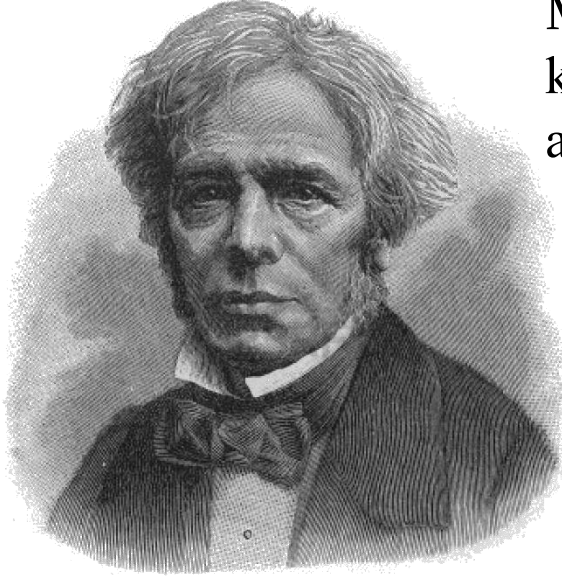




JENERATÖR KONTOL CİHAZLARI VE ÇEVRE EKİPMANLARI



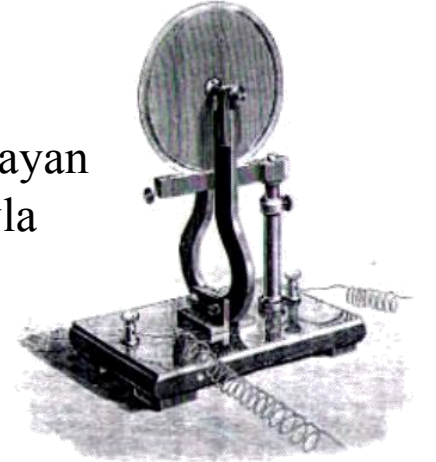
JENERATÖRÜN TARİHİ



Michael Faraday.

Michael Faraday 1831 yılında elektrik üretebilen “Faraday disk” adında küçük bir jeneratör üretmiş ancak onun bu icadı o yıllarda büyük teknolojik atılımlara neden olmamıştır.

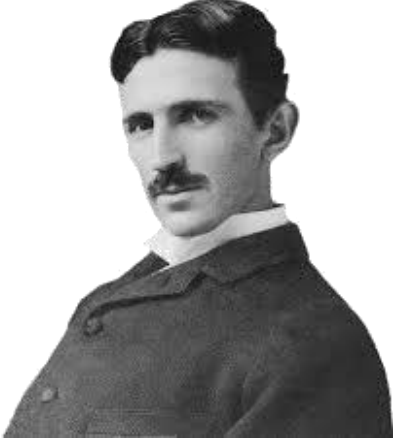
1850’li yıllarda ise artık seri olarak üretilmeye başlayan dinamolar ilk kez yaygın olarak aydınlatma amacıyla kullanılmıştır.



1880’de Thomas Edison ve Joseph Swan elektrik ampulünü bulunca, jeneratörlere ve güç kaynaklarına büyük ihtiyaç duyulmuştur. Edison şirketi 1882’de New York’ta, Londra’da ve Milan’da elektrik enerjisini aydınlatmada kullanmak için DC üreten merkezler kurmuştur.



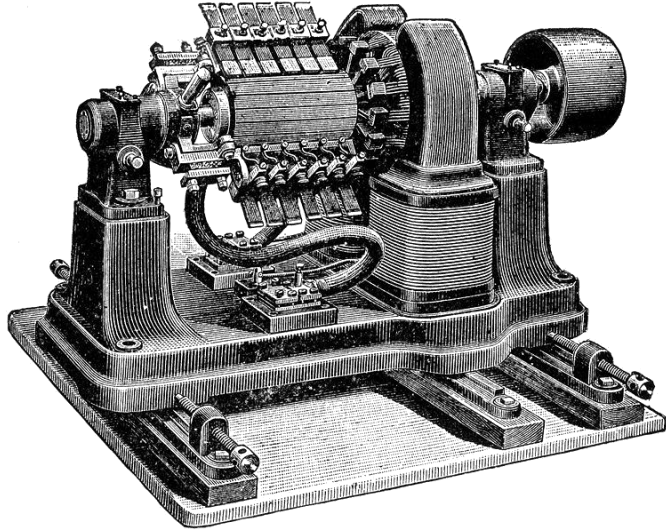
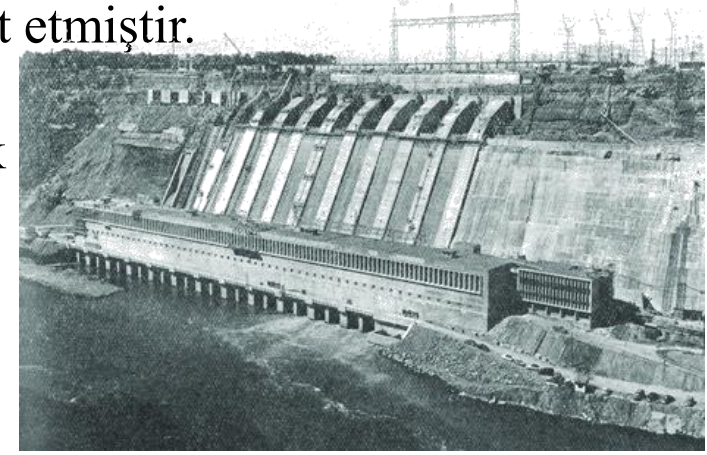
JENERATÖRÜN TARİHİ



