

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

UÇAK BAKIM

**MEFRUŞAT VE EKİPMAN
542TGD233**

Ankara, 2011

-
- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
 - Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
 - **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iv
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. EMERGENCY(ACİL DURUM) EKİPMAN GEREKSİNİMLERİ	3
Uçağın bir tehlikeye maruz kaldığı acil (emergency) durumlarda kullanması gereken ekipmanlar vardır. Bu ekipmanların düzgün ve bilinçli kullanımı yolcuları daha büyük felaketlerden korur.	3
1.1. Acil Ekipman Malzemeleri	3
1.1.1. Kanat Üstü Kaçış Kayışları	4
1.1.2. Kaçış Çekme İpleri	4
1.1.3. Baş Üstü Dolapları	6
1.1.4. Uçuş Kompartımanı Acil Durum Malzemeleri	6
1.1.5. Yolcu Kompartımanı Acil Durum Malzemeleri	6
1.1.6. Kaçış Kaydıracağı (Escape Slide).....	8
1.2. Taşınabilir Oksijen Tüpleri	13
1.2.1. Uçuş Mürettebatı Oksijeni	13
1.2.2. Yolcu Oksijeni.....	13
1.3. Taşınabilir Yangın Söndürücüler	15
1.3.1. Karbondioksit (CO2) Gazlı Yangın Söndürücü	15
1.3.2.Sulu Yangın Söndürücü	16
1.3.3.Kuru Kimyasal Tozlar	16
1.3.4. Halon 1211 (BCF).....	16
UYGULAMA FAALİYETİ.....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	22
2. EKİPMAN VE KABİN MEFRUŞAT YERLEŞİMİ	22
2.1. Uçuş Kompartımanı Pilot ve Görevli Koltukları	22
2.2. Gözlemci Koltukları	25
2.2.1.Uçuş Kompartımanı Astar Kılıfları	25
2.3. Yolcu Kompartımanı.....	26
2.3.1.Astar ve Yalıtım	27
2.3.2.Havalandırma	29
2.3.3.Yolcu Koltukları.....	29
2.3.4. Yolcu Servis Ünitesi (Passenger Service Unit).....	31
2.3.5. Görevli Lavabo Servis Ünitesi	32
2.3.6. Seperatör panelleri.....	32
2.3.7. Sınıf Bölmeleri	32
2.3.8. Sabit İstif Kutuları	33
2.3.9. Kabin Görevli Bölümleri.....	34
2.3.10. Zemin Kaplaması	34
UYGULAMA FAALİYETİ.....	36

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	38
3. hava MERDİVENLERİ	39
Hava taşıtlarında kullanılan merdivenler genellikle elektrikli ve mekanik sistemlerle çalışırlar. Genel olarak uçaklara yolcu indirme ve bindirme işlemlerinde kullanılırlar.	39
3.1. Air Stairs (Uçak Merdivenleri)	39
3.2.Uçak Merdiveni Kapağı	40
3.2.1. Uçak Merdiven Kapısı Kontrolü	41
3.2.2.Uçak Merdiven Kapağının Çalışması	42
3.2.3.Kapı Kilit Mandalı	43
3.2.4.Kapı Kilit Mandalı Kontrolü	43
3.3. Uçak Merdiveni ve Tertibatları	45
3.3.1.Uçak Merdiveni Açılma Düzeni	46
3.3.2. Uçak Merdiveni Rayları (Rail).....	47
3.3.3. Uçak Merdiveni Taşıyıcı (Carriage)	48
3.3.4. Uçak Merdiveni Korkulukları (Handrails).....	50
3.4. Arka Merdiven	51
3.4.1. Komponentleri.....	52
3.4.2. Arka Merdiven Aşağı Dikmen (Lower Strut) Servisi	52
3.4.3. Kullanılacak Malzeme ve Teçhizatlar	53
3.4.4. Arka Merdiven (Lower Strut)in Servis Hazırlığı	53
3.4.5. Lower Strut'ın İkmali.....	54
3.4.6. Uçağı Normal Durumuna Sokmak	55
3.4.7. Arka Merdiven “Lower Strut”ın Kontrolü	55
UYGULAMA FAALİYETİ.....	56
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	59
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	60
4. KABİN EĞLENDİRME EKİPMANI.....	60
4.1. Yolcu Eğlence Sistemi (Passenger Entertainment System= PES)	60
4.2. Video	61
4.2.1. Video Sisteminin Kontrolü.....	61
4.2.2. Video Sistemi Konumu	62
4.2.3. Elektronik Ekipman Kompartımanı	63
4.3. Ses	64
4.3.1. Ses Sisteminin Kontrolü.....	65
UYGULAMA FAALİYETİ.....	68
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	69
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	70
5. MUTFAK (GALLEY) YERLEŞİMİ	70
5.1. Galley (Mutfak).....	70
5.1.1. Mutfak Zemin Kaplaması.....	71
5.1.2. Güç	71
UYGULAMA FAALİYETİ.....	73

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	74
MODÜL DEĞERLENDİRME	75
CEVAP ANAHTARLARI.....	75
KAYNAKÇA	75

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD233
ALAN	Uçak Bakım
DAL/MESLEK	Uçak Gövde-Motor
MODÜLÜN ADI	Mefruşat ve Ekipman
MODÜLÜN TANIMI	Aircraft Maintenance Manuel (AMM) Kısım ATA 25'e göre uçak ekipman ve mefruşat bakımıyla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Su ve Atık Su Sistemi modülünden başarılı olmak
YETERLİK	Uçak ekipman ve mefruşatının bakımını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında uçak için gerekli olan Aircraft Maintenance Manuel (AMM) ve Kısım ATA 25'e göre uçak ekipman ve mefruşat bakımını yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Component Maintenance Manuel (CMM) Kısım ATA 25'e göre acil durum ekipmanlarının bakımını yapabileceksiniz.2. Aircraft Maintenance Manuel (AMM) Kısım ATA 25'e göre kabin içi ekipman ve mefruşatlarını söküp takabileceksiniz.3. Component Maintenance Manuel (CMM) Kısım ATA 25'e göre hava merdivenlerinin kontrolünü hatasız olarak yapabileceksiniz.4. Aircraft Maintenance Manuel (AMM) Kısım ATA 23'e göre kabin eğlendirme ekipmanının kontrolünü hatasız olarak yapabileceksiniz.5. Aircraft Maintenance Manuel (AMM) Kısım ATA 25'e göre galley (mutfak) kontrolünü hatasız olarak yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam ve Donanım: Sınıf, çeşitli uçak resimleri ve modelleri, slaytlar, tepegöz, projeksiyon cihazı gibi eğitim-öğretim materyalleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Teknolojinin, dolayısıyla sanayi ve endüstriyel üretimin baş döndürücü hızla ilerlemekte olduğu bu dönemde sizlere de önemli görevler düşmektedir.

Bu nedenle severek gelmiş olduğunuz bölümünüzde başarılı olacağınıza inanıyoruz. Bu başarınız sizlere iyi bir meslek sağladığı gibi ülkemizin teknolojik alandaki kalkınmasında da faydalı olacaktır. Ülkemizin bizlerden beklediği de budur.

Uçak Bakım alanı, gün geçtikçe önemini artıran bir sektör olmaktadır. Bu sektörde önemli bir yer edinebilmek için gerekli olacak bilgi, beceri ve tecrübelerin şimdiden edinilmesi önem arz etmektedir.

Uçak Bakım alanında istihdam edilecek bütün personelin teknik ve modüler eğitimi tamamlamış olmaları gerekmektedir. Bu tür eğitim materyalleri, sizlere bu alanda büyük avantaj sağlayacaktır.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Aircraft Maintenance Manual (AMM) Kısım ATA 25'e göre acil durum ekipmanlarının bakımını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

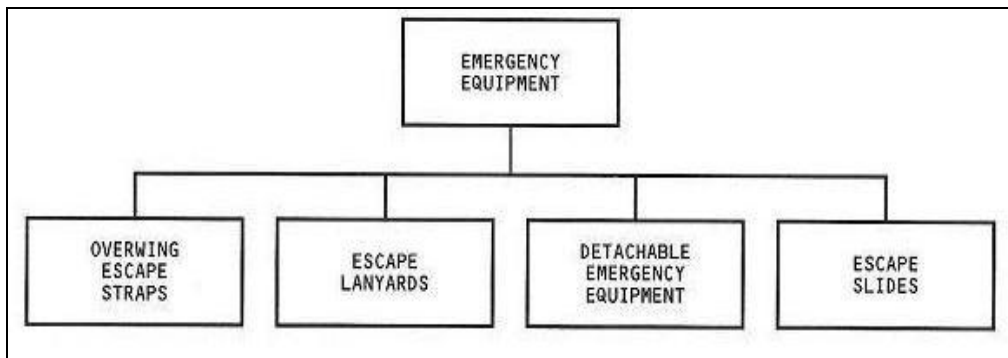
- Emergency (acil durum) ekipman gereksinimlerinin neler olabileceği hususunu araştırarak yapmış olduğunuz çalışmaları rapor hâline getirerek sınıfa sununuz.

1. EMERGENCY(ACİL DURUM) EKİPMAN GEREKSİNİMLERİ

Uçağın bir tehlikeye maruz kaldığı acil (emergency) durumlarda kullanması gereken ekipmanlar vardır. Bu ekipmanların düzgün ve bilinçli kullanımı yolcuları daha büyük felaketlerden korur.

1.1. Acil Ekipman Malzemeleri

- Kanat üstü kaçış kayışları (strap)
- Kaçış çekme ipleri
- Sökülebilir acil durum malzemeleri
- Kaçış slaytları



Şekil 1.1: Acil ekipmanlar

1.1.1. Kanat Üstü Kaçış Kayışları

Kanat üstü kaçış kayışları yolcuların kanat üstünde ve zeminde güvenli bir şekilde hareket etmelerini sağlar.

