

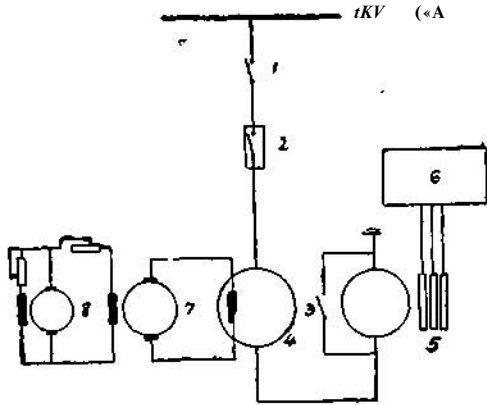
normal gerilimdeki kısa devre akımı, normal akımın 5 misli ve yol verme transformatörünün transformasyon oranı 100/35 ise şebeke tarafından yolalma akımı sivriligi;

$$0,35^2 \times 5 \times X \text{ in} = 0,61 \text{ in dir.}$$

Basıncılı yağlı yataklarla kalkış momentinin dolayısıyla yolalma için lüzumlu gerilim, şebeke tarafındaki yolalma akımı 0,3 in olacak kadar azaltılmıştır. Makina bu cüzi gerilimle senkron devrine yaklaşır ve kutupların uyarılması ile senkronlanır.

Şimdi artık 4 şalteri açık, ve köprü vazifesi gören 3 şalteri kapalıdır. Yanlış bağlantılardan, sakınmak için, Bütün manevralar basit tertiplerle otomatikleştirilebilir. Bazı hallerde, bilhassa şebekenin gerilim desteği istediği bir zamanda yol vermek icabederse, lüzumlu olan dağada indüktif akımı, şebeke karşılamayabilir. Böyle hallerde yolalma, akuple bir motorla yapılır.

Diğer bir tertip şekil 2 de gösterilmiştir. Yol verme motoru; stator sargısı yol verme esnasında faz kaydıncınıniki ile seri bağlı olan



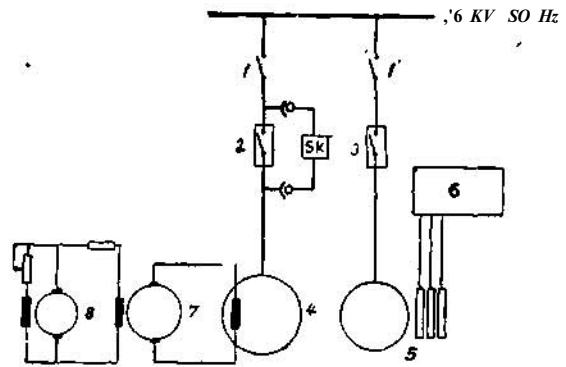
Şekil: 2

senkronlanmış bir asenkron motordur. Faz kaydıncının yani kompanzatörün gücü çok fazla olduğundan reaktansı yol verme motorunkinden çok küçüktür, öyleki şebeke geriliminin hemen hemen hepsi, rotor yol vericisi ile devri yükselen ve rotorun uyarılması ile senkronlanan yol verme motoru uçlarındadır. Bu sayede kompanzatörde kendiliğinden senkronizme girer. Motor vasıtasıyla arzu edilen faz durumu temin edildiğinde yani kompanzatörde, şebeke gerilimi ile aynı fazda olduğunda heriki makina küple edilir.

Şimdi faz kaydına uyarılırsa şebeke geriliminin mühim bir kısmı kayar. Şimdi artık gerilimin büyük bir kısmı yeni giren ana ma-

kinadadır. Motorda, kompanzatör ninnimin sebep olduğu, esasında reaktif olan bir gerilim düşümü mevcuttur. İkazın ayarıyla bu akım, dolayısıyla hasılettiği motordaki gerilim, sıfıra indirebilir, kompanzatör tamamen işletmeye geçince, motor uçları kısa devre edilip motor devreden çıkarılır. Bu manevra şekli görüldüğü gibi darbesiz bir yolalmayı sağlar. Senkronlama kendiliğinden olur ve burada bir tek güç şalteri kafidir.

