

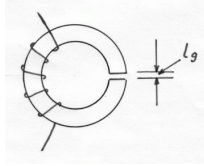
Glossary for Electrical Machinery - Elektrik Makineleri Konusunda Mini Sözlük - Sürüm 0.2

Hazırlayan: Dr. Mustafa Turan

Bu sözlük dinamik yapıda olup, geliştirilme aşamasındadır.

Ref: Resimlerin alındığı internet sitelerine resimlere tıklanarak erişilebilir.

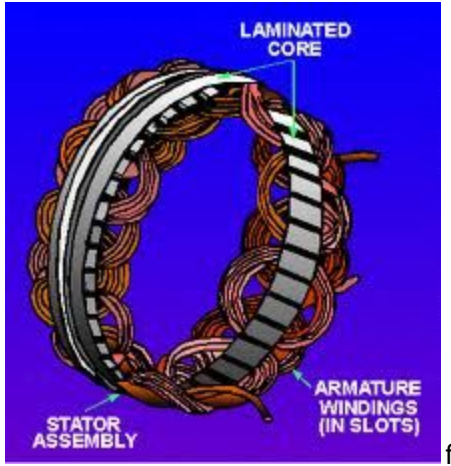
Air-gap: Manyetik devre üzerindeki hava aralığı (l_g)



Armature: Endüvi. Genel olarak elektrik makinelerinde gerilimin indüklendiği, enerji dönüşümünün yapıldığı yerdir. Doğru akım makinelerinde bu kısım rotorda iken, senkron makinelerde ise statordadır.



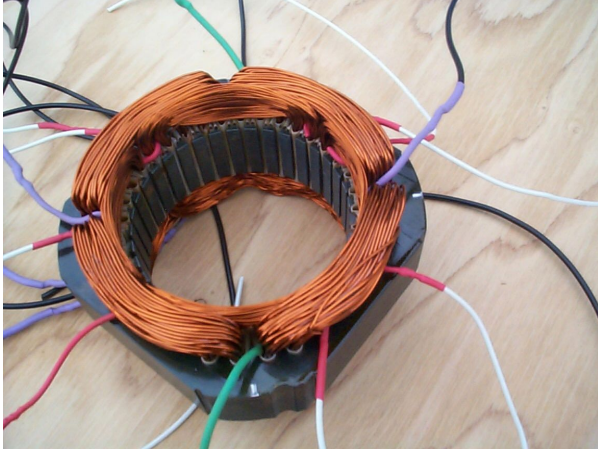
a) Doğru akım makinesi endüvisi



b) Senkron makine endüvisi

Armature winding: Endüvi Sargısı (**armature** / endüvi üzerindeki sargılara bakınız)

Auxiliary winding: Yardımcı sargı. Tek fazlı asenkron makineler tek sargı ile yol alamaz. Yolalma esnasında devreye giren bir yardımcı sargı bulunur (sürekli devrede olan yardımcı sargı tipleri de mevcuttur).



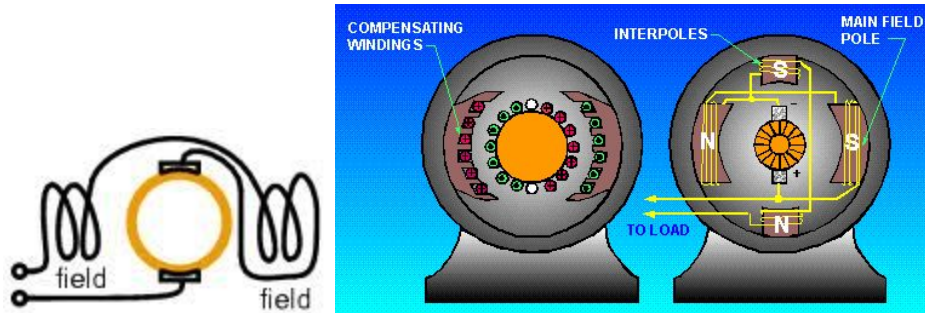
Şekil: Tek fazlı asenkron makine statoru. Ana kutup sargıları arasındaki az sarımlı sargıya dikkat ediniz.