Kaçış kayışı aşağıdaki parçalara sahiptir:

- Kayış
- Kanca (çengel)
- Demir (çapa) tertibatı
- İstif tüpü

Kaçış kayışı, yolcu kompartımanı çıkış kapısı kasası üzerindeki istif tüpündedir. Kayışın bir ucu acil durum çıkışının kasasına bağlıdır. Acil durumda, kayışın ucundaki kanca (çengel) kanadın üzerindeki bir halkaya bağlanır.

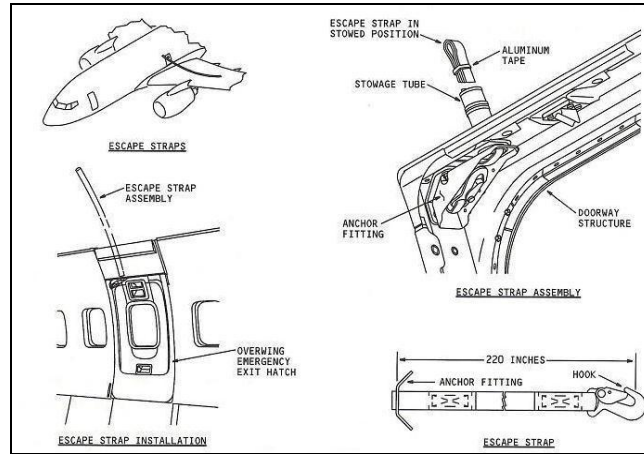
1.1.2. Kaçış Çekme İpleri

Kaçış çekme ipleri, uçuş mürettebatının açılan pencereler vasıtasıyla güvenli bir şekilde uçağı terk etmelerini sağlar.

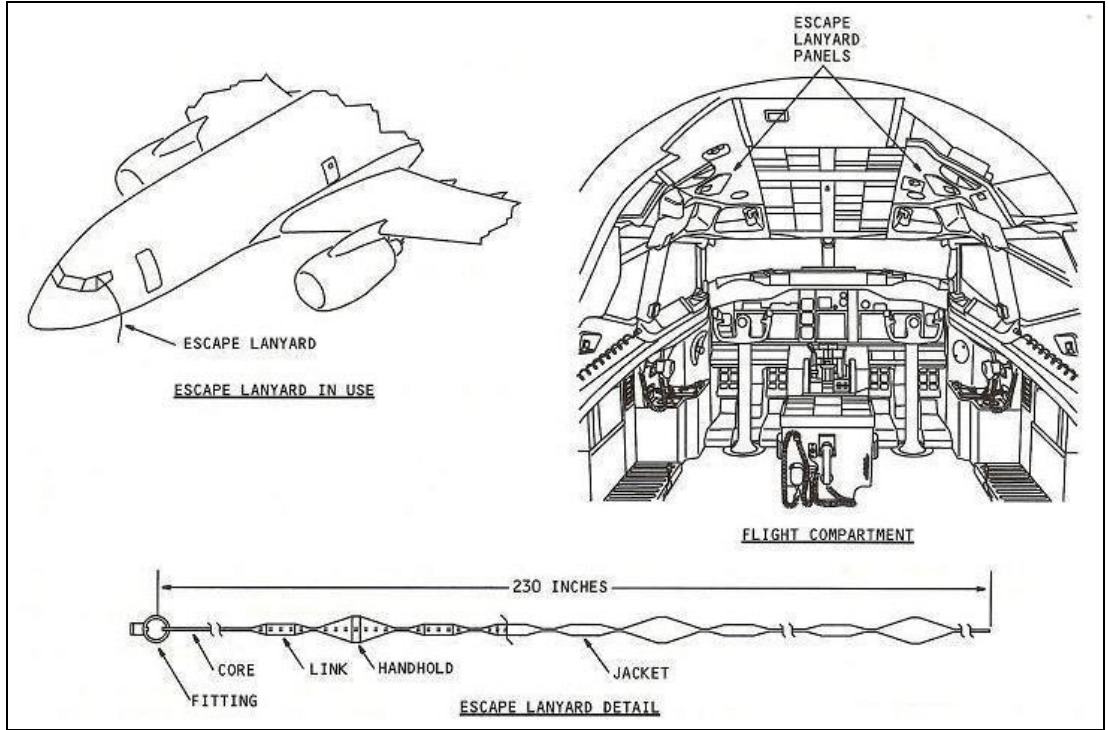
Kaçış çekme ipleri şu elemanlara sahiptir:

- Tertibat
- Gövde
- Halkalar
- El tutacakları
- Ceket

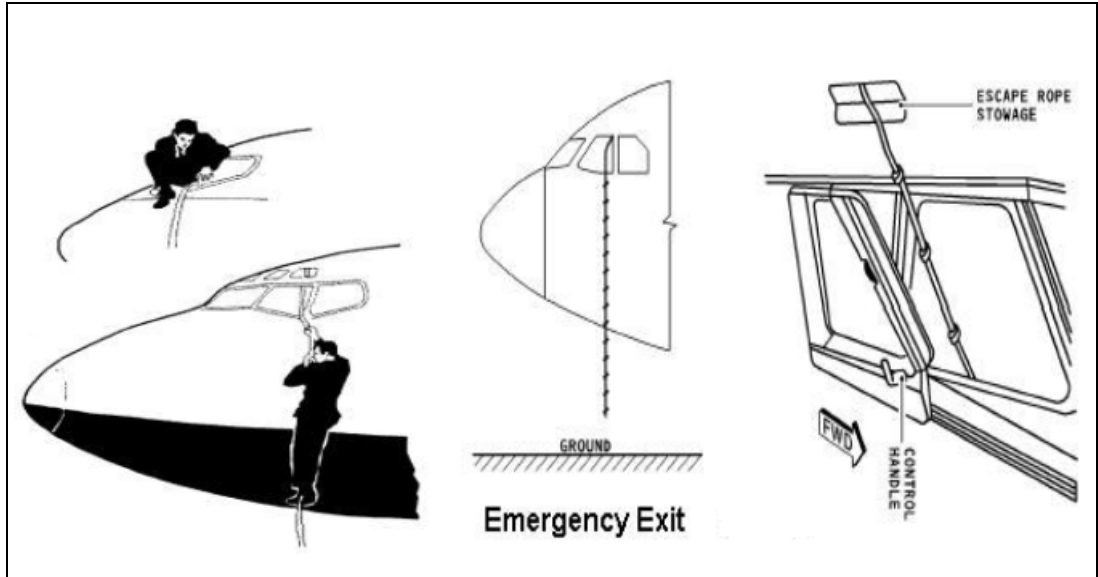
Kaçış çekme ipinin (halat) bir ucu uçak yapısına bağlanır. Diğer ucu bir istif çantasında sarılmış ve saklanmıştır. Kaçış çekme iplerinden faydalanmak için kompartıman kapağının mandalı açılır. İp ve istif çantası uçuş kompartımanında ve açılan pencerelerin hemen üst kısmındadır.



Şekil 1.2: Kanat üstü kaçış kayışı



Şekil 1.3: Kaçış ipleri



Şekil 1.4: Kaçış ipleri uygulamaları

1.1.3. Baş Üstü Dolapları

Baş üstü dolapları cankurtaran malzemelerin istiflenmesini sağlar. Baş üstü dolapları kompozit malzemeden yapılmış kompartımanlardır. İ yüzeyler dekoratif kapağa sahiptir.

Baş üstü dolapları yolcu koltukları üzerine gelen gövde yapısına aşağıdaki gibi bağlanır.

- Yan duvar
- Merkez tavan

Baş üstü hayat kurtaran malzemelerin yeri, çeşidi ve miktarı kılavuzunda belirtilmiştir.

1.1.4. Uçuş Kompartımanı Acil Durum Malzemeleri

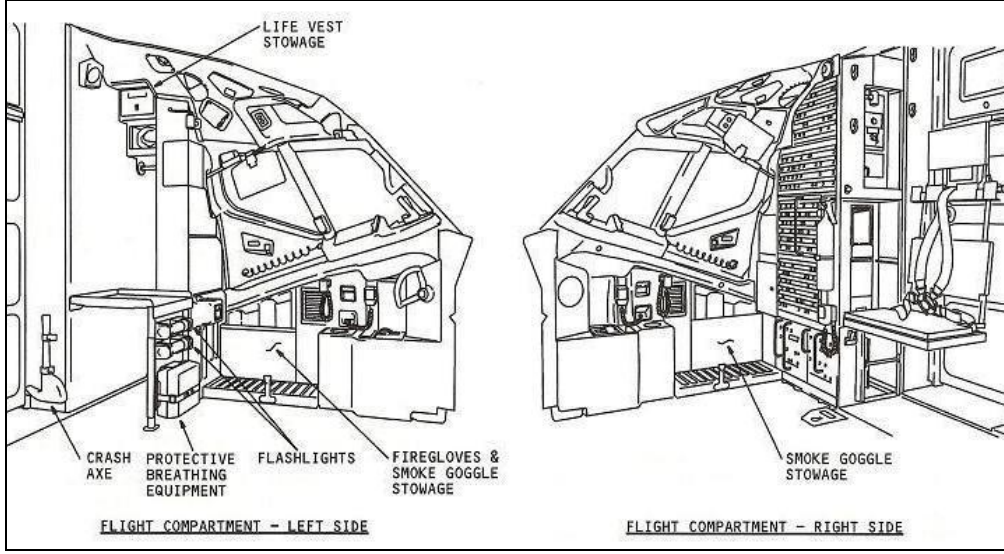
Uçuş kompartımanındaki acil durum malzemeleri şunlardan oluşmaktadır:

- Balta
- Duman gözlükleri
- Yangın eldivenleri
- Can yelekleri
- El fenerleri
- Duman maskeleri

