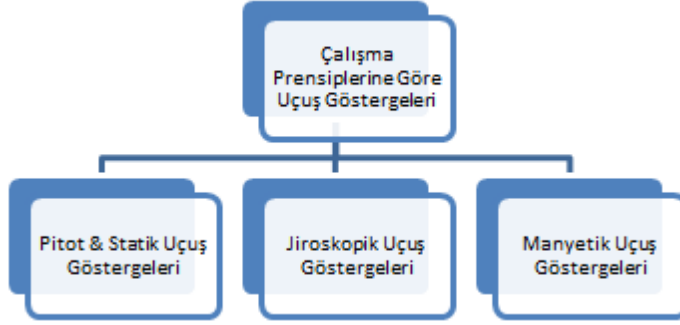


UÇAK VE MOTOR GÖSTERGELERİ

Uçuş göstergeleri kokpit ön panelinde bulunan uçuşun durumu hakkında pilotu bilgilendirmeye yarayan göstergelerdir. Uçağın üç ana eksenini olan uzunlamasına, yanlamasına ve dikey eksenler üzerinde yapmış olduğu hareketleri ve motorun çalışmasının kontrolü ile seyrüseferin doğru olarak yapılmasını sağlamak için kokpit ön panelinde yer alan göstergeler üç ana grupta sınıflandırılırlar.



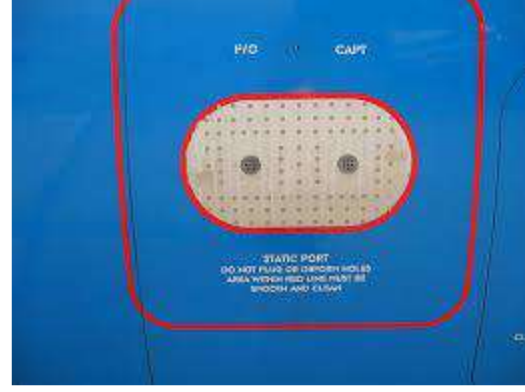
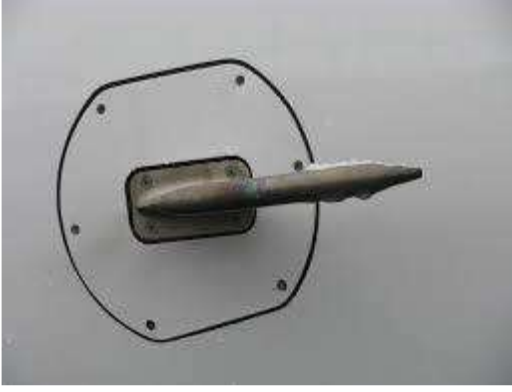
Günümüzde yolcu taşımacılığında kullanılan büyük uçaklar aletli uçuş kurallarına göre uçtuklarından, sahip olduğu uçuş göstergeleri uçuşun emniyeti açısından büyük önem taşımaktadır.

Temel T Düzen



PİTOT-STATİK GÖSTERGELER

Pitot-statik sistem uçak üzerine yerleştiriliş toplam basıncı elde etmek için kullanılan pitot tüpü ve statik basıncın ölçülmesine olanak tanıyan statik portlardan meydana gelmektedir.



Hava Hızı Göstergesi

Hava hızı göstergesi, pitot tüpünden elde edilen toplam hava basıncı ile statik portlardan ölçülen statik hava basıncı arasındaki basınç farkını ölçen diferansiyel basınç göstergesidir.



- Yeşil bölge normal hız aralığını,
- Sarı bölge acil durumlarda geçici olarak kullanılabilir hız aralığını,
- Kırmızı bölge aşılmaması gereken hız limitini,
- Beyaz bölge flap açma hız aralığını göstermektedir.

Altimetre

Uçakların deniz seviyesine göre yüksekliğini feet cinsinden gösteren göstergelere altimetre denilir. Statik basınç verisini kullanan altimetreler, statik basınç deliklerinden alınan hava basıncına göre yüksekliği ölçerler.

Dikey Hız Göstergesi

Uçağın yükselme ve alçalmasını feet/dakika olarak gösteren dikey hız göstergesi pitot statik sistemle çalışır.



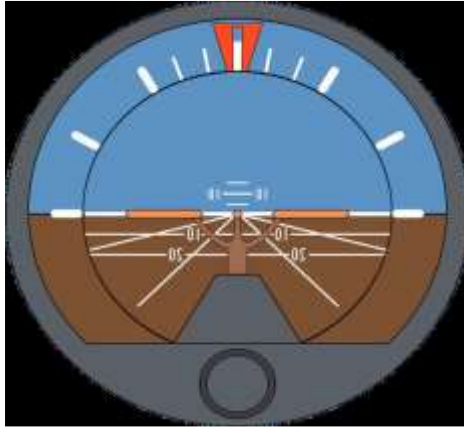
JİROSKOPİK UÇUŞ GÖSTERGELERİ

Modern uçaklarda jiroskop prensibiyle çalışan göstergeler kullanılmaktadır. Pilot uçağın dışında sabit bir şey göremezse kendi hisleriyle uçağın konumunu tam olarak bilemez.