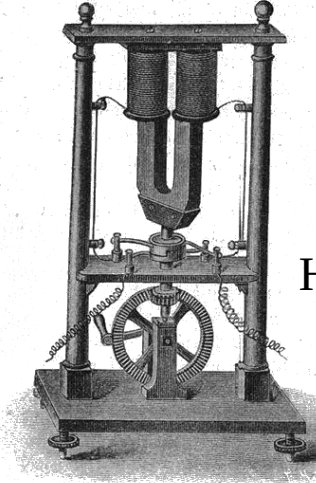
Tesla, 1887 yılında AC motor ve enerji iletimi ile ilgili jeneratörlerden, transformatörlere kadar yedi ayrı patent başvurusunda bulunur.

1890 yılının başlarına kadar olan transformatörlerdeki ve jeneratör sistemlerindeki gelişmeler sonucunda Amerikalı Nikola Tesla AC'nin elektriki güç naklindeki kullanım avantajlarını ispat etmiştir.

AC jeneratörlerini kullanan ilk büyük hidroelektrik santrali ise Niagara şelalesinde 1895'te açılmıştır.



Dinamolar, güç endüstrisinde, elektrik enerjisi üretiminde kullanılan ilk jeneratörlerdir.

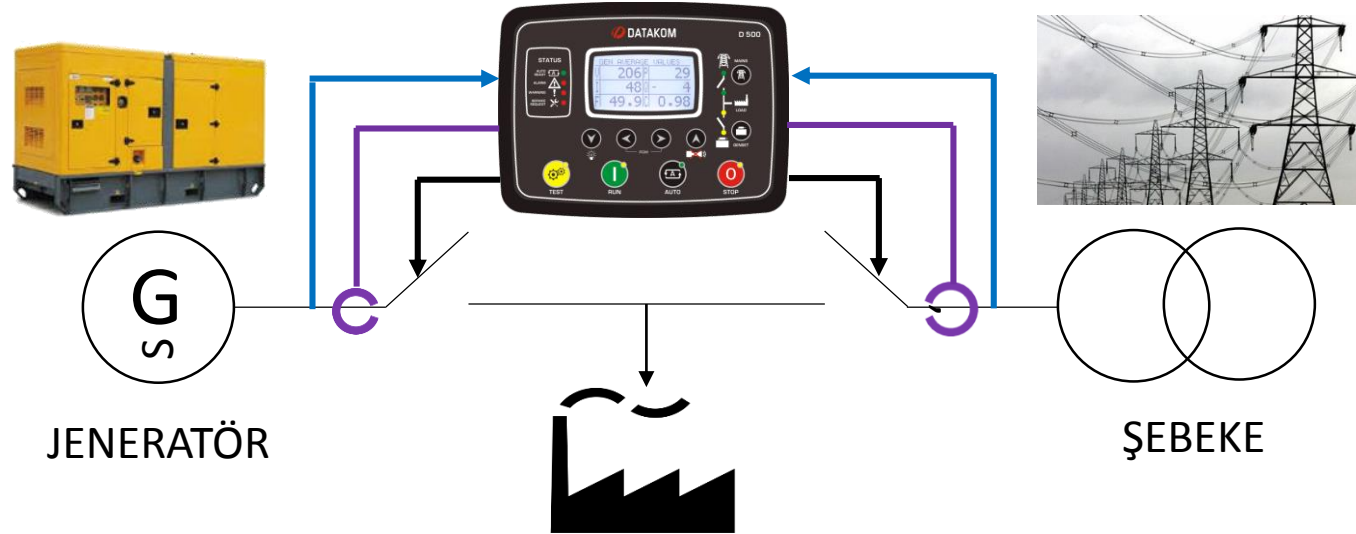


Hippolyte Pixii
1832.

Fig. 33.

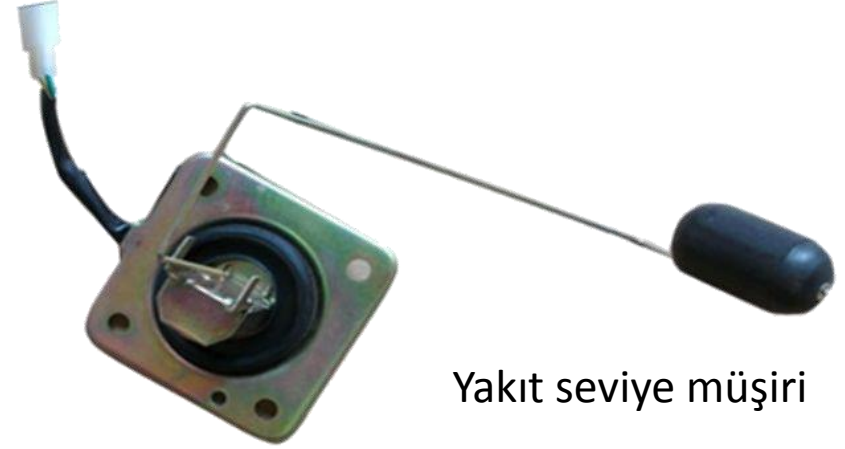
OTOMATİK KONTROL CİHAZLARI (AMF)