1.1.5. Yolcu Kompartımanı Acil Durum Malzemeleri

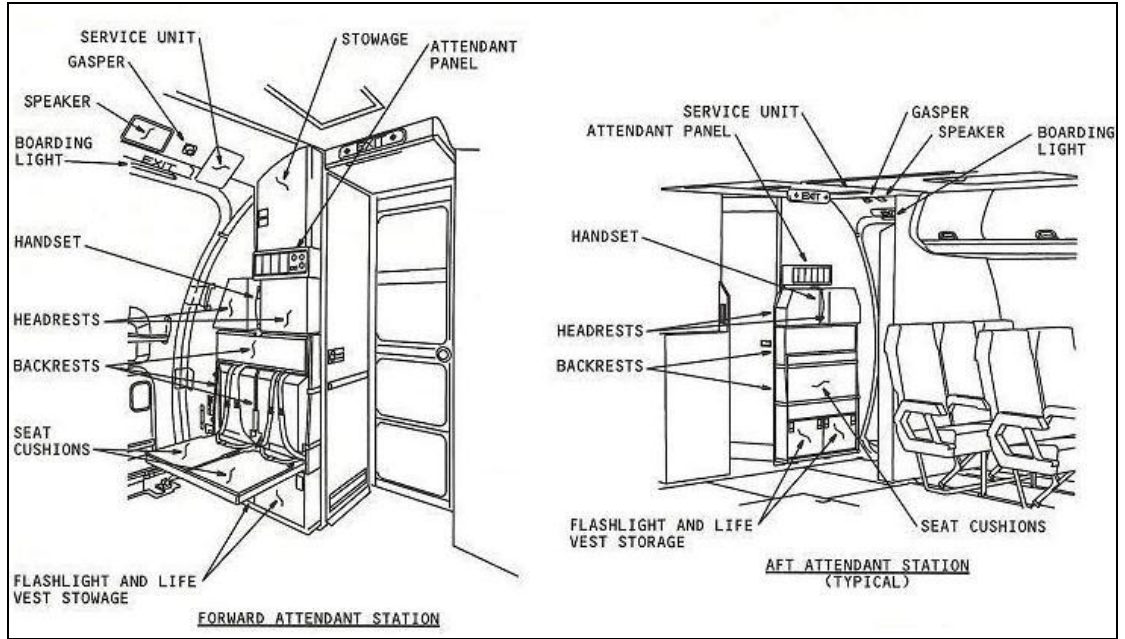
Yolcu kompartımanındaki acil durum malzemeleri şunlar olabilmektedir:

- İlk yardım antası
- Megafonlar
- Can yelekleri
- El feneri



Şekil 1.5: Uçuş kompartmanı acil malzeme yerleşimi

Uçaktaki ilk yardım malzemelerinin çeşitleri ve miktarı uçak çeşidine ve ihtiyaçlarına bağlıdır. İlk yardım çantası miktarı ve konumları uçakların kılavuzunda belirtilmiştir. Tedarikler yolcu kompartmanındaki 4 el fenerinin tertibatı için sağlanır. Tertibat hava yollarının ihtiyaçlarına bağlıdır. İlave sökülebilir acil durum malzemeleri uçağın yolcu kompartmanında olabilir. Acil durum malzeme ihtiyaçları uçağın hizmet profiline bağlıdır.



Şekil 1.6: Yolcu kompartmanı acil malzeme yerleşimi

1.1.6. Kaçış Kaydıracağı (Escape Slide)

Kaçış kaydıracağı acil durum anında mürettebat ve yolcuların uçaktan tahliye edilmesine yardımcı olur. Eğer uçak suya inerse kaçış kaydıracağının bağlantısı uçaktan kesilerek taşıma aracı gibi kullanılabilir.

Kaçış kaydıracağı naylon kumaştan yapılır. Bir alüminyum kaplamayla ışın etkisinden korunması sağlanır. Kaygan yüzeyi dayanıklı ve naylon kumaştır.

Her bir kaçış kaydıracağı bir kutuda muhafaza edilir ve uçağın çıkış kapısı üzerine bağlanır.

Bir ışık sistemi gece tahliyesi esnasında zeminin aydınlatılmasını sağlar. Bataryalar ışık sistemini çalıştırır. Kaçış kaydıraklarının kolay kilitlenebilir ya da çözülebilir kuşakları vardır. Bu özellik kaçış kaydıracağının kuşaktan kolayca ayrılmasına izin verir. Onun için bir çakılma anında taşıma aracı gibi kullanılabilir. Aynı zamanda kuşağın basitçe yerine yerleşmesi sağlanabilir.

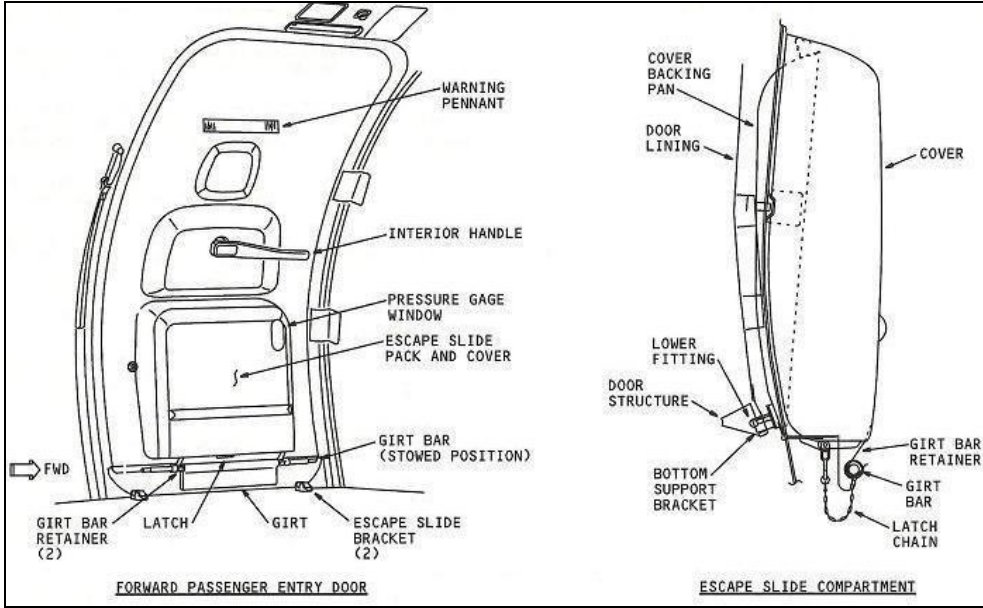
Her bir kaçış kaydıracağı tesisatının parçaları şunlardır:

- Kaçış kaydıracağı kompartımanı
- Kaçış kaydıracağı bavulu
- 2 zemin dirseği

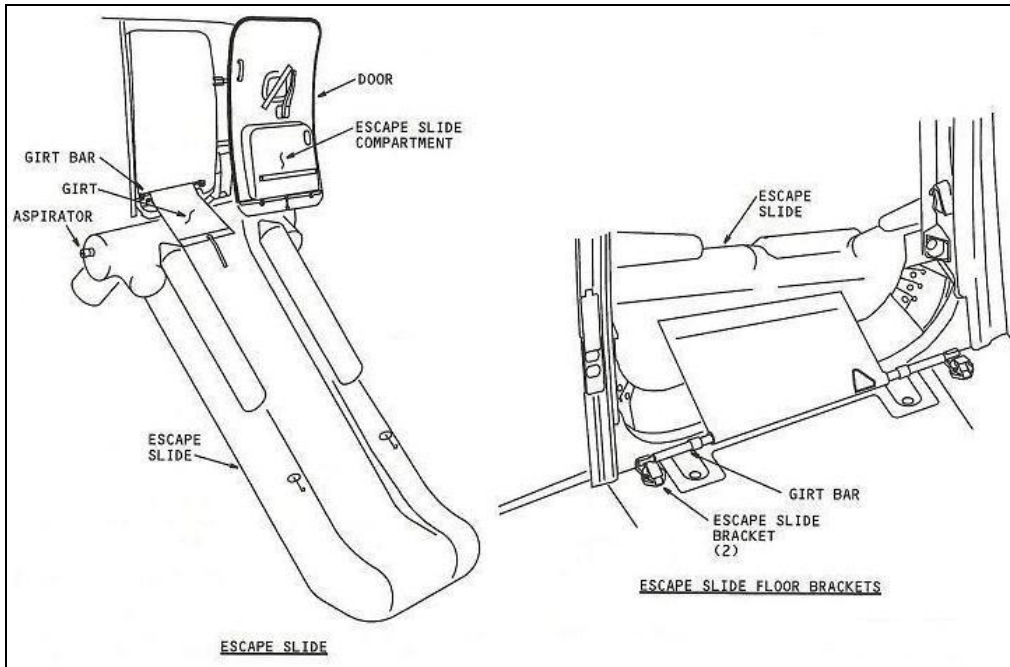
Kaçış kaydıracağı kompartımanı kaçış bavulunu istif pozisyonunda tutar ve kaydırak kullanılacağı zaman açar. Kaçış kaydıracağı bavulu kaçış kaydıracağı kompartımanı içerisine yerleştirilir. Montajı her girişin ve servis kapılarının en alt iç yüzeyine yapılır. Zemin dirsekler ilerde ve kapı yollarının en arkasında kapı girişinin içerisinde yer alır. Kaçış kaydıracağı her bir girişin ve servis kapısının en alt iç yüzeyindedir.

