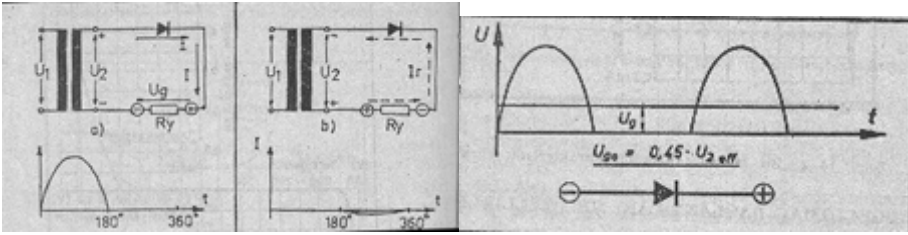


DOĞRULTMAÇ DEVRE ŞEMALARI VE PULSE REDRESÖRLERİ ŞEMALARI

Bir Yollu (Monofaze) Yarım Dalga (E) Bağlantı:



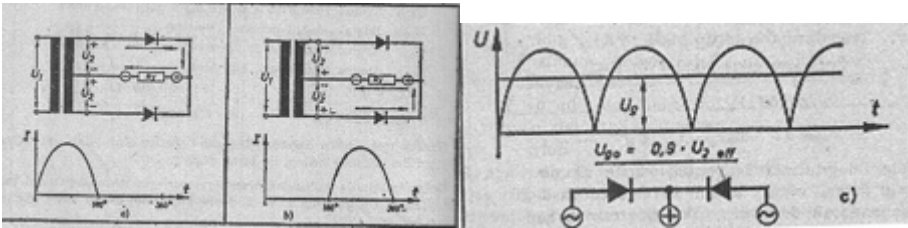
Bu bağlantı, doğrultmaç bağlantılarının en basitidir. Kısaca (E) bağlantı olarak anılır. Bu bağlantıda gerilimin yalnız bir yarı saykılı düzeltilir. Bir akım yolu olduğu için tek yollu bağlantı olarak da anılır. Bir fazlı bir yollu doğrultmaç bağlantısında düz ve ters yöndeki akım geçişi ile çıkış gerilimin eğrisi görülmektedir.

Bu bağlantının akım voltaj ilişkileri şu şekildedir;

Redresör çıkış voltajını 2,22'le çarparsak trafonun sekonder voltajını bulmuş oluruz. (Yani 15V'luk bir cihaz isteniyorsa sekonder sargı 33,3V'a sarılmalıdır)

Cihaza kullanılacak olan diyotların amperini bulmak için, çıkış akımını 1,57'le çarpmak gerekir. (Yani 100A'lik bir cihazın diyot amperi 157A'lik diyot kullanılmalıdır)

Orta Uçlu (Monofaze) Tam Dalga (M) Bağlantı:



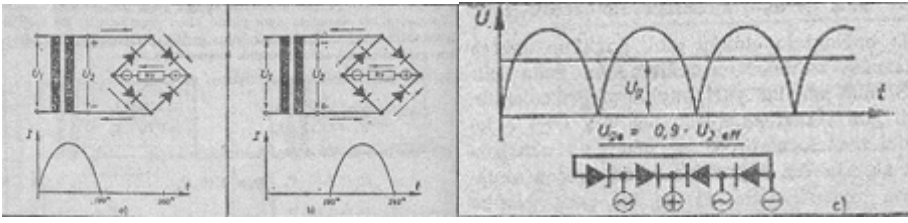
Bu bağlantı için 2.devresi orta uçlu bir transformatör gereklidir. Orta uçlu transformatör bağlantısında, alternatif akımın her iki yarı saykılı da doğrultulur. Şekil a'da görüldüğü gibi transformatörün 2.devresinin üst ucu (+) olduğu zaman yük üzerinden ok ile işaretlenen yönde akım geçer. Negatif yarı saykılıda ise alttaki doğrultmacın anodu (+) işaretlenen gerilime bağlanmış olacağından bu defa alttaki doğrultmaç çalışarak yük üzerinden ok ile gösterilen yönde akım geçer. Görüldüğü gibi alternatif akımın yönü değişmesine karşılık yük üzerinden her durumda aynı yönde akım geçmektedir. Bu bağlantıda elemanların bağlandığı her kolun gerilimi, transformatör 2.devre toplam gerilimine dayanacak şekilde seçilmelidir.

Bu bağlantının akım voltaj ilişkileri şu şekildedir;

Redresör çıkış voltajını 1,11'le çarparsak trafonun 1 bobinin sekonder voltajını bulmuş oluruz. (Yani 20V'luk bir cihaz isteniyorsa sekonder 2x22,2V'a sarılmalıdır).