- Tek veya üç faz şebeke voltajını izleyen
- yükü şebeke ile jeneratör arasında aktaran
- jeneratör arıza kontrollerini yapan
- mikroişlemci kontrollü



OTOMATİK KONTROL CİHAZLARI (AMF)

- Jeneratörün çalıştırılması,
- kontrolü,
- mekanik ve elektriksel korunması
- şebeke ve jeneratör elektriksel ölçüm bilgileri



Yakıt seviye müşiri



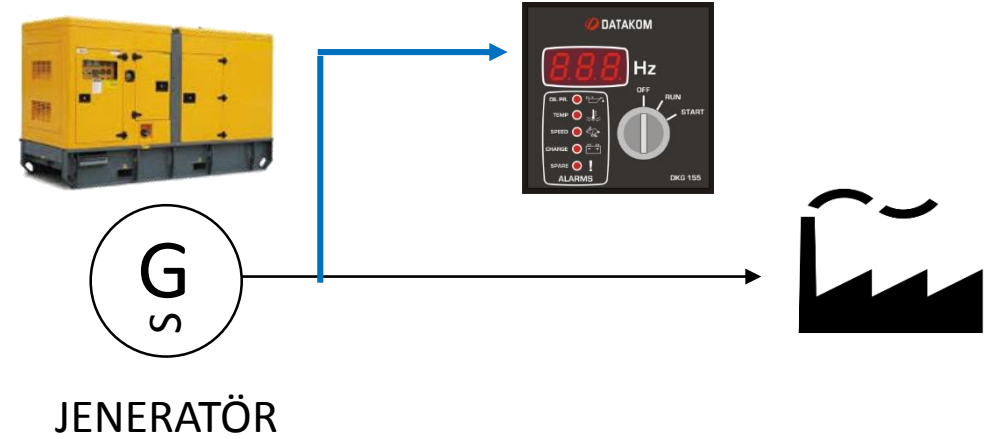
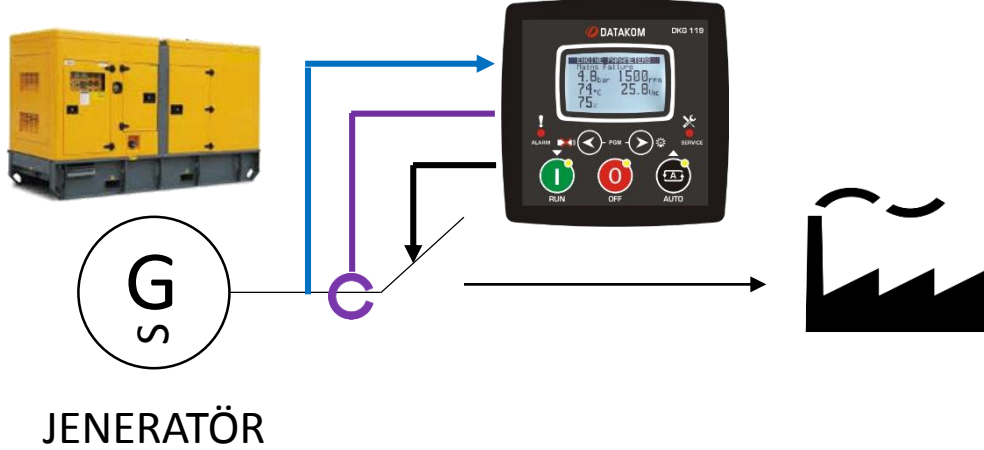
Yağ seviye müşiri



