

ASENKRON MOTORLAR İÇİN KOMPANZASYON

Bir asenkron motorun bireysel kompanzasyonu için gerekli kondansatör gücü, motorun boşa çalışma miktatsızlama akımının gücünün yaklaşık %90'ına eşittir.

$$Q_C = 0,9 \cdot \sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_0 \quad U_n : \text{motorun anma gerilimi} , I_0 : \text{motorun boşa çalışma akımıdır}$$

I_0 akımının ölçülmesi mümkün değilse, motor plaka değerleri yardımıyla Q_C yaklaşık olarak hesaplanabilir.

$$Q_C = 0,9 \cdot (P_V / \eta) \cdot (1 - \cos \theta_n) / (\cos \theta_n + \sin \theta_n)$$

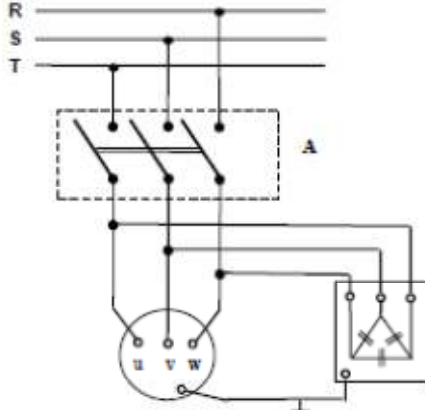
P_V : Motorun anma aktif gücü (kW)

η : Motorun verimi

$\cos \theta_n$: Motorun anma güçte güç katsayısı

Yıldız-Üçgen anahtarlar ile yol verilen motorlara ait kondansatörler, motor sargılarının uçlarına paralel bağlanır. Kondansatörler, motor sargıları ile birlikte devreye girip çıkarlar. İki tehlikeli olay vardır:

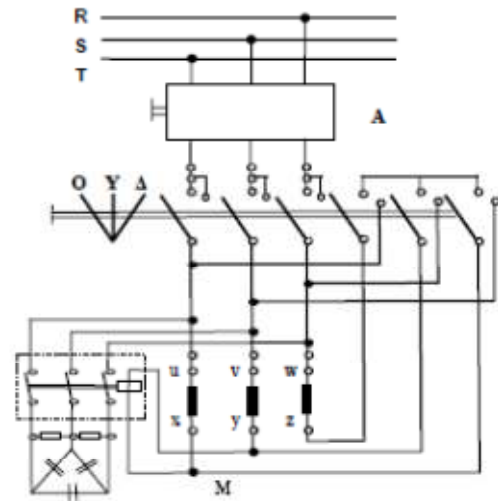
1. Yıldız bağlama durumundan üçgen bağlama durumuna geçerken, çok kısa bir süre şebekeden ayrılma durumu olur ve bu durumda büyük dengeleme akımları oluşur. Bu da motorun, kondansatörlerin ve bağlama elemanlarının aşırı zorlanmasına yol açar. Kullanılan ekipmanın bu duruma uygun seçilmesi gerekir.
2. Devreden ayrılan motor, kinetik enerjisi ile dönmeye devam eder. Sargılara bağlı kondansatörlerden gerekli uyarma akımını çekerek generatör olarak çalışmaya başlar. Bu istenmeyen durumu önlemek için 25 kW sonrası asenkron motorlarda kondansatörler ayrı bir anahtar üzerinden motor üçgen bağlandıktan sonra sargılara paralel bağlanır.



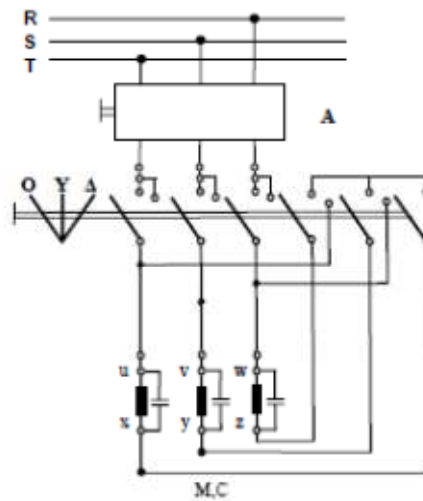
Doğrudan doğruya şebekeye bağlanan kısadevre rotorlu bir asenkron motorun bireysel kompanzasyonu

Asenkron motorun, anma gücüne göre kondansatör değerleri

Motorun anma gücü kW	Kondansatör gücü kVar
1 --- 3	Motor gücünün yaklaşık %55'i
4 --- 4,9	2
5 --- 5,9	2,5
6 --- 7,9	3
8 --- 10,9	4
11 --- 11,9	5
14 --- 17,9	6
18 --- 21,9	8
22 --- 29,9	10
30 --- 39,9	Motor gücünün yaklaşık %40'ı
40 dan büyük	Motor gücünün yaklaşık %35'i



Yıldız-üçgen anahtarı ile yol alan bir asenkron motora, üçgen konumunda kondansatörlerin paralel bağlanması



Normal yıldızüçgen yol alan bir asenkron motorun kompanzasyonu