Cihaza kullanılacak olan diyotların amperini bulmak için, çıkış akımını 0,79'la çarpmak gerekir. (Yani 100A'lik bir cihazın bir diyotun amperi 79A'lik diyot kullanılmalıdır)

Bir Fazlı (Monofaze) Köprü (B) Bağlantı:



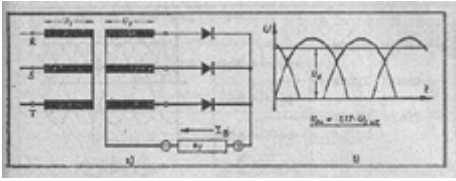
Bir fazlı devrelerde çok kullanılan bir doğrultmaç bağlantısıdır. Kısaca (B) bağlantı diye anılır. Köprü bağlantıda da (M) bağlantıda olduğu gibi, iki akım devresi vardır. Karşılıklı köprü kollarında bulunan elemanlar aynı anda çalışırlar. Bu bağlantıda da gerilimin her iki yarı saykılı doğrultabilir. Şekil a'da görüldüğü gibi transformatorün üst ucu (+) olduğunda şekil b'de görüldüğü gibi transformatorün alt ucu (+) olduğunda, yük üzerinden aynı yönde akım geçer. Her iki durumda geçen akımların yönleri şekillerde oklarla gösterilmiştir. Şekil c'de ise çıkış gerilim eğrisi verilmiştir. Doğrultmacın sembolik gösterilişindeki uç işaretleri de aynı c şeklinde görülmektedir. Bir fazlı köprü bağlantı aynı şeklin d kısmında gösterildiği gibi de olabilir. Bağlantılar arasında yalnız gösteriliş bakımından ayrılıklar vardır. Köprü bağlantı (E) ve (M) bağlantılarına göre daha fazla akım istenen yerlerde kullanılır.

Bu bağlantının akım voltaj ilişkileri şu şekildedir;

Redresör çıkış voltajını 1,1 ile çarparsak bobinin sekonder voltajını bulmuş oluruz.
(Yani 25V'luk bir cihaz isteniyorsa sekonder sargısı 27,5V'a sarılmalıdır)

Cihaza kullanılacak olan diyotların amperini bulmak için, çıkış akımını 1,1 ile çarpmak gerekir.
(Yani 100A'lik bir cihazın diyotun amperi 111A'lik diyot kullanılmalıdır)

Trifaze (Üç Faz) Yıldız (S) Bağlantı:



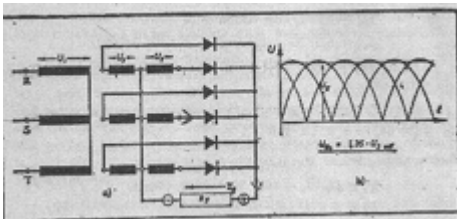
Bu bağlantıda üç ayrı akım yolu vardır. Herbir kolda bulunan elemanlar transformatorün 2.devresinin fazlar arası gerilimine göre seçilirler. Bu bağlantıda nötr teli doğru akımın tamamını taşır. Üç fazlı yıldız bağlı doğrultmaç ünitesi ve doğru gerilim çıkışı görülmektedir. Bilindiği gibi doğrultmaç bağlantılarında faz sayısı arttıkça çıkış gerilimi düzelmekteydi. Bu şekilde de çıkış geriliminin daha öncekilere göre daha düzgün olduğunu görmekteyiz. Üç fazlı yıldız bağlantı kısaca (S) harfiyle gösterilir.

Bu bağlantının akım voltaj ilişkileri şu şekildedir;

Sekonder voltajını bulmak için; redresörün çıkış voltajı 0,85'le çarpılır.
(Yani 15V Dc çıkışlı redresör için her bobin sekonder sargısı=12,8V sarılmalıdır)

Cihaza kullanılacak olan diyotların amperini bulmak için, cihazın akımını 0,57'le çarpmak gerekmektedir.
(Yani 1000A'lik bir cihazın bir diyotu 578A olmalıdır)

Trifaze (Üç Faz) Çift Yıldız (DS) Bağlantı:



Bu bağlantı yüksek doğru akım çıkışı ve düşük çıkış gerilimi gereken yerlerde kullanılır. Bağlantı (DS) harfleri ile sembolize edilir. 6 kolun her biri faz nötr geriliminin 2 katı gerilime göre düzenlenir. Faz sayısı

arttığı için çıkış gerilimi daha düzgün durumu gelmiştir. Üç fazlı çift yıldız bağlı bir doğrultmaç ve doğru gerilim çıkış eğrisi görülmektedir.

Bu bağlantının akım voltaj ilişkileri şu şekildedir;

Sekonder voltajı = Redresör çıkış voltajı x 0,74'tür.

Redresörün istenilen çıkış voltajını 0,74'e çarparsak 2 çarpı bir bobinin bir kolunun voltajını bulmuş oluruz.