Hararet müşiri

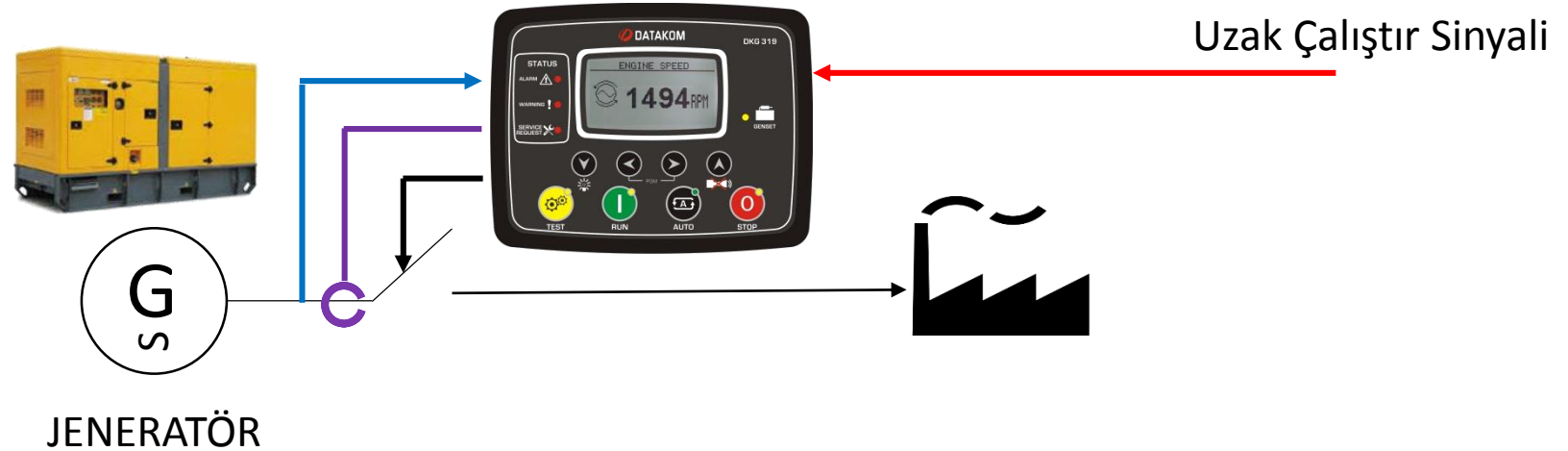
MANUAL (EL ile) KONTROL CİHAZLARI

İsteğe bağlı olarak, genellikle şebekenin bulunmadığı şantiye tarzı veya şebeke enerjisinin çekilmesinin pahalı olacağı geçici noktalarda (konser, organizasyon, sulama vb.) kullanılan kontrol cihazlarıdır. Küçük güçlerde genelde jeneratör çıkışı yükke direkt bağlantılıdır. Ancak büyük güçlerde bir çıkış şalteri veya kontaktörü ile jeneratörün çıkışının stabil olana kadar yükke izole olması gereklidir.



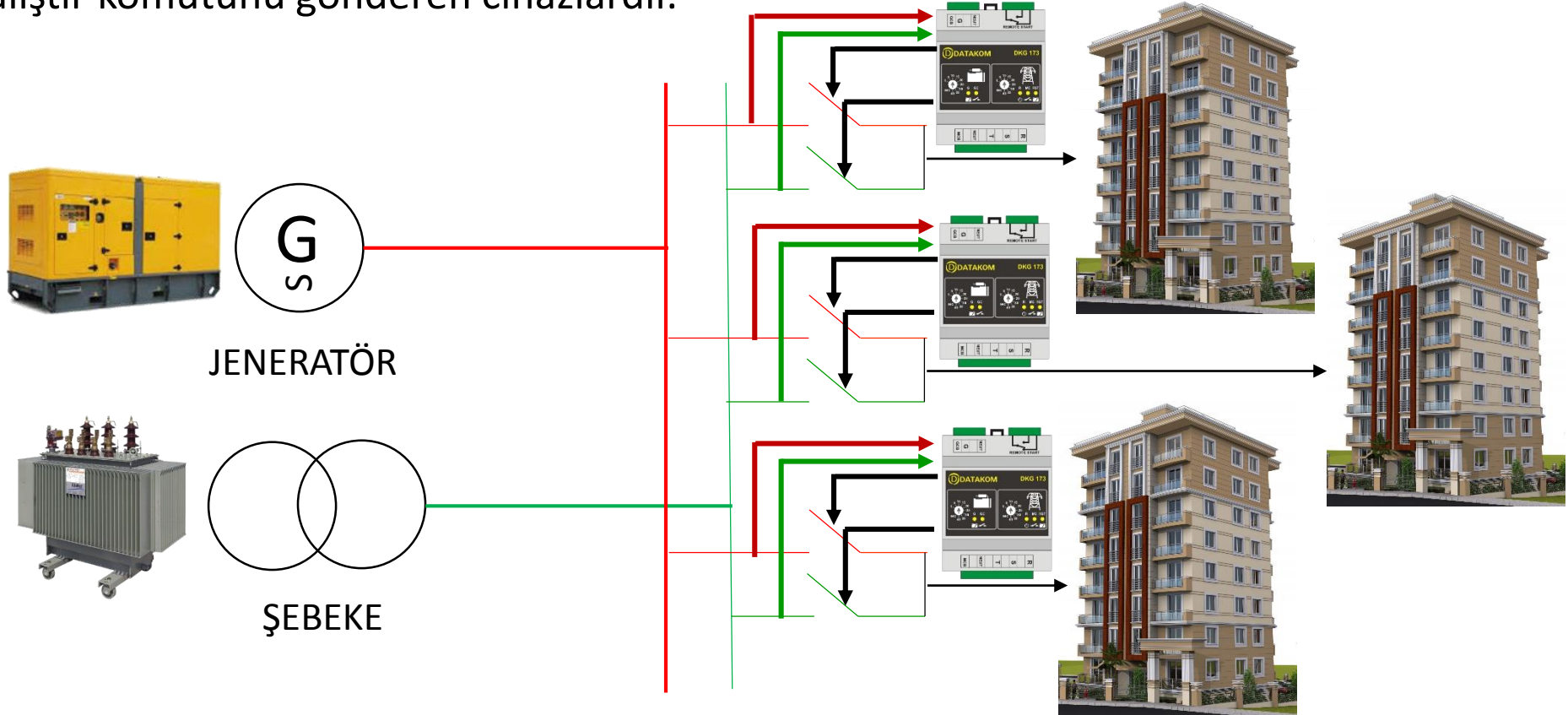
UZAKTAN ÇALIŞTIRMA (REMOTE START) CİHAZLARI