Jiroskoplar suni referanslara dayanarak bazı uçak aletleriyle birlikte çalışırlar. Bu aletler sayesinde uçağın konumu ve yönü tespit edilir.

Suni Ufuk Göstergesi

Bu göstergede jiroskop rotoru dönmeye başladıktan sonra ufuk çizgisini ve yeryüzünü temsil eden çizgi ve şekiller uçağın havadaki pozisyonu ne olursa olsun gerçek ufuk çizgisine paralel kalır. Bu da özellikle görme koşullarının bozuk olduğu havalarda pilota en büyük referanstır. Bu gösterge aynı anda uçağın yanal ve uzunlamasına konumlarını ve uyarı anında ortaya çıkan bayrak yardımıyla jiroskop devrelerinin arızalarını gösterir.



Yön Göstergesi

Jiroskop prensibiyle çalışan diğer bir sistem olan yön göstergesi, uçağın uçuş yönünü gösterir.

Yatay Durum Göstergesi

Yatay Durum Göstergesi, süzülüş açısını, uçağın manyetik baş açısı, gidilecek yolu ve gidilecek radyo yolundan sapmaları gösteren alettir. Pilot bu gösterge ile gelen ve gidilen rota noktalarına göre uçağın pozisyonunu tespit eder.

Yatış ve Dönüş Göstergesi

Jiroskop sistemiyle çalışan dönüş - kayış göstergesinin ana işlevi, standart oranlı dönüşlerin gösterilmesini sağlamaktır.

Dönüş göstergesi, göstergenin jiroskop kısmıdır. Uçağın sağa-sola dönüş miktarını gösterir

MOTOR GÖSTERGELERİ

Emniyetli ve güvenli bir uçuş gerçekleştirebilmek için hava araçlarında kullanılan motorlara ait bilgiler kokpitte yer alması gerekmektedir.

- Basınç göstergeleri
- Sıcaklık göstergeleri
- Miktar göstergeleri
- Hareket göstergeleri

Yağ Basıncı ve Sıcaklığı

Yağlama, motorun çalışması için büyük önem arz eden bir konudur. Motor yağlamasının yararlı olabilmesi için gerekli basınç ve sıcaklık limitleri içerisinde gerçekleşmesi gerekir.

Yakıt Göstergeleri

Yakıt akışı; Akış ölçüm işini yapan araca, akış ölçer veya debimetre denir. Akış ölçerlerin geliştirilmesi, akış algılayıcılarını, hesaplama tekniklerinin kullanımında algılayıcı ve akışkan etkileşimini, transdüserleri ve bunlarla ilişkili sinyal işlem ünitelerini ve tüm bu sistemlerin verilerinin değerlendirilmesini içeren ideal, yıpratıcı veya potansiyel patlayıcı durumların olduğu laboratuvar ortamlarını kapsayan disiplinli çalışma süreçlerinden sonra mümkün olmuştur.

Yakıt sıcaklığı; Yakıt sisteminde, yakıt depolarına yerleştirilmiş olan bir sıcaklık ölçer sayesinde yakıtın sıcaklığı pilot tarafından izlenebilmektedir. Genelde bu sıcaklık ölçerler kanadın gövdeyle birleştiği noktada ve alt tarafta bulunur. Böylelikle yakıt tükenene kadar ölçümün yapılabilmesi amaçlanmıştır.

Egzoz Gaz Sıcaklığı; Sıcaklık değerlerinin doğru ölçülebilmesi için birden fazla noktadan ölçmek gerekir. Çünkü sıcaklık değişimleri, egzozdan geçen gazın çeşitli bölge ve katmanlarında farklı olabilir. Bir tek noktadan ölçülen sıcaklık değeri doğru olmayabilir. Bu yüzden ölçüm sistemleri beş veya daha fazla termokupl probunun paralel bağlandığı gruplardan oluşur. Paralellik, ortalama bir sıcaklık değerinin elde edilmesini sağlar.

Motor Vibrasyon Göstergesi

Büyük yolcu uçaklarında motor titreşiminin ölçülmesi ve titreşim değerlerinin güvenli aralıklarda tutulması emniyet ve konfor açısından büyük önem taşır.

Sıcak Hava Basınç Ölçümü; Uçak motorundan alınan sıcak hava, havalandırma ve buz önleme (anti-ice) sistemlerinde kullanılır. Bu motor havasının basıncının kontrol edilerek sisteme gönderilmesi gerekir. Bu basınç kontrolü, sisteme havanın taşındığı borular üzerine konan basınç anahtarları tarafından yapılır. Basıncın normal değerler dışına çıkması durumunda basınç anahtarları hava akışının kesilmesi için sisteme sinyal gönderir.