Kaçış kaydıracağı operasyonu: Kaçış kaydıracağının kapıdaki istif kancalarından kuşak çubuğu çıkarılır ve zemin dirseklerinde döşenir. Alışılmış biçimde kapı tamamen açılana kadar açılır. Kapı açılırken kuşak kayışı genişleyecek, kuşak kilidi kaydırak bavulunun kaplamasının düşmesine izin verecektir. Kaydırak bavulu düşerken şişecek, kaydırak açılacaktır. Kaçış kaydıracağı yaklaşık 6 saniye içinde tamamen şişer. Eğer kaçış kaydıracağı otomatik şişmezse kaçış kaydıracağını manuel olarak şişirmek de mümkündür. Bunun için şişirme kolu çekilir.

Kaçış kaydıracağını uçaktan sökmek için kapı eşliğindeki bağlantı örtüsü kaldırılır. Kuşak serbest bırakma kolu çekilir. Uçaktan ayrılan kaydırak aniden yere düşmesin diye kenarında bulunan bir ip yardımıyla yavaşça yere indirilir. Işıklı aydınlatma sisteminin çalışması kaydıracağın şişmesi esnasında otomatiktir.



Şekil 1.7: Kaçış kaydırağı



Şekil 1.8: Kaçış kaydırağı operasyonu

➤ **Kaçış kaydırağı kompartımanı**

Kaçış kaydırağı kompartımanı, elik kaplama kompozit malzemedendir. Kaçış kaydırağı Şu b3l3mlerden oluşur:

- Basınç denetim camlı kapak
- Destek kefesi
- Kuşak ubuk tutucuları
- Kilitleme zinciri

➤ **Kaçış kaydırağı bavulu**

Kaçış kaydırağı bavulu Őunlardan oluşur:

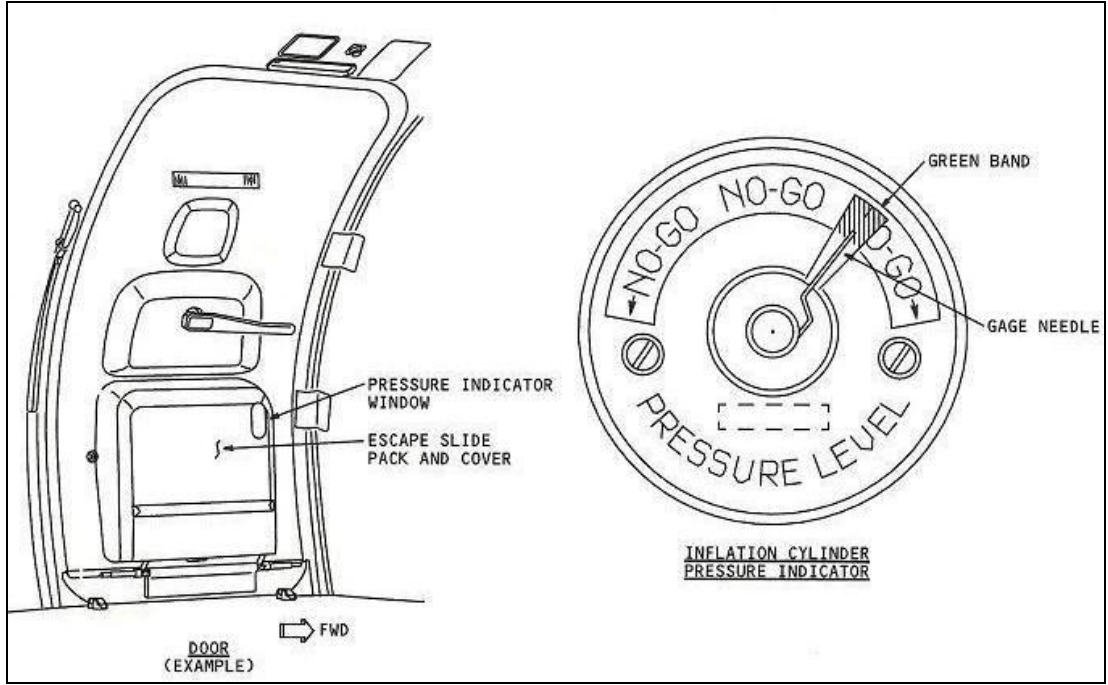
- Kaçış kaydırağı
- Kaçış kaydırağı valizi
- Kuşak
- Kuşak ubuğu
- Bir hava t3p3
- GerdirilmiŐ kablo
- Batarya

Valiz, kaydırağı temin edilmiş pozisyonda tutan korumalı bir kapaktır. KuŐaktaki ve kuşak çubuğundaki gerginlik kilitli kapağı ve valizi açar. Bir ŐiŐme kablosu ŐiŐme valfi açıldığında 3nceden doldurulmuŐ t3p içindeki havanın aspirat3rlerin 3n3nden geçerek meydana getirilen vakum etkisiyle dışarıdan emilen hava ile birlikte t3p basıncılı hava, kaçış kaydırağını ŐiŐirir. Batarya ışık sistemi için g3 sağlar.

Hava t3p3, kaçış kaydırağını Şişirmek için y3ksek basıncılı hava sağlar. Havanın hacmi ve basıncı 6 saniyede kaçış kaydırağını Şişirmek için yeterlidir.

Hava t3p3 3000 psig'de nitrojen ve karbondioksit karıŐımını tutar. Bir g3sterge silindirdeki basıncı g3sterir. Bir basınç rahatlatma valfi aşırı basınçtan silindiri korur. RahatlaŐmıŐ valf 4500 psig'de açılır. EriŐebilir tıpa y3ksek sıcaklıklardan Şişirme silindirini korur. Tıpa 174 F sıcaklıkta açılır. Şişirme kablosundaki gerginlik açık pozisyonu için Şişirme valfini çevirir. Bir i basınç reg3lat3r3 550 psig'de basıncı azaltır. Gaz, hortumun ek valfinin ve aspirat3r hortum baŐının içerisine akar. Sonra hava kaydıracak hava çemberlerinin içerisine gider.

Aspirat3r hortum ucu içine akan gaz aspirat3rde bir vent3ri efekti yaratır. Kapaklı valf, kaydırağın ŐiŐmesine yardım etmek için aspirat3r içerisine akan havayı çevreler ve açar. Kaydıracak içerisindeki basınç açıkça belirtilen değerde kapak valfini kapar. Gaz, kaydıracak ŐiŐme bot içindeki silindirden akmaya devam eder. Kaydıracak belirli bir basınçta (2.75 psigde) bir rahatlatma valfi baskılı olarak basınlandırmayı sağlar.



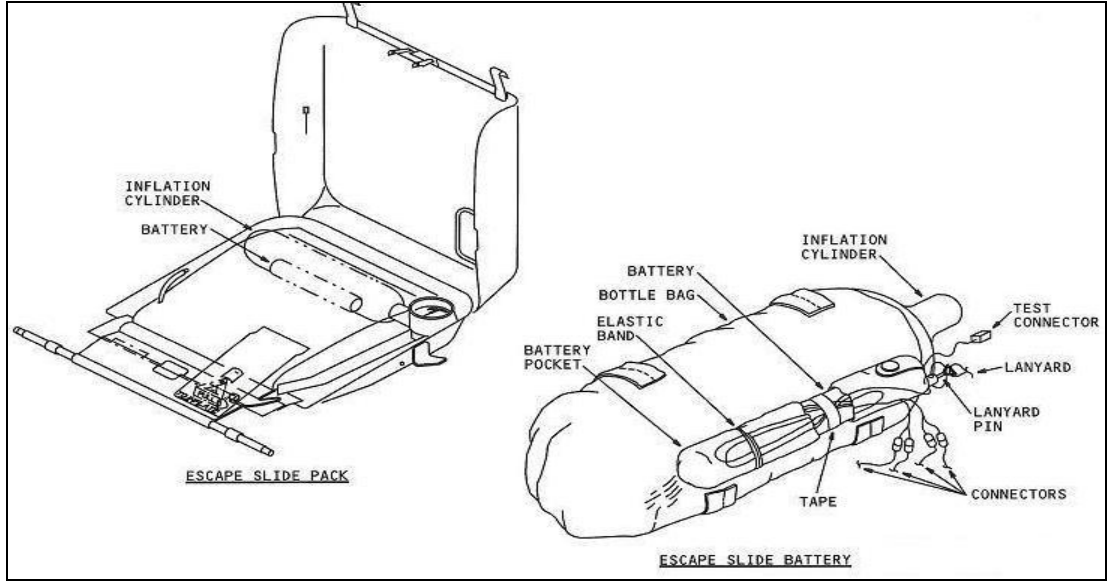
Şekil 1.9: Kaçış kaydırağını şişirme silindiri

Batarya, kaçış kaydırağı ışık sistemi için güç sağlar. Işık sistemi zemin aydınlatmasını sağlar. Kaçış kaydırağı bataryası, şişirme silindir çantasına bağlı olan cep bataryasıdır.