İsteğe bağlı olarak, genellikle de şebeke enerjisinin olmadığı veya bir koşula göre (akü seviyesi, günün belli saatleri arası, hafta içi/hafta sonu vb.) çalıştırıldığı yerlerde jeneratör kontrolü için bu tip kontrol modülleri kullanılmaktadır. Çoğu modül dijital ve analog ölçümleri gösterme kabiliyetinde olduğu için harici analog gösterge kullanma gerekliliği ortadan kalkar. Ayrıca modül üzerindeki kontrol butonları ile manuel olarak jeneratör çalıştırılması ve durdurulması sağlanabilir.



OTOMATİK TRANSFER (ATS) CİHAZLARI

Jeneratör üzerinde mevcut uzak çalıştır kontrol cihazı bulunduğu veya jeneratör enerjisinin birden fazla noktada kullanılmak istendiği durumlarda, şebeke- jeneratör yük geçişini sağlayan ve şebekenin kesilmesi veya istenilen elektriksel değerlerin dışına çıkması durumlarında jeneratöre uzak çalıştır komutunu gönderen cihazlardır.



DC JENERATÖR KONTROL CİHAZLARI

DKG-379 cihazı değişken veya sabit devirli DC jeneratörlerin kontrolü ve koruması için hazırlanmış bir cihazdır.

Üç farklı tipi bulunmaktadır;

- Direkt aktüatörü sürebilen,,
- Jeneratör üzerindeki governor'ı analog girişı üzerinden kumanda eden,
- J1939 ECU kartı üzerinden direkt devir kontrolü yapabilen



AKÜ ŞARJ CİHAZLARI

Akü Şarj cihazları, diğer adıyla redresörler, genel anlamda akü şarj etmeye yarayan, dc güç sağlayan ekipmanlardır. Sabit gerilim ve sabit akım prensibine göre çalışan tipleri vardır.

DATAKOM SMPS model akü şarj cihazları, sabit gerilim çıkışlı, akım sınırlı, özellikle jeneratörlerde kullanılan kurşun-asit akümülatörleri şarj etme amaçlı tasarlanmış redresörlerdir. Sabit DC çıkışlı olmaları sayesinde DC güce ihtiyaç duyulan çok çeşitli endüstriyel uygulamalarda kullanılabilirler. Göstergeli modellerinde akü şarj akımı gerilimini inceleme imkanı tanır. Besleme gerilimi kesildiğinde ise akünün anlık voltaj değeri izlenebilmektedir.



GOVERNOR KONTROL CİHAZLARI

Basitçe, elektriksel olarak bağlı olduğu aktüatörü kumanda ederek, yakıt sistemi açarak motorun yol almasını, kapatarak durmasını sağlayan ve yakıt yolunu ayarlayarak motor devrini kontrol etmeye yarayan, yük değişimlerine hızlı ve hassas cevap verebilen kontrol modülüdür.



DKG-253 GOVERNÖR



POMPA TİPİ AKTÜATÖR



DOĞRUSAL AKTÜATÖR

ALTERNATÖR VOLTAJ REGÜLATÖLERİ

Voltaj regülatörleri, uyartım sargısının alternatörün sabit gerilim üretmesini sağlayan elektronik bir cihazdır.

Sürekli olarak alternatör referans gerilimini ölçer ve ayarlanmış olan gerilimi elde edecek şekilde uyartım sargısına uygulanan DC gerilimi artırıp eksiltir.



DEPREM GÜVENLİK CİHAZLARI

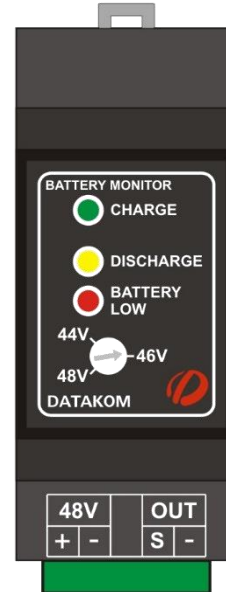
Deprem Koruma Rölesi, şiddetli bir deprem esnasında sismik titreşimleri algılayıp kontrol sinyalleri üreterek jeneratör, asansör veya deprem sırasında çalışması tehlike yaratan herhangi bir cihazı otomatik olarak devreden çıkaran üstün teknoloji ürünü bir cihazdır. Bu sayede deprem sonucu oluşacak zararların asgariye indirilmesi mümkün olmaktadır. DSD-060 iki eksenli sismik hareketleri algılayabilen, çok hassas sensörleri üzerinde bulundurmaktadır. Cihaz periyodik bakım gerektirmemekte olup, self test yapabilme özelliğine sahiptir.

