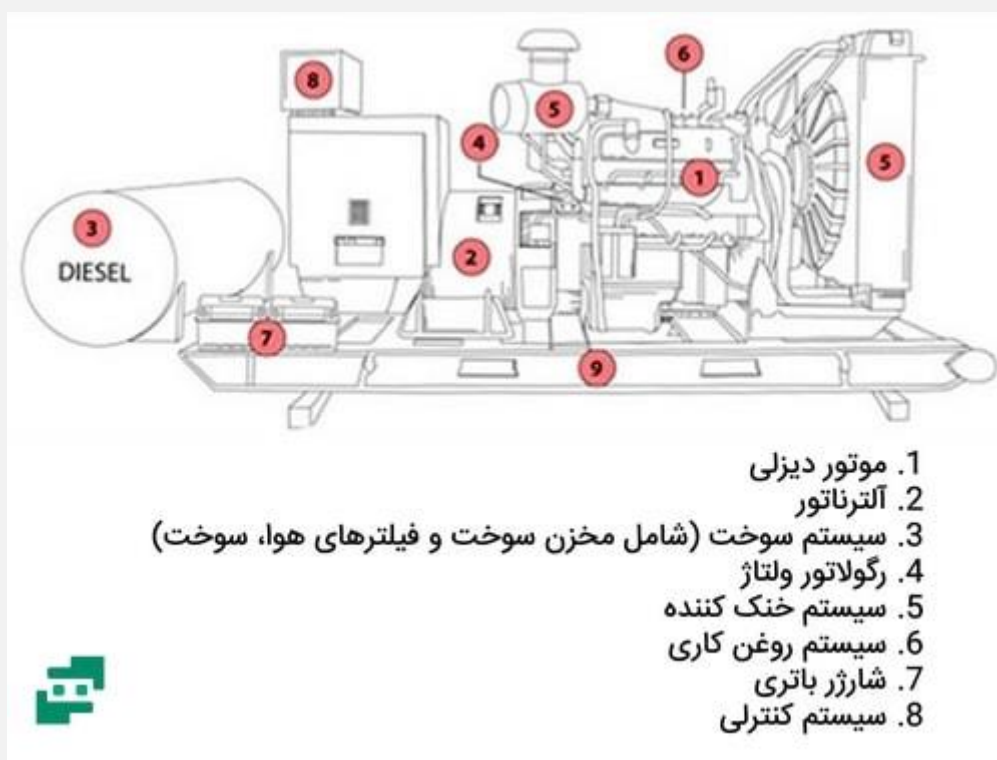
نحوه عملکرد دیزل ژنراتور (diesel generator)

همانطور که گفته شد، سوخت دیزل جهت تأمین برق مورد نیاز، بوسیله ژنراتورها به انرژی الکتریسیته تبدیل می شود. موتور دیزل با تبدیل سوخت دیزل به انرژی مکانیکی سبب چرخاندن میل لنگ شده و در واقع با انتقال انرژی حاصل شده از طریق احتراق به میل لنگ، انرژی مکانیکی مورد نیاز برای ژنراتور را تولید می کند. سپس ژنراتور انرژی مکانیکی تولید شده را طی فرآیند القای مغناطیسی به انرژی الکتریکی تبدیل می کند.

القای مغناطیسی با عبور یک ماده رسانا مانند سیم مسی از میدان مغناطیسی ایجاد می شود و با اتصال این سیم به یک مدار کامل می توان انرژی تولید شده را انتقال داد. ژنراتورها متشکل از دو بخش استاتور و روتور می باشند که استاتور به بخش بیرونی ژنراتور متصل بوده و روتور متشکل از سیم پیچ هایی است که به دور یک هسته ی آهنی پیچیده شده و به

دلیل اتصال به میل لنگ هم زمان با موتور به چرخش درمی آید. با عبور ولتاژ از سیم پیچ های روتور و ایجاد میدان مغناطیسی، روتور به چرخش درآمده و با حرکت روتور، میدان مغناطیسی بوجود آمده از سیم رسانی استاتور عبور نموده و تولید ولتاژ می کند.

اجزای دیزل ژنراتور



اجزای دیزل ژنراتور شامل موارد زیر می باشد:

۱. موتور دیزل: (Diesel Engine) تولید انرژی مکانیکی
۲. آلترناتور: (Alternator) جهت تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی
۳. فیلتر هوا: (Air Filter) پاکسازی هوای داخل دیزل ژنراتور از ذرات و گرد و غبار
۴. فیلتر روغن: (Oil Filter) پاکسازی روغن موتور

۵. فیلتر سوخت: (Fuel Filter) پاکسازی سوخت پیش از انتقال به موتور
۶. مخزن سوخت: (Fuel Tank) محل ریختن گازوئیل
۷. رگولاتور ولتاژ: (Automatic Voltage Regulator) تنظیم ولتاژ و گرفتن نوسانات برق
۸. سیستم خنک کننده: (cooling system) انتقال گرمای حاصل از دیزل ژنراتور به خارج از دستگاه
۹. سیستم کنترل: (Control Panel) به عنوان مرکز فرمان در دیزل ژنراتور وظیفه اعلام خلاصه وضعیت دستگاه شامل مقدار کارکرد، بروز مشکل در عملکرد بخش های مختلف را بر عهده دارد.
۱۰. شارژر باتری: (Charger) شارژ نمودن باتری موتور
۱۱. سیستم روغن کاری: افزایش طول عمر قطعات متحرک

مزایای دیزل ژنراتور

- دیزل ژنراتورها در مقایسه با موتورهای بنزینی سوخت کمتری مصرف می کنند.
- موتورهای دیزلی به دلیل استفاده از سوخت های دیزلی از نظر اقتصادی بصره تر هستند.
- عمر مفید دیزل ژنراتورها چندین برابر موتورهای بنزینی می باشد.
- موتورهای دیزلی نسبت به موتورهای دیگر از استهلاک کمتری برخوردارند.

کاربردهای دیزل ژنراتور



دیزل ژنراتورها بطور کلی در دو حالت کاربرد دارند:

۱- حالت اضطراری: در بسیاری از صنایع و مراکز، وجود جریان برق بصورت دائم اهمیت بسیاری دارد، زیرا قطع جریان برق می تواند سبب بروز خسارات بسیاری در این محیط ها باشد.

بنابراین دیزل ژنراتور ها جهت استفاده در شرایط بحرانی برای حفظ ثبات جریان برق در این مکان ها مورد استفاده قرار می گیرند. بانک ها، فرودگاه ها، فروشگاه ها، مراکز درمانی، مراکز عمومی، برج های مسکونی، ساختمان های تجاری و... از جمله این مکان ها می باشند.

۲- بصورت پیوسته در مناطقی که منبع برق اصلی وجود نداشته و دیزل ژنراتور نقش منبع اصلی برق را ایفا می کند دیزل ژنراتورها بصورت پیوسته مورد استفاده قرار می گیرند.

این حالت عموماً در خطوط انتقال گاز، صنایع کشتیرانی، پروژه های عمرانی، صنایع نفت و گاز، استخراج معادن و... کاربرد دارد.

تعمیر و نگهداری

جهت اطمینان از تأمین برق مورد نیاز در مواقع لزوم، دیزل ژنراتورها نیاز به سرویس و نگهداری در فواصل منظم دارند. موتور یکی از اجزای مهم در دیزل ژنراتورها محسوب می شود که در بازه زمانی که عموماً توسط تولیدکنندگان این موتورها مشخص شده است، نیاز به سرویس و تعویض برخی قطعات از جمله فیلترهای هوا و سوخت پیدا می کند.