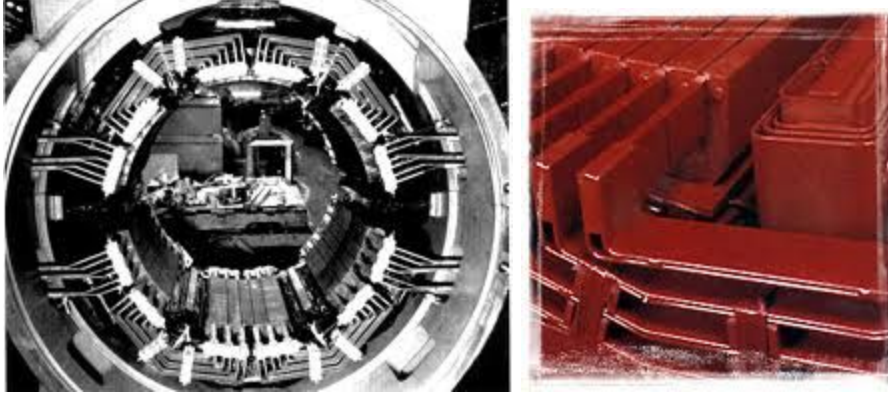
Coil: Bobin



Commutation: Komütasyon. Doğru akım makinalarında rotordaki bir bobin, bir kutbun etkisinden diğer kutbun etkisine girerken, bobinin içindeki akımın yönü değişir. Bu olaya komütasyon denir. Bobin nötr ekseninde kısa bir süre kısa devre edilir, bu bir sorundur şayet nötr eksen kaymış ise, bu durumda fırçalarda ark oluşur. Diğer bir sorunun akımdaki değişimin türevidir. Bu yüzden DC endüvi sargıları kapalı devre yapılır. DC makinedeki teferruat tertibatın neredeyse tamamı bu sorunları gidermek içindir.

Compensating winding: Kompanzasyon sargısı (DC Makinelerde kullanılır. Kullanım amacı yardımcı kutba benzer, endüvi reaksiyonu etkilerini adaptif olarak azaltır). Yardımcı kutup (interpole) gibi fazladan ufak kutuplar üzerine sarılmak yerine ana kutuplar (main pole / main field pole) üzerine açılan oluklara sarılır, şekillere dikkat ediniz.



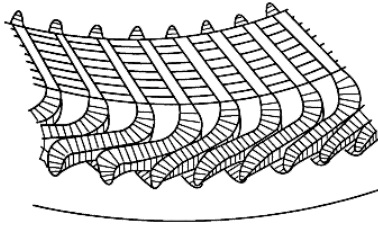


Copper loss: Bakır kaybı. Joule kaybıdır. (Bakır) sargılar üzerinde ısı şeklinde kendini gösterir.

Core loss / Iron Loss: Çekirdek (Nüve / Demir) kayıpları. Nüvede değişken mıknatıslanmadan dolayı oluşan Foucault ve histerezis kayıplarının toplamıdır.

Distributed winding: Dağıtılmış sargı. Stator yada rotor yüzeyine (oluklara) dağıtılmış sargı.

Distribution Factor (winding distribution / breadth Factor): Sargı dağılma faktörü: $k_d < 1$; sargı nüve yüzeyine dağıtılınca endüklenen emk dağılma faktörü kadar küçülür (Bkz Sargı faktörü).



Electrical insulation paper, polyester film: Elektrik makinelerinde kullanılan kağıt veya polyester film izolasyon malzemeleri



EMF (Electromotive Force): Elektromotor kuvvet: indüklenmiş gerilim. ~back emf: zıt

EMK: bir bobinde uygulanan gerilime zıt olarak indüklenmiş gerilim.