Cihazın sismik algılama özellikleri ANSI Z21.80 (1981) ve ASCE 25-97 standartlarına uygundur. Cihaz Türk Standartları Enstitüsü ve Boğaziçi Üniversitesi Deprem Mühendisliği Bölümü tarafından test edilip onaylanmıştır.



AKÜ VOLTAJ KONTROL RÖLELERİ

Akü voltaj kontrol röleleri, akü seviyesini sürekli takip ederek, akü voltaj seviyesini belirlenen voltaj limitinin altına düşmesi durumunda, bir çıkış kontağı ile jeneratörün çalışmasını sağlamaktadır. 12Vdc,24Vdc ve 48Vdc'lik sistemler için kullanılabilecek modelleri bulunur.



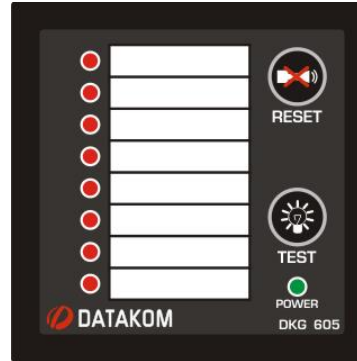
ALARM ANONS ÜNİTELERİ

DATAKOM model DKG-605, kompakt yapılı, 8 kanallı ve programlı bir alarm anons ünitesidir. Birden fazla DKG-605, daha büyük bir alarm sistemi oluşturmak amacıyla paralel bağlanabilir.

Cihaz, jeneratör ve motor kontrol sistemlerinde giriş adedini artıran ilave bir alarm ünitesi olarak çalışabileceği gibi tek başına bir motor koruma cihazı olarak da çalışabilir.

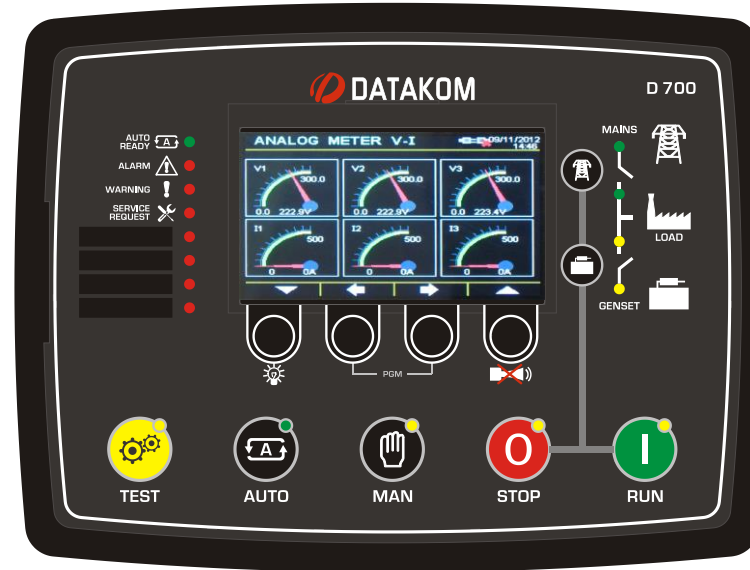
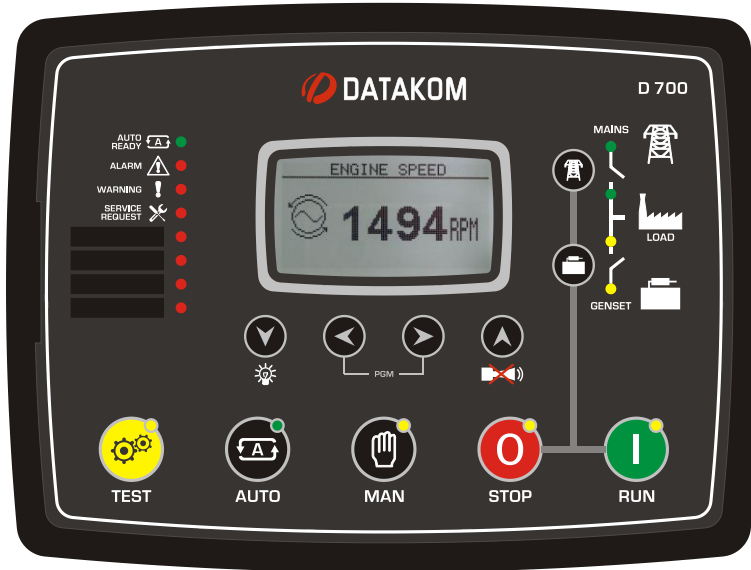
Cihazın programlanması DKG-605-P el terminali ile yapılır.

Araya kaydırılan etiketi sayesinde cihaz alarmların kolaylıkla belirlenebilmesini sağlar.



