



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
GAMA MESLEK YÜKSEKOKULU  
ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ  
ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI  
TEKNOLOJİSİ**

**ELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİ  
6.HAFTA**

# İçindekiler

## Dizel Santraller

- Dizel Santrallerin Bölümleri ve Görevleri
- Dizel santrallerin bölümleri
- Alternatör ve uyartım dinamosu
- Diğer Bölümler

# DİZEL SANTRALLER

- Günümüzde dizel santraller fabrika, işletme, Türk Telekom, Tv istasyonları, hastaneler gibi önemli yerlerde enerji kesildiğinde kullanılır. Ayrıca haddehanelerde, dökümhanelerde, elektrikle çalışan potaların ve indüksiyon bobinlerinin çalıştığı işletmelerde enerji kesilmesinde, tesisin zarar görmesini önlemek için kullanılır.
- Dizel santraller küçük yapılı olduğu için az yer kaplarlar. İstenildiğinde taşınabilir. Bu özelliklerden dolayı çok kullanılır. Fakat elektrik enerjisi üretiminde birim maliyeti çok pahalı olduğu için büyük santral seviyesinde kullanılması uygun olmaz. Bu sebeple elektrik enerjisinin kesildiği zamanlarda hizmetlerin devamlılığını sağlamak için kullanılır. Uygulamalarda jeneratör olarak bildiğimiz cihazlar, küçük çaplı dizel santral uygulamalarıdır. Dizel santraller, elektrik enerjisinin ulaştırılamadığı çöllerde ve gemilerde de kullanılır.