Kaçış kaydırağı bataryası şu parçalardan oluşur:

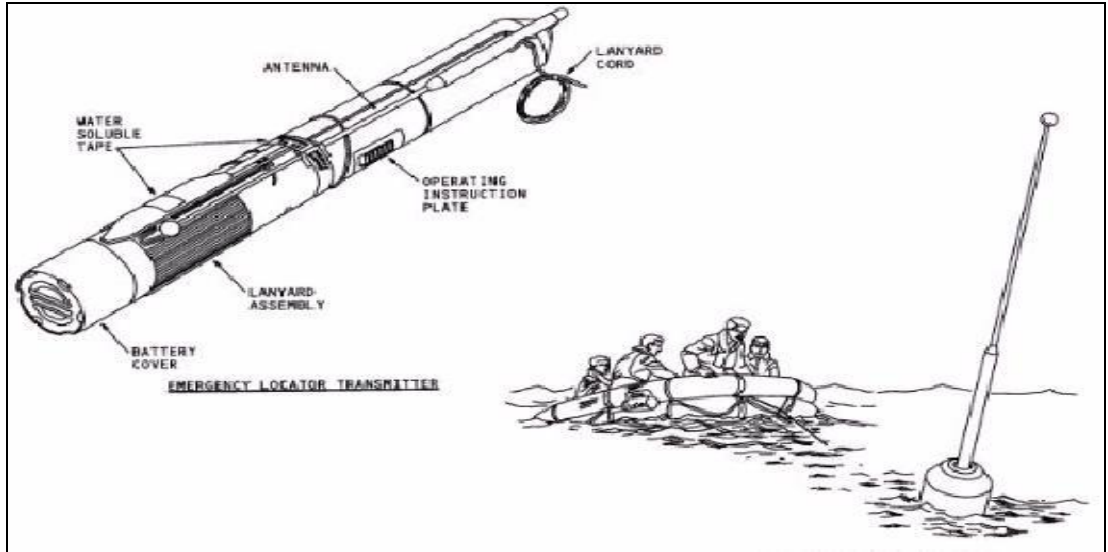
- Batarya
- Çekme ipi
- Çekme ipi iğnesi
- Batarya kurşunları
- Test bağlayıcıları

Kaçış kaydırağı bataryası periyodik denetim ve test edilir. Denetim ve testin belirli bir süreçte yapılmasından emin olunmalıdır.



Şekil 1.10: Kaçış kaydıracağı bataryası

Kaydırak şiştikten sonra yolcular, hostesin talimatlarına uyarak uçağı terk eder. Topuklu ayakkabılar çıkartılır. Hostes ve yetkilinin yardımıyla kaydırdan kayarak uçaktan inerler. Uçak denize inmiş ise kaçış kaydıracağı en son inen kişi tarafından uçaktan kurtarılarak yüzen bir sal (raft assembly) olarak kullanılır. Yüzen salın içerisinde hayatta kalma malzemeleri (survival kit) denilen ve günlerce yolcuların ihtiyacını karşılayacak malzemeler bulunmaktadır (tatlandırıcılar, ağrı kesiciler, ateş düşürücüler, ilk yardım çantası vb.) Sal deniz suyuna temas ettiğinde bulunduğu noktayı uydulara sinyaller göndererek bildiren verici (transmitter) devreye girer.



Şekil 1.11: Verici (transmitter)

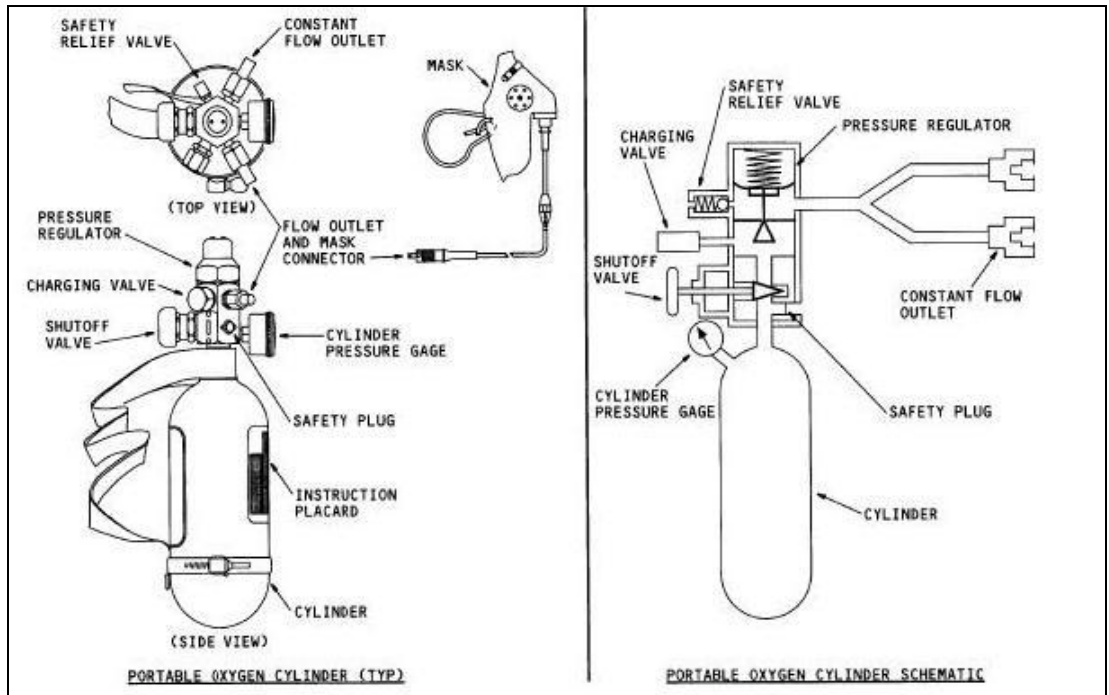
1.2. Taşınabilir Oksijen Tüpleri

1.2.1. Uçuş Mürettebatı Oksijeni

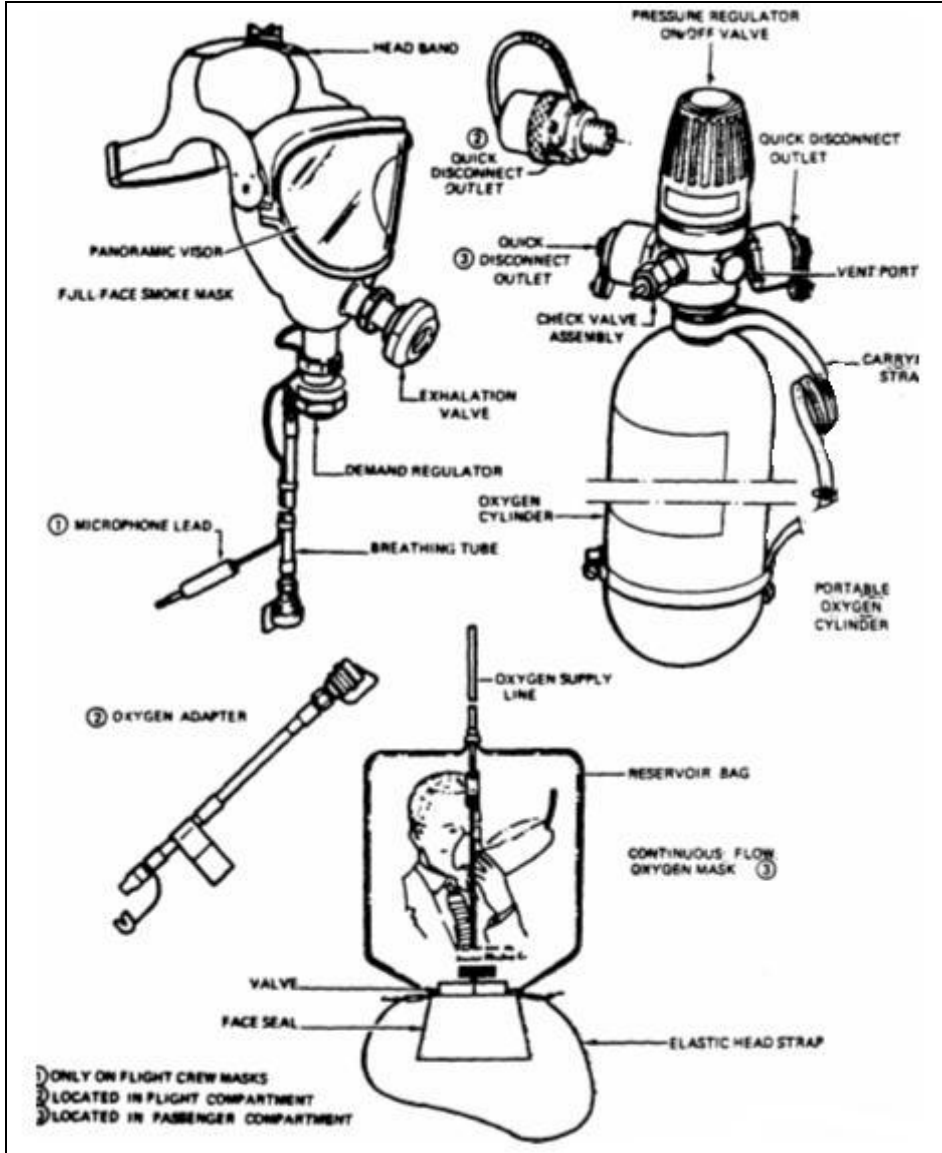
Taşınabilir ekip oksijen tüpünde demand tip regülâtör ile full face smoke mask mevcuttur. Tüpte shut off pressure gage' i ve oksijen maskesine takılabılen bir bağlantı mevcuttur. Tüp basıncı 1800 PSI'dır.