Yol verme motoru ve kompanzatörü aynı şebekeden paralel olarakda beslemekte kabildir, (şekil 3'



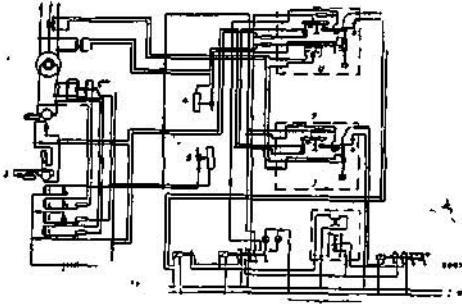
Şekil: 3

Yalnız bu durumda motor için ayrı bir güç şalterine ihtiyaç vardır. Senkronlamanın temini buradada fazkaydıncının motorla uygun kuplağı ile sağlanır. Şüphesiz önceki bağlantıya nazaran burada bir gerilim farkı mevcuttur.

Kompanzatörler, kondansatörler gibi muayyen bir reaktif gücü verecek şekilde ayıt edilebilirler. Fakat kompanzatörler ekseriya gerilimin sabit tutulması için kullanılırlar. Umumiyetle ayar otomatiktir ve şebekenin muayyen bir noktasında voltaj regülâtörü olarak kullanılır. Burada gerilim ayan kompanzatörün yerleştirildiği yere tâbidir. Sabit gerilim için ölçme noktası olarak, uzun enerji nakil hattının sonunda, transformatör vasıtasıyla fazkaydıncının bağlı olduğu yüksek gerilim baralan seçilir.

Uyarılan kompanzatör, taşınan endüktif gücü az veya çok kompanze ederek bir kondansatör gibi tesir eder, gerilim düşümünü azaltır ve dolayısıyla şebeke gerilimini yükseltir. Eğer gerilim çok yüksekse az uyarılmış olan kompanzatör, bir bobin gibi tesir eder, şebekeye indüktif güç yürüterek gerilimi düşürür. Gerilim ayan için modern regülâtörler Transduktor prensibine göre çalış-

sır. Fakat uzun senelerdenberi Tirill regülâtör-
leride kullanılmaktadır. Yardımcı ikaz olarak
çok yüksek uyarma dereceli bir makina seçilip
ayar sahası genişletilirse, bu Tirill regülâ-
törü, en basit ve küçük ebatta, yardımcı röle-
siz olabilir. Bu sayede ayar cihazı oldukça ba-
sitleşir. Şebeke yüklenmelerinde gerilimi en
fazla destekliyecek makınaya kumanda eden
Gerilim - Akım ayar regülâtörü kullanılırsa,
makina hiç arıza yapmadan uzun zaman ça-
lıştır. (Şekil 4)