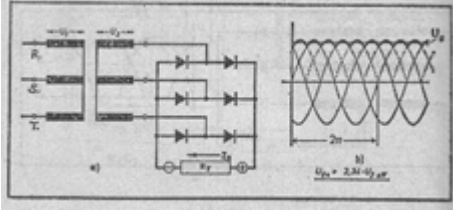
Redresörün çıkış voltajını bulmak için; bir sargının voltajını 1,35 le çarpmalıyız.

(Yani 11,1 Dc çıkışlı bir bobinin çıkış voltajı = 15V olur)

Cihaza kullanılacak olan diyotların amperini bulmak için ; cihaz akımını 0,42 ile çarpmalıyız.

(Yani 1000A'lık bir cihazın bir diyot amperini 400 amperden 6 adet tek yönlü diyot kullanılmalıdır)

Trifaze (Üç Faz) Köprü (DB) Bağlantı:



Bu bağlantı (DB) bağlantı olarak anılır.Yüksek doğru gerilim çıkışı istenen yerlerde çok kullanılır. Güç için sınırlama söz konusu değildir. Her koldaki elemanlar transformatör devre gerilimine göre seçilir. Ancak bu bağlantıda kullanılan elemanların gerilimleri aynı doğru gerilim çıkışı için yıldız bağlantıda kullanılan eleman gerilimlerinin yarısı kadardır.Bu bakımdan yıldız bağlantıya göre daha ekonomiktir. Üç fazlı köprü bağlantı ve çıkış gerilim eğrisi görülmektedir. Bu bağlantıda fazların her iki yarı saykılı da düzeltiğinden çıkış gerilimi yıldız bağlantıya göre daha düzgündür.

Bu bağlantının akım voltaj ilişkileri şu şekildedir;

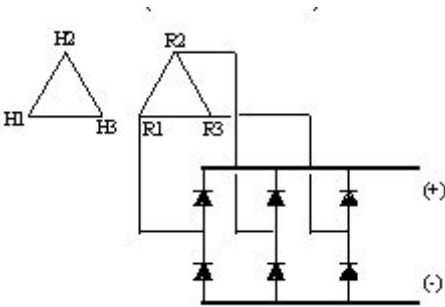
Redresör çıkış voltajını sekonder yıldız bağlantı ise 0,42'le çarparak her bir bobinin sekonder voltajını bulmuş oluruz. Sekonder üçgen bağlantı ise 0,47'le çarparak bulunur.

(Yani 15V'luk bir cihaz isteniyorsa yıldız bağlantıda 6,3V sekonder sargı sarılmalıdır.Üçgen bağlantıda 11,1V sekonder sargı sarılmalıdır)

Cihaza kullanılacak olan diyotların amperini bulmak için, çıkış akımını 0,81'le çarpmak gerekir.

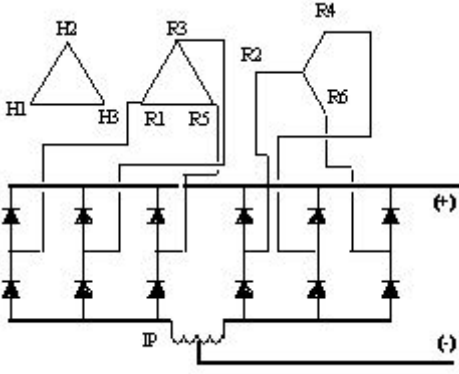
(Yani 1000A'lık bir cihazın bir diyotu amperi 820A; 3 adedi (+) , 3 adedi (-) yönlü olmak üzere toplam 6 adet olmalıdır)

6-Pulse Redresör



6 pulse redresörde şebeke gerilimi 6 veya 6'nın katları şeklinde düzenlenmiş bir trifaze çift köprü ile doğrulturular. Bu konfigürasyonun çıkışında alternatif akımın her bir çevrimine karşılık 6 pulse mevcut olup ripple yaklaşık %4'tür.

12-Pulse Redresör



12 pulse redresör aralarındaki akım dengesinin sağlanabilmesi için bir dengeleme transformatörü üzerinden paralel bağlanmış iki adet 6 pulse köprüden oluşur. Bu iki köprünün girişleri redresörün sekonderindeki iki ayrı sargıdan beslenir. Sargılardan birisi üçgen, diğeri yıldız bağlıdır ve bu şekilde 6 fazı üretmek için gerekli faz kayması sağlanır. Bu 6 faz tamdalga doğrultulduğunda çıkışta 12 pulse üretilir. Bu bağlantıda çıkış geriliminin ripple değeri %1 civarındadır.

Büyük güçlü redresörlerde akım yüksek olduğu için iki veya daha fazla sayıda diyot paralel bağlanarak akım paylaşılabilir. Kullanılacak diyotların sayısı çıkış akımı ve yapılacak işlemin gerekliliklerine göre seçilir. Paralel diyotlar arasındaki akım dağılımının kabul edilebilir şekilde olması için akımı paylaşan yarı-iletken doğrultucular ve bağlantı baraları simetrik olacak şekilde tasarlanır.