1.2.2. Yolcu Oksijeni

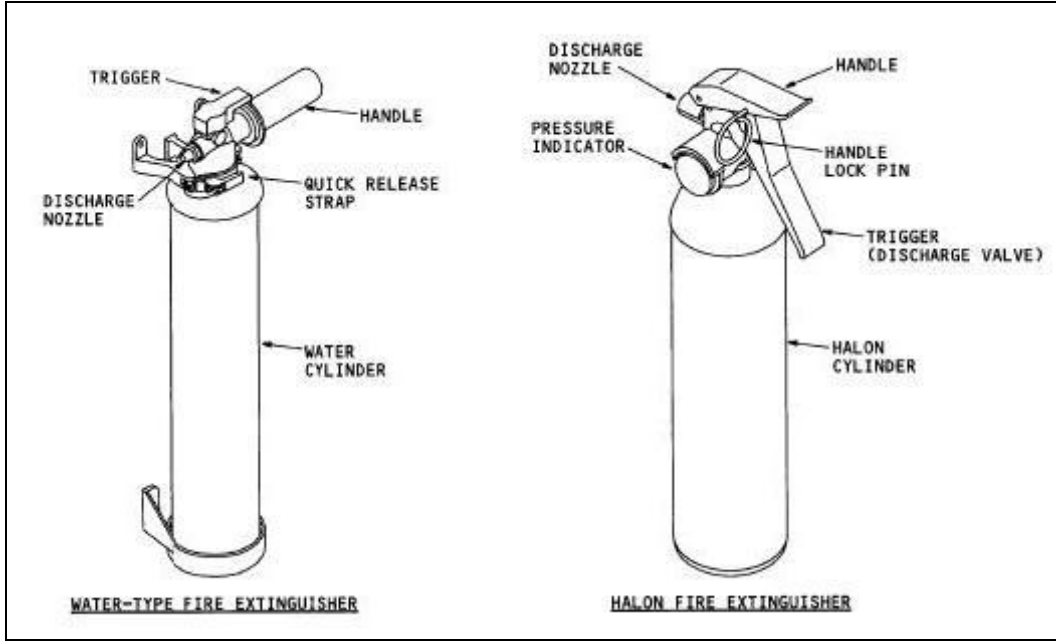
Taşınabilir oksijen tüpleri kabinin muhtelif yerlerine yerleştirilmiştir. Bu tüpler ikişer adet bağlantı tertibatına sahiptir. Biri acil kullanmak için yüksek akışı, diğeri normal kullanma için normal akışı temin eder. Bu duruma göre devamlı akış maskesi bu bağlantılardan birine takılabılır. Kullanılacak çıkışa bağlı olarak oksijen 25–90 dakika kullanılır.



Şekil 1.12: Taşınabilir oksijen silindirleri



Şekil 1.13: Taşınabilir oksijen ekipmanı ayrıntıları



Şekil 1.14: Taşınabilir yangın söndürücü

1.3. Taşınabilir Yangın Söndürücüler

1.3.1. Karbondioksit (CO₂) Gazlı Yangın Söndürücü

CO₂ yangın söndürücü kokpitteki elektrik yangınlarında kullanılmak üzere yerleştirilmiştir. Tetik üzerindeki emniyet teli tetiğe dokunulmadığını belirtir. Şayet tel kopuksa yangın söndürücü boş olarak düşünülür.



Resim 1.1: Karbondioksit gazlı söndürücüler

1.3.2.Sulu Yangın Söndürücü

Su yangın söndürücüleri yağ ve elektrik yangını dışındaki yangınlarda kullanılır. Bu tip söndürücüler antifriz ilavesi ile düşük ısılarda kullanılır.

Hiçbir zaman mutfak ve elektrik yangınlarında kullanılmaz.



Resim 1.2: Sulu yangın söndürücü

1.3.3.Kuru Kimyasal Tozlar

Bütün yangın tiplerinin söndürülmesinde kullanılır. Çok etkilidir ve yangın sırasında oluşan kimyasal reaksiyonu durdurur. Yanan maddenin üzerini kaplar ve tozdan bir tabaka oluşur. Yanan maddenin havayla olan temasını keser. Kullanıldığı ortamda iletişim ve görüş miktarını azaltır. Genellikle kargo kompartımanında kullanılır.

1.3.4. Halon 1211 (BCF)

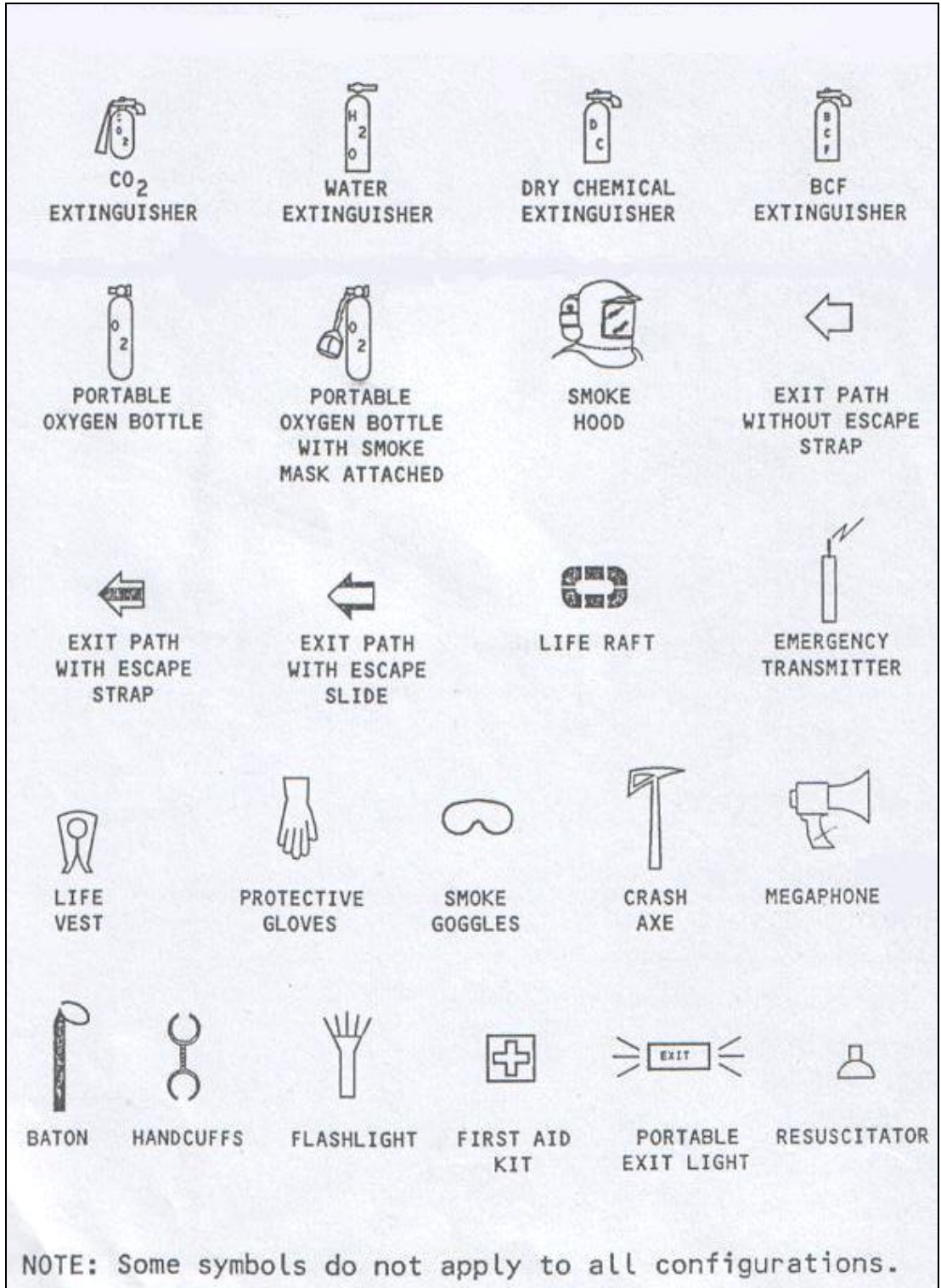
Portatif yangın söndürücülerde kullanılır. Gazın sıcaklığı 0°C'dir. Söndürme anında sisteme yoğunlaştırılarak verilir. Söndürülecek bölgeye 4 metre mesafeden uygulanır.



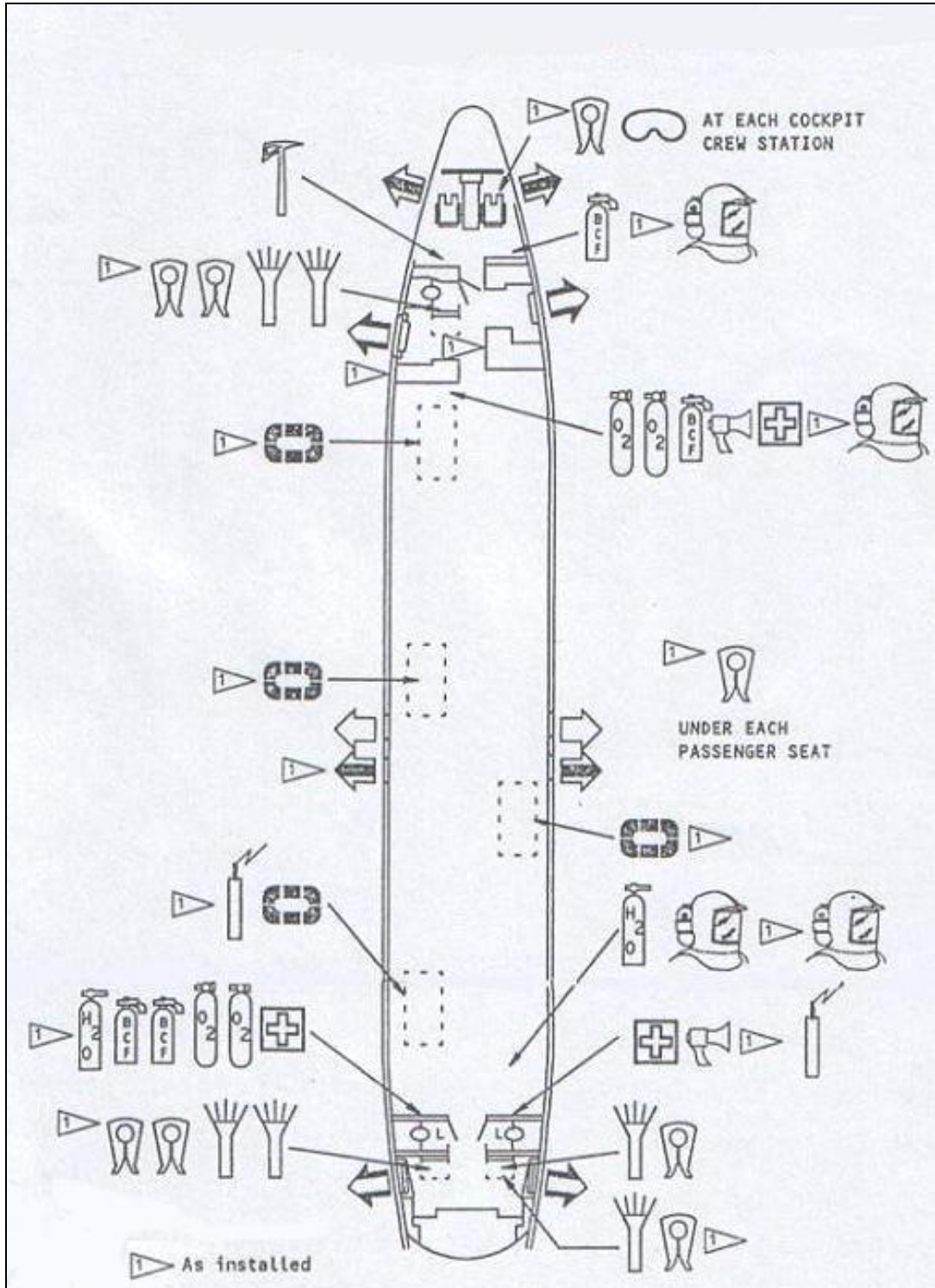
Resim 1.3: Kuru kimyasal söndürücü



Resim 1.4: Halon 1211 (BCF)