Enameled Copper Wire: winding wire: emaye yalıtkanlı bobin teli



Excitation winding: Uyarma (esas alan/kutup) sargısı



Excitation: Uyarma / Uyarım. Alan sargısının akım ile uyarılması

Flux: (Φ , ϕ) Manyetik akı (Weber [Wb])

Fractional and Subfractional Horsepower Motors: 1hp den küçük güçlü motor

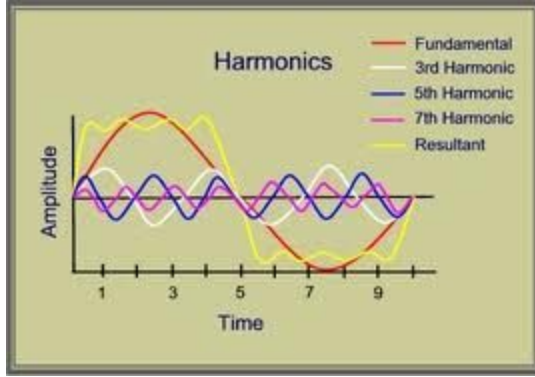
Fractional pitch winding (Fractional slot winding): kesirli oluklu sargı (sargı adımının / kutup genişliğinin düzensiz olduğu sargı)

Full pitch winding: Tam adımli sargı (sargı adımının 180 derece olduğu sargı)

Generator: Jeneratör (DC üreten jeneratör: **Dynamo:** dinamo; AC üreten jeneratör:

Alternator: alternatör (senkron jeneratör))

Harmonics: Harmonik (harmonik bileşenler). **odd harmonics:** tek numaralı harmonikler, **even harmonics:** çift numaralı harmonikler



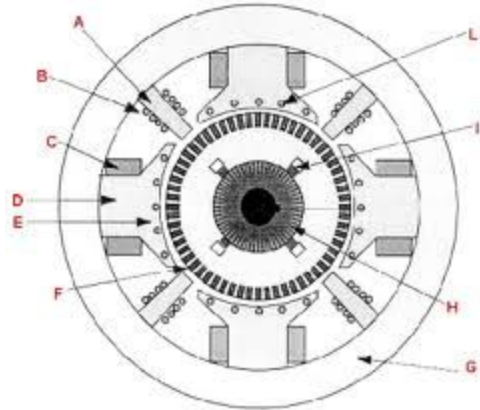
High Temperature Fiberglass Sleeves: insulation sleeving: Glass fiber sleeving:

Makaron

Impregnation: Emdirme. Emme özelliği olan bir izolasyon malzemesine sıvı bir izolasyon maddesinin vakum işlemi altında emdirilmesi.

Induction machine: Asenkron makine, indüksiyon makinesi

Interpoles (or commutating poles): Yardımcı kutuplar (komütasyon kutupları da denir)



Yukarıdaki şekilde (A-B), bir DC makinenin yardımcı kutupları ve sargısı sembolik olarak gösterilmiştir. DC makinelerde bu sargıya komütasyon sargısı da denir.

Immersed (liquid / oil immersed): Daldırılmış. Özellikle sargıların izolasyon yada ısı transferi amacıyla trafo yağına daldırılması için kullanılır.

Induce: endükleme / indüklemeye

Main winding: Ana sargı. Tek fazlı asenkron motorlarda sürekli çalışmayı temin eden sargıdır.

MMF (Magnetomotive Force): Manyetomotor kuvvet (AmperXsarım; Amper birimindedir).

Motor: Elektrik enerjisini hareket (doğrusal yada döner) enerjisine dönüştüren araç.

Number of turns: Sarım sayısı (N)

Penstock: Cebri boru

Phase belt: Bir kutup altında bir faza ait kaplanan büyüklüktür. Birimi açı yada oluk sayısı cinsinden olabilir.