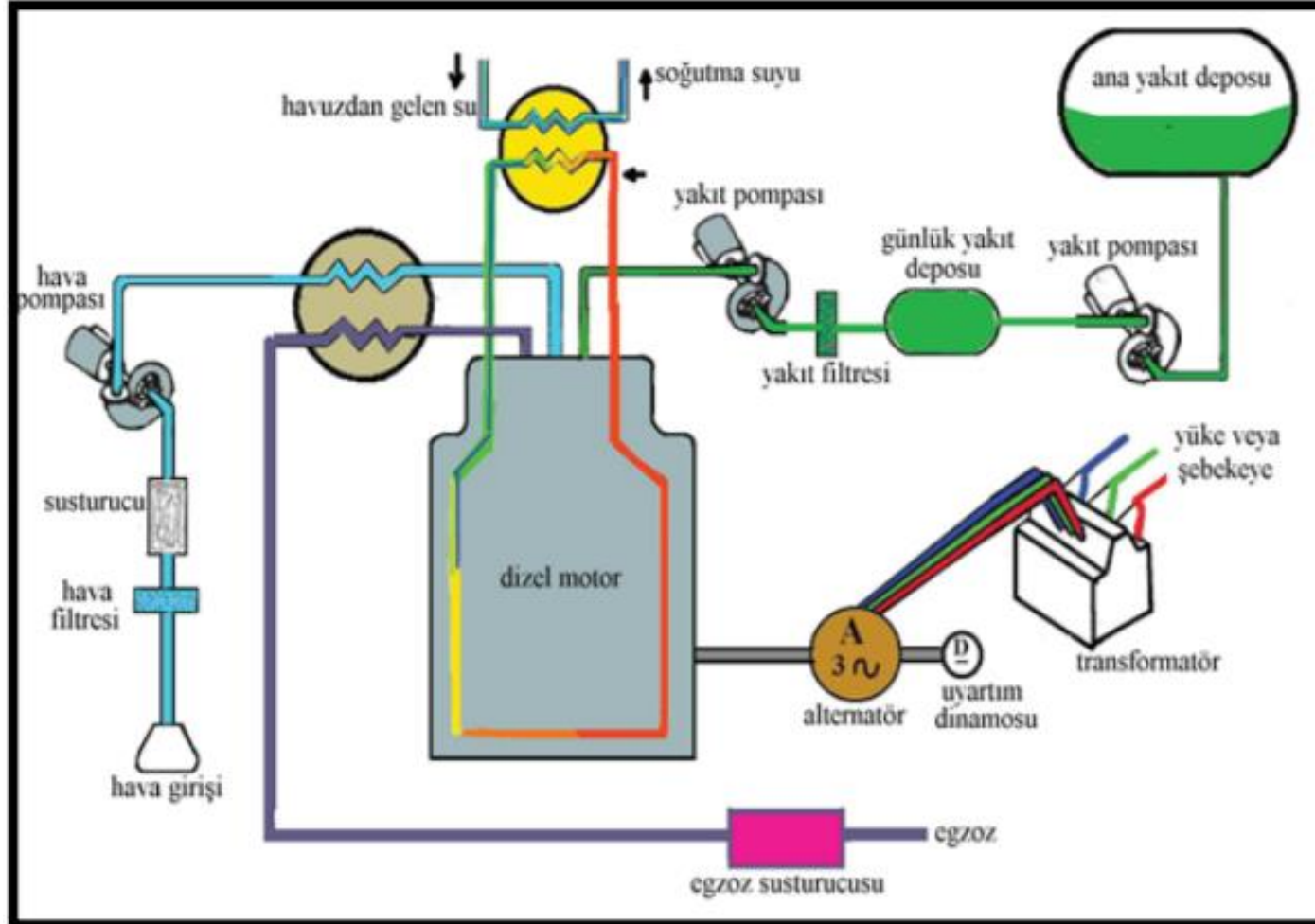
# DİZEL SANTRALLER

## Dizel Santrallerin Bölümleri ve Görevleri

- **Çalışması:** Dizel santrallerde yakıt olarak mazot kullanılır. Dizel santrallerde mekanik enerjiyi oluşturan kısım dizel motordur. Dizel motorun çalışması özetle şöyledir: Süzgeç ve susturucudan geçerek basınç ve sıcaklığı artırılmış hava, dizel motora verilir. Motorun pistonları tarafından sıkıştırılan bu havanın içine basınçlı yakıt (Mazot) püskürtüldüğünde, ortamda bir yanma oluşur. Bu yanma etkisi ile sıkışan pistonlar geriye doğru itilir. Bu olay zincirleme devam eder.
- Pistonların ucuna bağlı bir volan sayesinde hareket düzgün dairesel harekete çevrilir. Buradaki mekanik enerji dizel motorun miline bağlı alternatörü döndürerek, elektrik enerjisine çevrilir. Dizel santraller 35 KVA'dan 50 MVA'ya kadar olan güçlerde yapılırlar. Dizel santraller hayati önem taşıyan yerlerde ve enerjinin ulaştırılmadığı yerlerde çabuk devreye girmesi, kolay yüklenebilmesi ve yakıt olduğu sürece kesintisiz çalışabilmesi gibi bazı üstünlüklerinden dolayı tercih edilirler. Santrale hava sağlayan sistem, ilk önce havayı bir kompresör yardımıyla çeker. Çekilen hava içindeki toz ve benzeri zerreciklerin santrale girmemesi, hava filtresi yardımıyla sağlanır.
- Filtreden sonra yerleştirilmiş olan susturucuda havanın çekilmesi sırasında oluşacak sesi kabul edilebilir seviyeye indirmektir. Yanma odasına gönderilecek olan havanın biraz ısıtılması gereklidir. Bu ısıtma işlemi içinden egzoz gazının geçtiği bir eşanjör ile sağlanmaktadır. Bu şekilde işi biten egzoz gazı, tekrar kullanılmış olur. Santralde kullanılan yakıt, ana yakıt deposundan, bir pompa yardımıyla günlük yakıt deposuna gönderilir. Buradan bir yakıt filtresi içinden geçen yakıt, içindeki yabancı maddeleri bu filtrede bırakır. Bir yakıt pompası yardımıyla yakıt yanma odasına pompalanır. Dizel motorun soğutulması soğutucu su ile sağlanmaktadır. Motoru soğuturken ısınan soğutma suyu bir havuz suyu ile tekrar eski ısısına getirilir.