Şekil 1.15: Acil ekipman sembolleri



Şekil 1.16: Acil ekipman yerleşimi

UYGULAMA FAALİYETİ

Yangın söndürücüyü kullanınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Etrafını saran kayışları gevşetip (yaylıdır) yangın söndürücüyü alınız.	➤ Çalışma alanının temiz, düzenli ve aydınlık olmasına dikkat ediniz.
➤ Çalıştırmadan önce “nozzle” hortum başını yukarı doğru kaldırınız.	➤ Bakım kitabını hazırlayınız.
➤ Tetiğe basınız.	➤ Gerekli bakım ve avadanlıkları hazırlayınız.
➤ Hortumun geniş olan uç kısmını yangına yöneltiniz.	➤ CO ₂ yangın söndürücü kokpitteki elektrik yangınlarında kullanılmak üzere yerleştirilmiştir.
	➤ Hortumun geniş olan uç kısmını parmaklarınızla tutmayınız ve hiçbir zaman şahıslara yöneltmeyiniz.

UYGULAMALI TEST

Acil durum ekipmanlarının kontrolünü yapınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Güvenlik önlemlerini aldınız mı?		
2	İşlem basamaklarını tespit ettiniz mi?		
3	Çalışma ortamının temiz ve düzenli olmasını sağladınız mı?		
4	Aircraft Maintenance Manuel (AMM)'yi hazırladınız mı?		
5	Gerekli takım ve avadanlıkları hazırladınız mı?		
6	Oksijen tüplerini (Tip olarak değişiktir.) direkt olarak saatlerinden okudunuz mu?		
7	Devamlı akış kontrol ünitesi üzerinden sistemin çalışmamış olduğunu gözlediniz mi?		
8	Oksijen tüpleri valflerinin açık olduğunu gördünüz mü?		
9	Pilot mahallindeki indikatörün, direkt okuma indikatörü ile aynı değerde olduğunu gördünüz mü?		
10	Yolcu oksijen sivicinin normalde olduğunu gördünüz mü?		
11	Mekanik kolun OFF'ta olduğunu kontrol ettiniz mi ?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi uçuş kompartımanı için acil ekipmanlarından değildir?
A) Dumandan koruyucu gözlük
B) Cankurtaran yeleği
C) Hava merdiveni
D) Yangın söndürücü
2. Aşağıdakilerden hangisi acil durum malzemelerinden biri değildir?
A) Koltuk
B) Kaçış slaytları
C) Kaçış çekme ipleri
D) Kanat üstü kaçış kayışları (strap)
3. Aşağıdakilerden hangisi kaçış kayışı parçalarından biri değildir?
A) Kayış
B) Kanca
C) Çapa
D) Yangın söndürücü
4. Aşağıdakilerden hangisi kaçış çekme ipleri elemanlarından biri değildir?
A) El tutacakları
B) Kayış
C) Halka
D) Tertibat
5. Hangisi, kaçış kaydırağının şişmesinde kullanılan “inflation cylinder” havasını tanımlar?
A) Karbonmonoksit + Nitrojen
B) Karbondioksit + Halojen
C) Karbondioksit + Oksijen
D) Karbondioksit + Nitrojen
6. Aşağıda kaçış kaydırağı için söylenenlerden hangisi yanlıştır?
A) Gösterge ibresi kırmızı bölgede olmalıdır.
B) Kaydırağın şişebilmesi için yaklaşık 3000 PSI gaz basıncına ihtiyaç vardır.
C) Gösterge ibresi yeşil bölgede olmalıdır.
D) Inflation cylinder içindeki basınçlı hava (CO₂+Nitrojen) ile gerçekleşir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

AMM ATA 25'e göre kabin içi ekipman ve mefruşatlarını söküp takabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

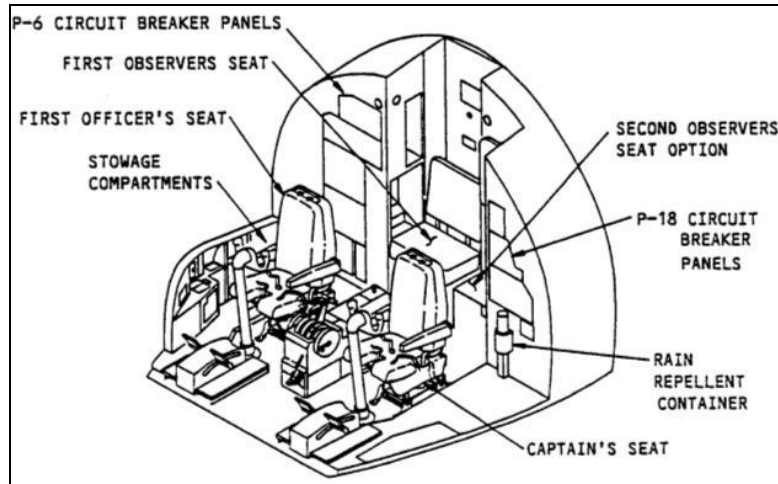
- Ekipman ve kabin mefruşat yerleşimini inceleyerek araştırınız.
- Yapmış olduğunuz araştırmaları rapor hâline getirerek sınıfa sununuz.

2. EKİPMAN VE KABİN MEFRUŞAT YERLEŞİMİ

Emergency (Acil durum) ekipmanları, Hava merdivenleri, Kabin eğlendirme ekipmanı ve mutfak (Galley) genel ekipmanlardır.

2.1. Uçuş Kompartmanı Pilot ve Görevli Koltukları

Pilot ve görevli koltukları, uçuş mürettebatı için ayarlanabilir koltuklar sağlar. Sağ ve sol koltuklar (pilot veya görevli) aynı şekilde çalışır. Koltuk temeli ön arka koltuk pozisyonları için kontrollere ve mekanizmalara sahiptir. Kontroller her bir koltuk için iç yüzeydedir.



Şekil 2.1: Uçuş kompartmanı koltuk yerleşimi

Koltuklar Şu durum ve mekanizmalara sahiptir:

- Koltuk yüksekliği
- Yastık pozisyonu
- Koltuk yaslama ayarı
- Koltuk yüksekliği
- Arka minder (yastık) pozisyonu
- Başlık pozisyonu

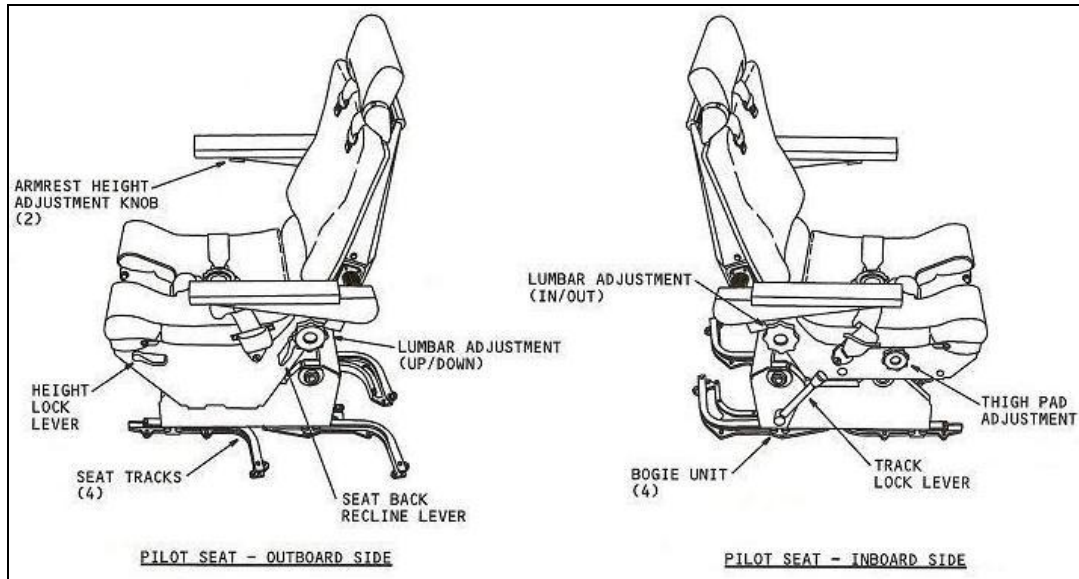
niteler, uçak koltuk rayları için temeli tutar. Tekerlekler koltuk pozisyonlarının ayarlarını kolayca yapar. Kilit mekanizması koltuk raylarındaki n ve arka hareketleri ayarlar. Her bir koltuk dış yüzeyden eğilir. Bu 5 in eğilme hareketine izin verir.