Pitch Factor (Coil Span Factor): adım faktörü, kırılganlık faktörü. Sargılarda kullanılır. Sargı faktörünün bileşenidir.

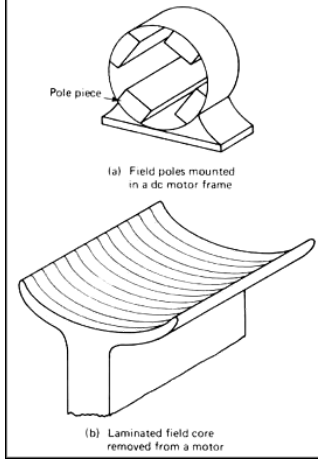
Pitch: Adım; bobin adımı. Sargılarda kullanılır. *Full pitch winding: Tam adımlı sargı*

Pole pair: kutup çifti (N-S)

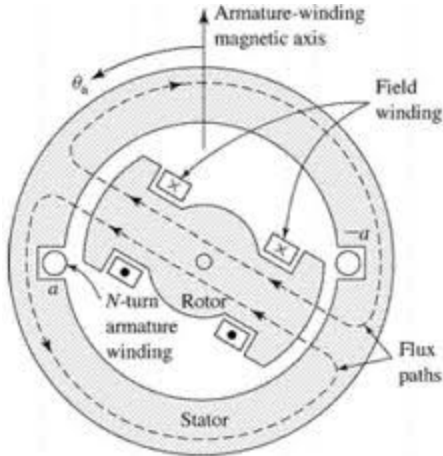
Pole: Kutup (elektrik makineleri / manyetik alan kapsamında). *Elektrik tesislerinde elektrik direği anlamına da gelmektedir.*

Pole-face: Kutup ayağı / kutup başı; kutbun endüviye bakan tarafına verilen addır. Bu

kısmında akı salınımından dolayı pulzasyon kaybı diye anılan fukpo kaybı türünden demir kayıpları oluşur. Bu nedenle doğru akım makinelerinde bu kısım som çelik yerine silisli sac paketinden yapılır. Döner makinelerde (gerek doğru akım makinesi ve gerekse senkron makinelerde) hava aralığı akı dağılımının sinüzoidal yapılabilmesi için çoğu kez kutup ayaklarına özel şekiller verilir.



a) Doğru akım makinesi kutbu ve lamine saclardan yapılmış kutup ayağı



b) Çıkık kutuplu senkron makine rotorundaki kutup başlarına dikkat ediniz

Polyphase: Çok faz; çok fazlı sistem; iki ve daha fazla sistemlere verilen genel isimdir.

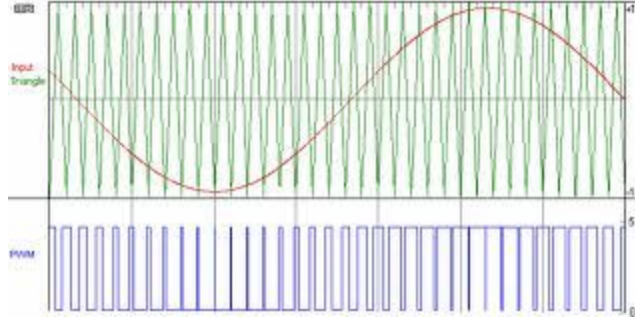
Power factor: Güç faktörü ($\cos(\phi)$). leading: ileri (kapasitif karakterli) lagging: geri (endüktif karakterli)

Pressboard, pressplate, polyester laminated board, plastic foils: Elektroteknikte yalıtkan olarak kullanılan, vernik veya yağ emdirilmiş, kâğıttan daha az bükülgen, selülozlu malzeme. Kağıt levha şeklindeki izolasyon malzemesi.

Primary / Primary winding: Primer yada birincil sargıya verilen ad. Genellikle transformatörlerde kullanılan bir isimdir ve gerilimin uygulandığı sargıya denir.