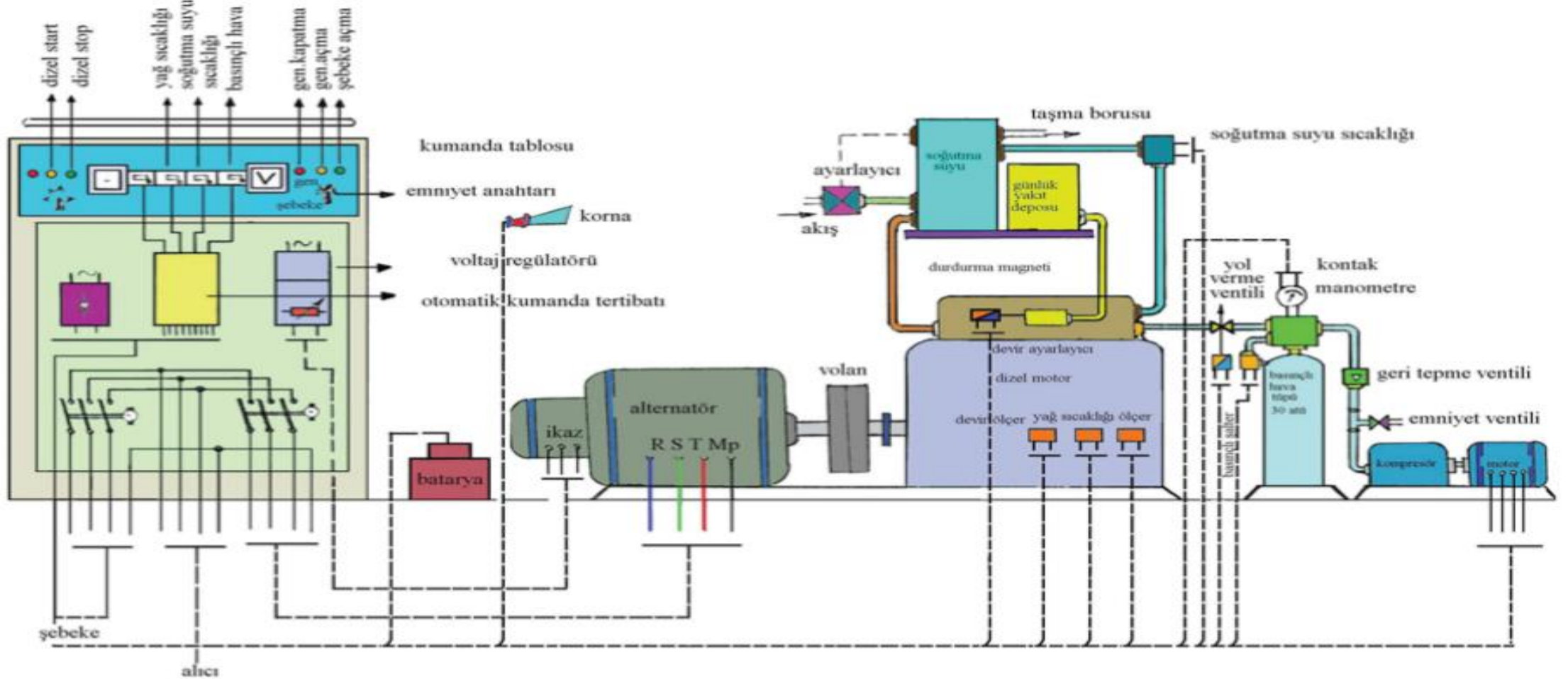
# DİZEL SANTRALLER

## • Dizel Santral Prensip Şeması



# DİZEL SANTRALLER

## • Otomatik Kumandalı Dizel-Jeneratör Grubu



# DİZEL SANTRALLER

## Dizel santrallerin bölümleri

- Dizel motor
- Alternatör ve uyartım dinamosu
- Diğer bölümler ( yol verme, kumanda, soğutma, dağıtım tablosu vb.)

**Dizel motor:** Dizel motor, mekanik enerjinin üretildiği mazotla çalışan bir motordur. Sistem itibariyle kamyonlardaki dizel motorlarla benzerlik gösterir. Fakat daha büyük ve daha güçlüdür. Boyutları santralin kapasitesine göre değişir.

# DİZEL SANTRALLER

**Alternatör ve uyartım dinamosu:** Dizel santrallerde, dizel motor yardımıyla üretilen mekanik enerji doğrudan doğruya veya bir dişli grubu vasıtasıyla alternatörlere aktarılır.

- Alternatör miline uygulanan mekanik enerji elektrik enerjisine çevrilir. Alternatörlerin elektrik üretiminde ihtiyaç duydukları uyartım gerilimleri, miline akuple bağlı, uyartım dinamosundan sağlanır. Bu uyartım dinamosu bir şönt dinamo olabileceği gibi bir kompunt dinamo da olabilir.
- Dizel santrallerde kullanılan alternatörlerde silindirik rotorlar kullanılır. Diğer termik santrallerde kullanılan alternatörlerin devirleri 3000 d/dk iken dizel santrallerde alternatör devir sayısı; 107 d/dk, 429 d/dk gibi değerlerdedir.



# DİZEL SANTRALLER

## Diğer Bölümler

- **Yol verme sistemi:** Dizel motorun ilk çalışması esnasındaki hareketin sağlanmasına, yol verme sistemi denir.
- Küçük dizel santrallerde yol verme işlemi akümülatörle çalışan bir motorla yapılır.
- Sistem çalışırken bir şarj dinamosu yardımı ile akü devamlı şarj edilir.
- Aküden alınan enerji ile dönen motor, dizel motora ilk hareketi verir ve dizel motor yol alır.
- Dizel motor çalıştıktan sonra kendi kendini çalıştıracak enerjiyi üretmeye başlar.
- Büyük dizel santrallerde ise yol verme işlemi, basınçlı hava kullanılarak yapılır.
- Bu durumda basınçlı havayı elde etmek için bir kompresöre ve hava tüplerine ihtiyaç vardır.

# DİZEL SANTRALLER

- **Soğutma işlemi:** Hareketli parçaların bulunduğu her makine çalışırken ısınır.
- Bu ısınmanın aşırı boyutlara ulaşması ve makineye zarar vermemesi için soğutulması gerekir.
- Bu işlem genellikle saf su ile yapılmalıdır.
- Saf su motorun içinden dolaşarak soğumayı sağlar.
- Küçük güçlü santrallerde soğutma işlemi, hava ile yapılabilir.
- Hareketli parçaların aşırı sürtünmesi işlemini önlemek için ve rahat hareket etmesini sağlamak için kullanılan yağ da soğutma işlemine yardımcı olur. Bu bölümlerden başka, dizel santrallerde kumanda, yakıt ve hava pompalama üniteleri, dağıtım tabloları, yağlama ünitesi gibi üniteler de mevcuttur.
- Fakat dizel santraller günümüzde büyük güçlerin üretiminde kullanılmadığı için fazla ayrıntıya girmeye gerek duyulmamıştır.
- Bazı büyük tesislerde dizel santraller yerine gaz motorlu santraller kullanılmaktadır.

# KAYNAKLAR

- <https://hbogm.meb.gov.tr/MTAO/1EnerjiUretimiIletimiVeDagitimi/unit3.pdf>