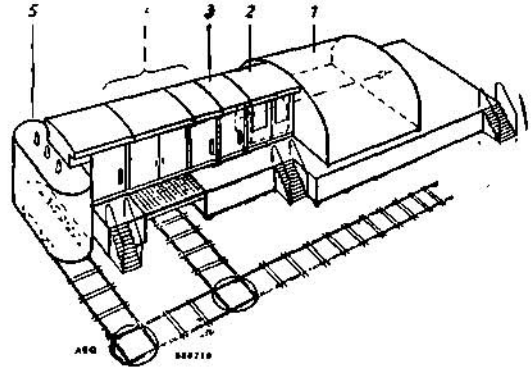


Şekil : 4

Normal işletmede yalnız volta] regülâtörü
tesirlidir. Fakat herhangi bir sebepten şebeke-
de gerilim düşerse, volta] regülâtörü aşın ikaz
akımı ile, mahdut olan gücü, sınır değerine
yükselterek gerilimi sabit tutmak ister. Maki-
na bu yüzden akımla mütenasip olarak aşın
yüklenir ve bu durumun uzun müddet deva-
mında makina tehlikeye girer, halbuki diğer
tarafтан bu işletmede şebekenin stabil kalma-
sı arzu edilir. Yükleme uzun zaman meselâ 10
saniyeden fazla olursa bir zaman rölesi maki-
nayı, gerilim ayan üzerinden akım ayan üze-
rine akseder. Akım regülâtörü, normal akım-
dan biraz yüksek olan kendi nominal değerine
ayar edilmiştir. Şimdi bu durumda, artık ma-
kina tehlikeye maruz kalmadan, şebeke nisbe-
ten normalleşinceye yani gerilim tekrar no-
minal değerine erişinceye kadar dayanabilir.
Gerilim normalleştikten sonra otomatik ola-
rak volta] regülâtörü işletmeye girer ve akım
regülâtörü çıkar. Gerilim ayarından akım
ayarına ve akım ayarından gerilim ayarına
geçmek için, yardımcı ve zaman rölelerini,
akım ve voltaj regülâtörleri otomatik olarak
harekete geçirirler. Senkron kompanzâtörler-
de bu tertibler, makinanın şebeke yüklenme-
lerinde uzun müddet gerilimi desteklemesi
icabeden yerlerde kullanılır. Bu tesisat, faz
kaydırıcının en lüzumlu olduğu bir anda fazla
yükten mütevellit devreden çıkmasına mani
olur.

Genaratörlere nazaran elektriki teçhizatı
tamamen aynı olan kompansatörler, ekseriya

santraldan çok uzak mesafelerinde bulunur.
Tesislerinde bu kısmi doneleri dikkate alma-
lıdır. Bu sebepten kısaca burada bahsedeceğİ-
miz gibi hususi şekilde inşa edilirler.

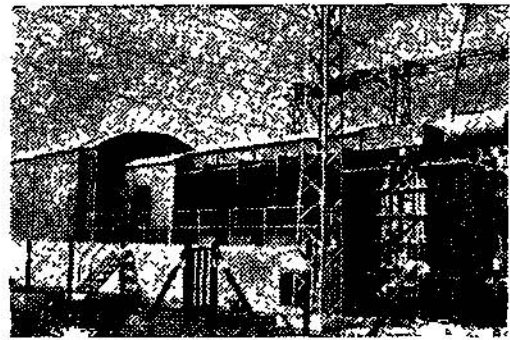


Şekil : 5

Nisbeten küçük ölçüde, aşırı uyarımda
17,5 MVA ve küçük uyarımda 8 MVA işletme
gerilimi 6 KV, frekansı 50 Hz ve açık havada,
faz kaydımcı ve bütün lüzumlu kısımları ha-
vi bir tesisatın konstrüksiyonu bizden istene-
bilir.

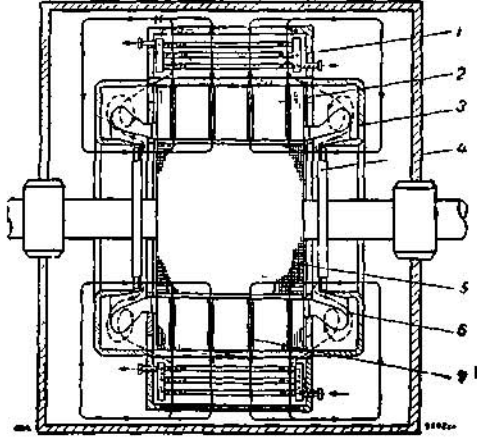
İnşaatı ilgilendiren kısım yalnız temel ve
çevre oturma duvarlarıdır. Planlama şekil 5
de şematik olarak gösterilmiştir. Şalter tesis-
leri doğrudan doğruya makina üzerine ve saç-
>tan yapılmış muhafazalar içine yerleştirilmiş-
tir. İşletme ve yolalma için, güç şalterlerini,
yolverme transformatörü, koruyucu tertipleri
ve teferruatı havidir.

Şekil 6, bir görünüşü tesbit ediyor. Bura-
da tesisatın önünde bir güç transformatörü-
nün olduğu görülebilir. Bu transformatör, 6,6
KV veya intihaba göre 15 veya 26 KV lık ge-
rilimi makinaya temin eder.