PWM: Pulse width modulation: Darbe genişlik modülasyonu (DGM). Darbe genişlik modülasyonlu gerilime verilen ad. Anahtarlama modunda çalışan güç katı ile özel kontrollü gerilim elde etmek için kullanılır (genellikle anahtarlama modunda çalışıp, sürücü kayıplarını azaltarak, sinüzoidale benzer çıkış gerilimleri/akımları elde etmek için kullanılır. Başka

amaçları da vardır).



Reluctance motor: Relüktans motoru (Basit rotora sahip, bir çeşit senkron motordur. Muhtelif yapılarda olabilir, fakat çoğu kez özel elektronik sürücü gerektirir. Genellikle 10binlerce devir sayıları için kullanılır)

Reluctance: Manyetik devrelerde manyetik akıya direnen fiktif eleman

Resin insulation: reçineli izolasyon. izolasyon reçinesi.

Rotating field / revolving field: Döner alan. Asenkron - senkron makinelerin makinelerin çalışmasındaki ana etken.

Rotor: Döner makinelerde dönen kısma verilen addır. Türkçede de rotor denir.

Sekondary / Sekondary winding: Sekonder yada ikincil sargıya verilen ad. Genellikle transformatörlerde kullanılan bir isimdir ve gerilimin alındığı sargıya denir.

Shaded-Pole Induction Motors:

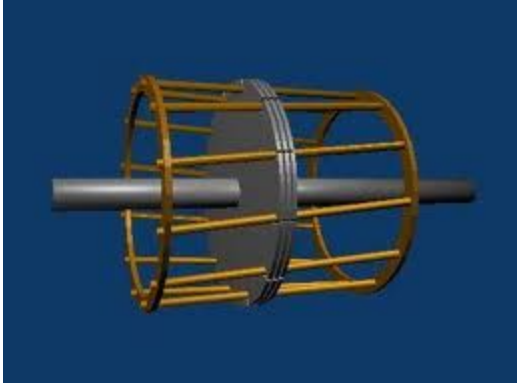
silicon steel sheet: stator / rotor lamination: laminated stator / rotor:

Single phase: tek faz; tek fazlı sistem

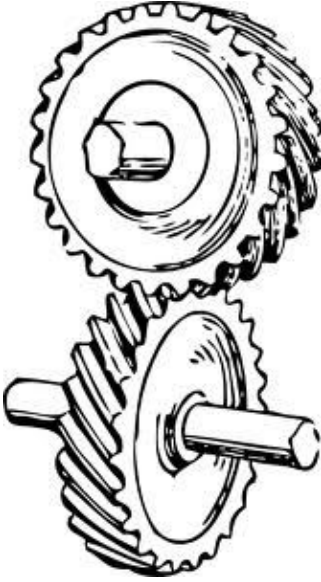
Skew: Eğiklik. *skewing*: eğmek



a) skewed rotor. Eğilmiş / eğik yapılmış rotor (olukları)



b) eğik yapılmış sincap kafes sargısı / eğik sincap kafes sargılı rotor (Asenkron motor. *Diğer makinelerde de kullanılabilir*)



c) eğik dişliler

Skewing factor: eğiklik faktörü (sargının eğik yapılması halinde sargı faktörünün bir bileşenidir)

Slip ring: bilezik



Slot opening factor: Sluk açıklık faktörü. Sargı faktörünün bir bileşenidir. makine çevresinde oluk açıklığının geniş olduğu yapılarda önem arz etmeye başlar. Diğer bir deyişle, oluk sayısı büyük ise bu faktör ihmal edilebilir (yani 1 kabul edilebilir).

Slot: Oluk (Dağıtılmış sargıların rotor yada stator üzerinde yerleştirildiği kanallar).