SENKRONİZASYON CİHAZLARI

Senkronizasyon, tesis yükünü beslemek için, iki veya daha fazla jeneratör grubunun ortak bir baraya aynı anda bağlanarak, birlikte çalışmasıdır. Senkronizasyon cihazları, birbirinden farklı hız ve voltaj değerleri olan jeneratörlerin aynı hız ve voltaj değerlerine ve faz yönlerinin aynı açığa getirilmesini sağlayarak ortak baraya alınabilmesini sağlar. Ortak baraya alınan jeneratörlerin hız ve voltajını sürekli kontrol ederek aktif ve reaktif yüklerin jeneratör güçlerine göre aynı oranda paylaşılmasını sağlar.



SENKRONİZASYON CİHAZLARI

Sistemin beslenme durumu;

- Tek jeneratör ile tesisin sürekli beslenmesi,
- Senkron çalışan jeneratörlerle tesisin sürekli beslenmesi,
- Şebeke enerjisine yedek senkron çalışan jeneratörlerle tesisin beslenmesi,
- Tek veya senkron jeneratörlerle şebekenin paralel çalışması
- Şebeke enerjisi ile yedek jeneratör veya jeneratörlerin birinden diğerine kesintisiz geçiş sistemi.



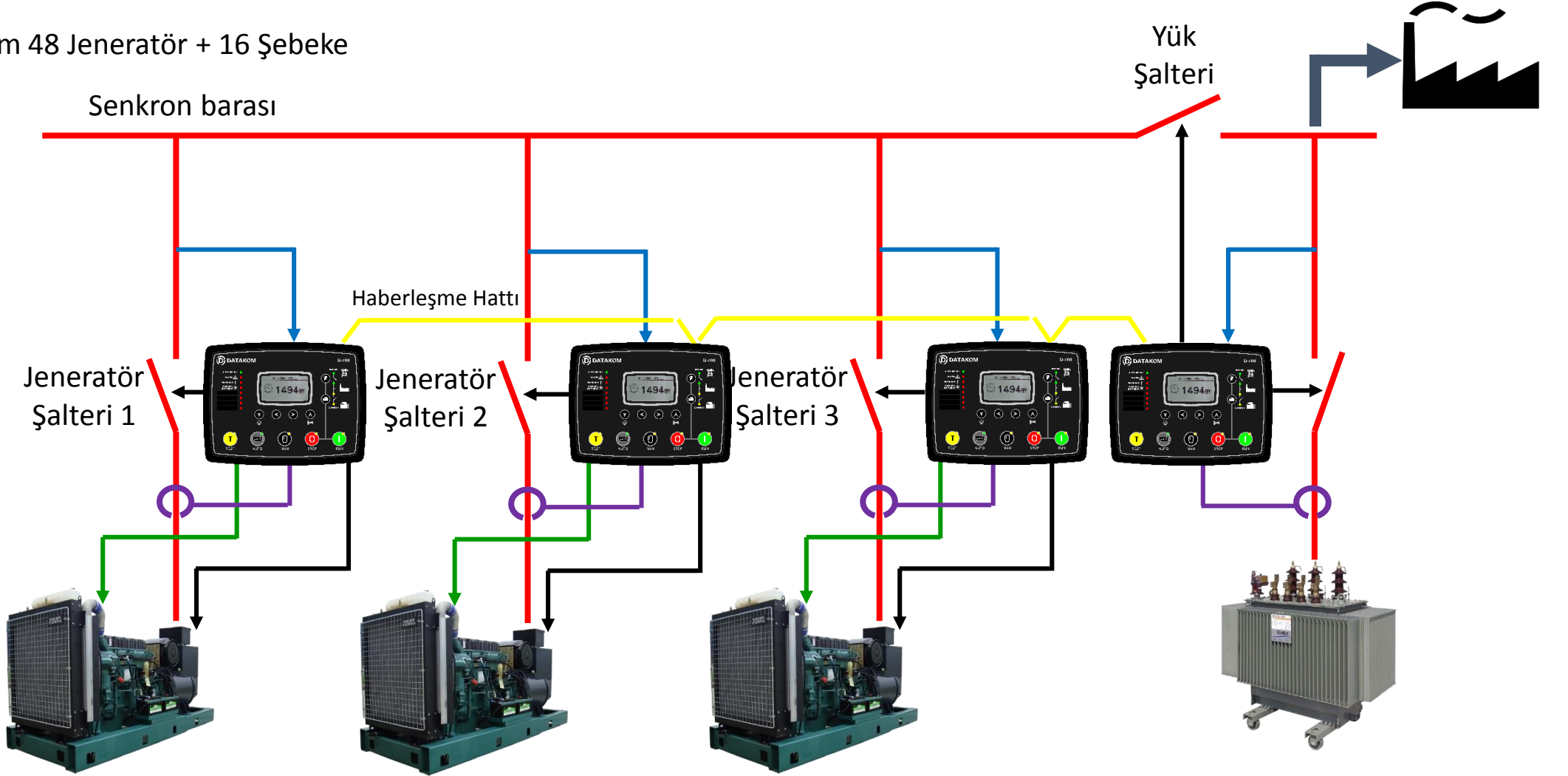
SENKRONİZASYON CİHAZLARI

Senkron sistemin avantajları; aynı gücü verecek tek makineye göre senkron olan iki makinenin fiyatının daha düşük olması, bir jeneratörün arıza yapması halinde diğer çalışır durumda olan jeneratörlerin acil yükleri besleyebilmesi, enerji ihtiyacının az olduğu gece ve tatil zamanlarında fazla olan jeneratörün devre dışı kalarak yakıt tasarrufu sağlanması, olarak sıralanabilir.