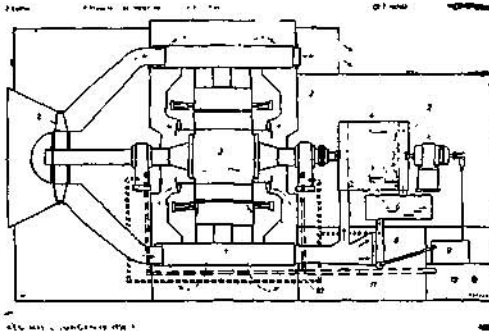
Şekil : 6

Burada • soğutma havalıdır. Şekil 7 de konstrüksiyonu şematik olarak gösterilmiştir. Soğuk hava çarpma şeklinde tesir ettirilebilirdi fakat bir hava devri daimi sağlamak lüzumludur. Makina kayıp ısısının iletilmesi, dört kısım halinde stator çevresine yerleştirilmiş olan hava-hava sistemli soğutucuyla yapılır Mil üzerine yerleştirilmiş olan vantilatör, soğuk havayı, soğutucuya sevkeder.



Şekil - 7

Yol alma; kumanda yerinden şaltere basılır basılmaz otomatik olarak şekil 1 de gösterildiği gibi olur. Her bağlama olayının seyri, kumanda yerinden takip edilir ve bir arıza vukuunda durum buradan görülebilir. Şekil 8, aşın uyarıldığında 36 MVA ve en az uyarıldığında 18 MVA, İşletme gerilimi 10 KV, 50 Hz frekanslı, şekil 2 ye göre yardımcı motorla ve otomatik olarak yolverilen bir kompanzatorün soğutulmasını gösteriyor. Makinanın soğutulması için su mevcuttur. Suyun soğutulması için burada hava devri daimi şarttır. Bu iş için çeşitli montaj ve imal şekilleri düşünülebilir.



Şekil : 8

Fakat ayrıca 100 MVA lık hidrojenle soğutulan, 22 KV, 50 Hz gene açık hava için inşa edilmiş, yolalma transformatörü vasıtasıyla % 30 nominal gerilimle yolalan bir kompanzator düşünülebilir. Sürtünme kayıplarından mühim miktarda ekonomi sağlayan, soğutma etkisi daha tesirli olan hidrojenle soğutma, generatör millerindeki imalat hataları, faz kaydıncılarda az müessir dir. Bu sebepten daha iyi netice verir. Takatlarının artmasıyla, tesisat daha komplike olduğundan imalat gittikçe ilgi çekici olur. Fakat büyük güçlerde kayıplar oldukça yükselir. 30 MVA rın altında normal hava soğutmalı makina tercih edilmelidir. Kompanzator, işletmedeki önemi ve kıymeti bakımından generatör kadar mühimdir Bu yüzden çeşitli tesirlere karşı mümkün olduğu kadar korunmalı ve koruyucu tesisleri generatördekinin aynı olmalıdır. Aşın akım rölesi yanında koruyucu diferansiyel röle bahis mevzudur. Yol verme olayı esnasında, geri akıma karşı transformatörü, yol verme motorunu ve icabında ana makinaı devreden çıkaran bir geri akım röleside kullanılmalıdır. Rotor sargılandnda toprakla kısa devre olursa, toprak kaçak sinyali ile kolayca görülebilmelidir.

Modern kompanzatorler hakkında verilen misal esasında uzun senelerden beri bilinen ve kullanılan makinalann bilhassa inşa şekillerinin bugünkü taleplere uydurulmasını gösteriyor. Yüksek gerilimle enerji taşınmasının daimi inşikafı kompanzatorleri kondansatörlere faik kılmıştır.

TALİMATNAME

Sanayi Vekâletinden:

Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği ve Fenni Şartnamesinin 6 ncı madde c. fıkrası aşağıdaki şekilde tādil edilmiştir.

c) Vergi karnesine veya vergiden muaflik karnesine tâbi olanlardan işletmeye kaydedilmek istendiği yıla ait vergi veya vergiden muaflik karnesini, vergi karnesi almak mecburiyetinde olmayanlardan bağü oldukları Vergi Dairelerince kendilerine verilen hesap numaralanın gösterir bir belgeyi ibraz etmeleri,

şarttır.

Resmî Gazete
2 Nisan 1960 Cumartesi
Sayı: 10170