Soft starter: Yumuşak yolverici (asenkron motorlara gerilimi sıfırdan başlatarak, öngörülen bir zarfta yükselterek, aşırı akım çekilmeden yolvermeye yarayan elektronik düzeneği)



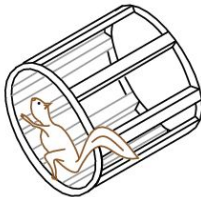
Speed and Torque control: Hız ve moment kontrolü (motorlar için kullanılır)

Spillway: savak, taşma savağı



Split-Phase Motors: Gölge kutuplu motor (Tek fazlı - küçük güçlü özel bir asenkron motor türü).

Squirrel-cage motor / rotor: Sincap kafesli motor (kısa devre kafesli de denir) / sincap kafes sargılı rotor



Şekil: Sincap kafes sargısı isminin geldiği yer

Starter: yolverici, yolverme düzeneği

Starting: yolverme işlemi

Static Kramer Drive : <http://people.ucalgary.ca/~aknigh/vsd/ssim/ser/kramer.html>

Static Scherbius Drives : <http://people.ucalgary.ca/~aknigh/vsd/ssim/ser/kramer.html>

Stator: Döner makinelerde duran kısma verilen addır. Türkçede de stator denir.

Synchronous machine:

Textile wrapping: tirtleme: sarımı bitmiş bobinlerin tirtet denilen pamuklu kordela benzeri malzeme ile sarılarak mekanik duruşu sağlamlaştıracak şekilde paketlenmesi

Three phase: Üç faz; Üç fazlı sistem

Toroid core:

torque-speed characteristic:

Universal motor:

Winding:

Winding Factor

Windings: sargılar

DC Machine Armature Windings: Doğru akım makineleri endüvi sargısı

Lap winding: Büklümlü sargı

Simplex winding

Duplex winding

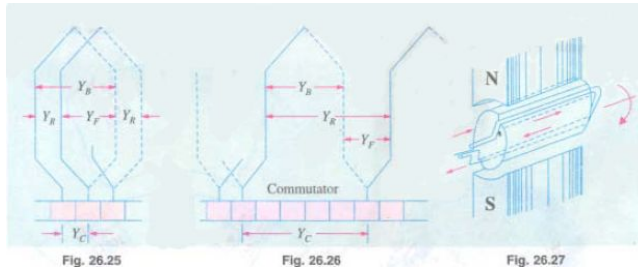
Multiplex winding

Wave winding: Dalgalı sargı

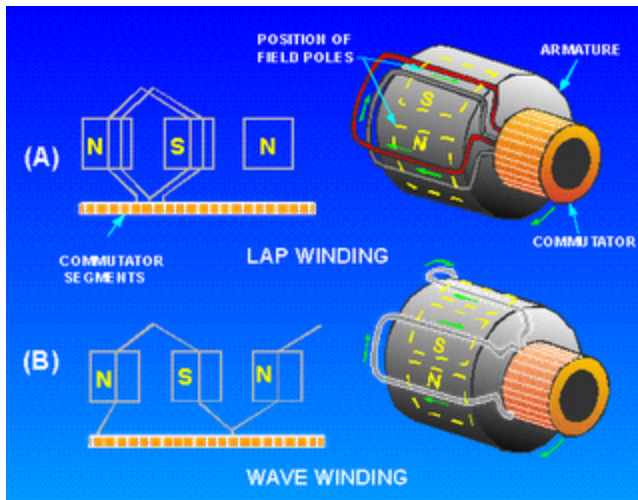
Simplex winding

Duplex winding

Multiplex winding



Şekilde solda büklümlü sargı ve ortada dalgalı sargı.



Şekilde (A) büklümlü, (B) dalgalı sargı

AC Windings: Alternatif akım sargıları

Concentric windings: El sargısı (Kalıp sargı diye de bilinir)

Lap windings: Zincir sargı

wound rotor motor / rotor: sargılı rotorlu motor (bilezikli rotor diye de bilinen, bir asenkron motor rotor türü)