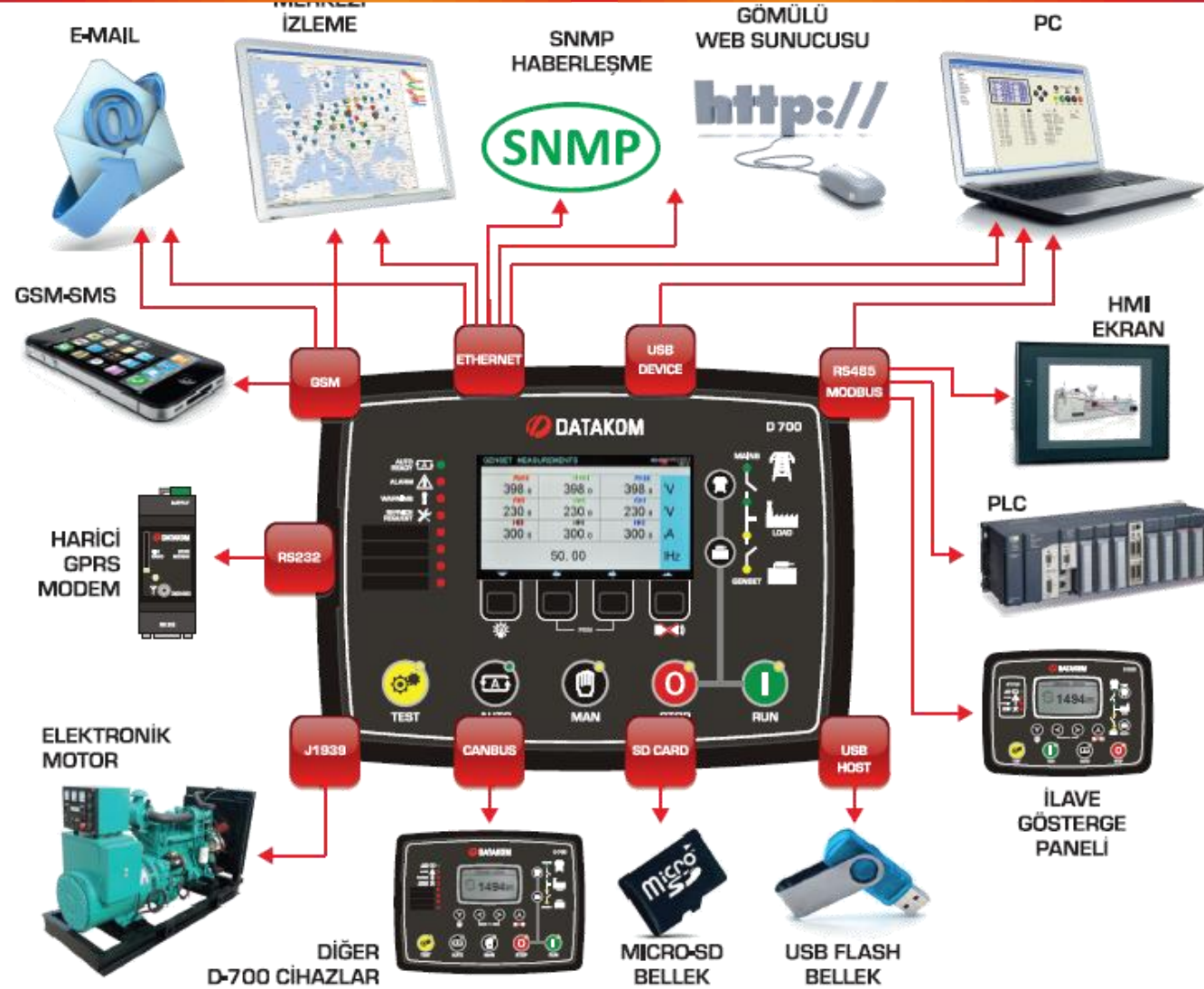


SENKRONİZASYON CİHAZLARI

Maksimum 48 Jeneratör + 16 Şebeke



SENKRONİZASYON CİHAZLARI



MANUEL SENKRONİZASYON CİHAZLARI

Bazı özel durumlarda veya eski senkronizasyon panolarında jeneratör senkronizasyonu için gerekli olan voltaj ve frekans eşlemesi elle yapılmaktadır. Bu tip durumlarda faz açısı, voltaj ve frekans farklarını kontrol ederek, ilgili kaynakların doğru zamanda ortak baraya alınmasını sağlayan cihazlardır. Bu tip röleler, sadece iki kaynak arasında (jeneratör-jeneratör/jeneratör-şebeke/şebeke-şebeke) geçiş yapmaya olanak sağlar.