Koltuk yüksekliği mekanizması koltuk yüksekliğini kontrol eder. Koltuğu yükseltmek için yükseklik kilidi çekilir. Sonra vücuda göre ayarlanır. Kilit pozisyonu için mekanizma serbest bırakılır.

Koltuğu alçaltmak için yükseklik kilidi çekilir. Sonra vücuda göre alçaltılır. Ayarlandığı zaman, mekanizma serbest bıraktıktan sonra eski pozisyonuna geri döner.

Raylı koltuk mekanizması koltuğun n ve arka pozisyonunu kontrol eder. Kilit rayda çekilir ve gerektiği gibi ayarlandıktan sonra kilit serbest bırakılır. Yükseltmek veya alçaltmak için ayar çekilir.

Ayak kontrolünü kullandığınız zaman baskı uygularsanız hareket ettirmenize izin verir. Baskı uygulamayı bıraktıktan sonra eski pozisyonuna geri döner.



Şekil 2.2: Pilot koltuğu

Koltuk yaslama açısını artırmak için kontrol kaldırıcı yukarı çekilir ve tutulur, ayarlandıktan sonra serbest bırakılarak yeni pozisyona döndürülür.

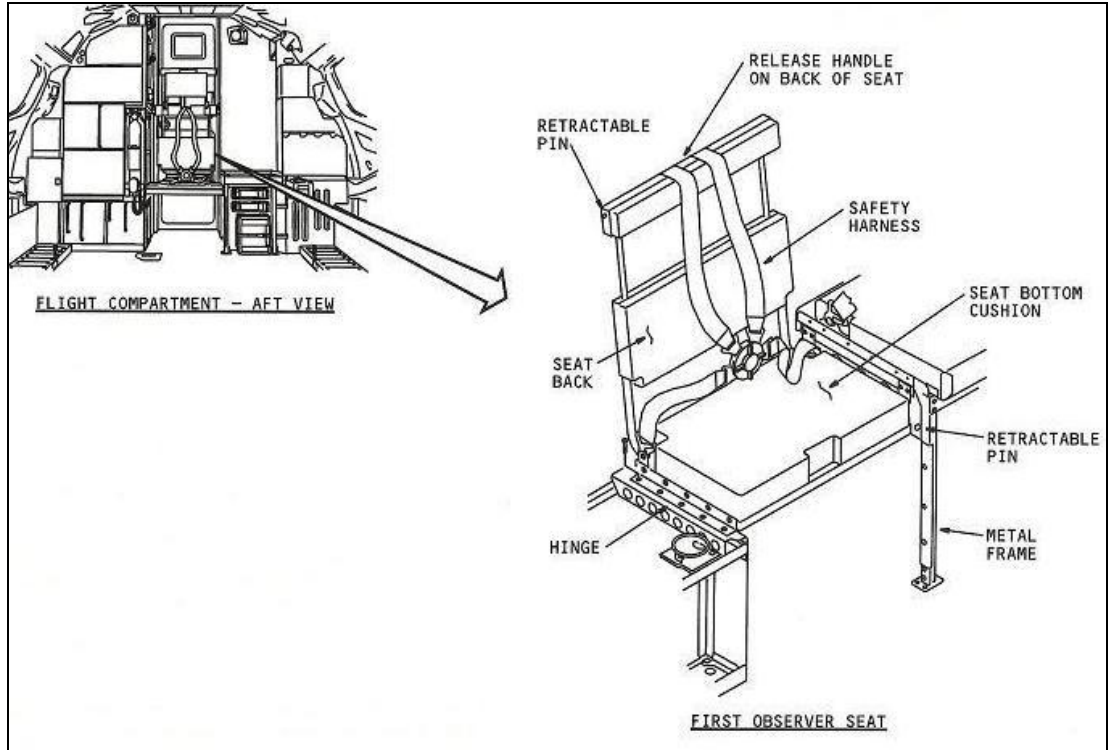
Yaslama açısını azaltmak için kontrol kaldırıcı yukarı çekilir ve tutulur, baskı yapmadan ayarladıktan sonra serbest bırakılarak yeni pozisyona döndürülür.

Ayar düğmeleri koltuğun altındadır. Koltuğu aşağı veya yukarı doğru ayarlamak için düğme döndürülür.

İki el tekeri her bir koltuğun arka yastık pozisyonunu kontrol eder. Soldaki yukarı/aşağı sağdaki iç/dışa doğru hareketi kontrol eder.

Başlığı ayarlamak için yastık sağa döndürülür ve uygun pozisyondan biri seçilir.

Esnek kanca ve halka koltuk kılıflarını bağlamaya yarar. Temizlemek için kılıflar çıkartılabilir. Uçuş mürettebat koltuklarını çıkarmak için ilk önce iç koltuk stopları çıkartılır, sonra koltuklar kaydırılarak raylardan dışarı çıkarılır.



Şekil 2.3: Gözlemci koltuğu

2.2. Gözlemci Koltukları

Gözlemci koltuğu ekstra bir mürettebat üyesi için mürettebat istasyonu sağlar.

İlk gözlemci koltuğu bu kısımlara sahiptir:

- Sırtlık
- Güvenlik takımı
- Koltuk altlık minderi
- Geri çekilebilir iğneler
- Metal çerçeve
- Mentese

Metal çerçeve koltuk alt minderini tutar. Sağ taraftaki mentese koltuk altını uçuş kompartımanının sağ duvarına bağlar. Koltuk altlığının sol tarafında 2 adet geri çekilebilir iğne vardır. İğneler, koltuk kullanımda olduğu zaman koltuğu korur.

Koltuğun destek takımı, tahta kayışı ve kauçuk kemeri vardır. Mentese koltuğun sırtlık kısmını alt kısmına bağlar. Kullanımdayken iğneler de destek için giriş (koridor) tarafına bağlıdır.

Koltuk kullanımda değilken uçuş kompartımanı duvarına katlanmış vaziyettedir. Koltuğu kullanmak için serbest bırakma düğmesi itilir. Sonra koltuk alçaltılarak oturma pozisyonuna getirilir. Koltuğun sırtlık kısmı yükseltilir. Koltuğu katlamak için koltuğun arka kısmındaki serbest bırakma düğmesine basılır ve işlem tersine çevrilerek uygulanır.

İlk gözlemci koltuğu çok yakın toleranslarla duvarın içine katlanır. Koltuk katlanırken ellerin sıkışmamasına dikkat edilmelidir.

2.2.1.Uçuş Kompartımanı Astar Kılıfları

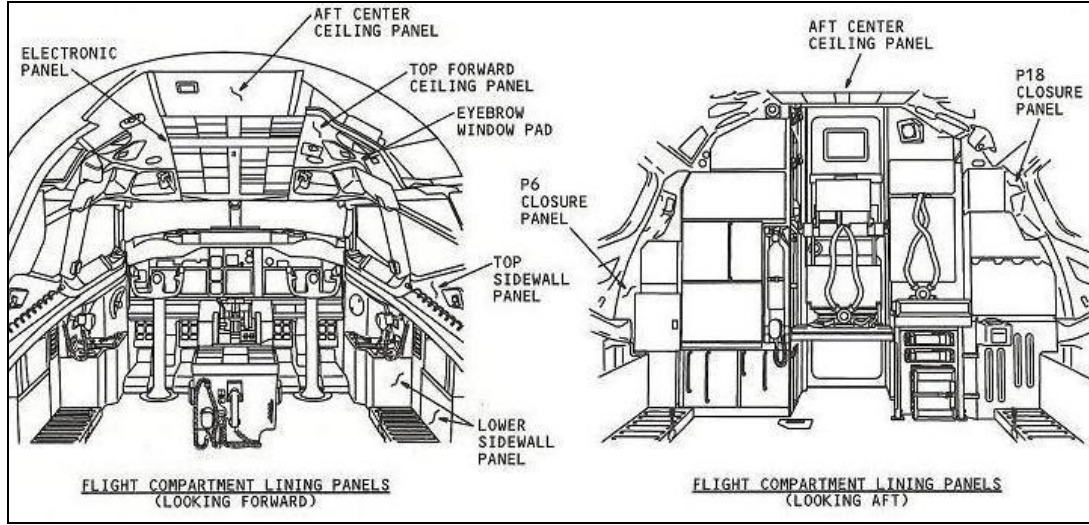
Uçuş kompartımanındaki astar kılıflarının yapısı kolay temizlenmesini sağlar.

Astarlar ezilmiş kompozit panolardır. Pratik – serbest bırakma toka ve vidaları, astarları uçuş kompartımanı duvarlarına ve tavanına bağlar. Astarlar hafif ve diğer aletler için açacaklara sahiptir.

Duvar ve tavan astar kılıfı şunları barındırır:

- Alet panoları
- Devre kırıcı panolar
- Uçuş kompartımanı

Yalıtım ve uçuş kompartımanı duvarlarına gelen ses ve transferini azaltır. Saçak tepsisi uçuş kompartımanı tavanlarından kaldırılır. Elektriksel malzemeleri suyun zararından korur.



Şekil 2.4: Uçuş kompartımanı

Tipik bir yalıtkan battaniye fiberglass kumaşlardan meydana gelir. Saçak tepsisi yalıtımı battaniyelerden bir plastik tepsidir. Saçak tepsisi alanı yalıtımak ve uygun hâle getirmek için baş üstü alet panosuna monte edilmiştir.

Yalıtım battaniyeleri uçuş kompartımanının duvarlarının ve tavanlarının bazı bölümlerini kapsar. Bazı yalıtım battaniyeleri saçak tepsisinin kısımlarıdır.

2.3. Yolcu Kompartımanı

Yolcu kompartımanı malzeme/mefruşatları, yolcuları ve kabin görevlilerinin konforunu, rahatlığını, güvenliğini sağlamak içindir.

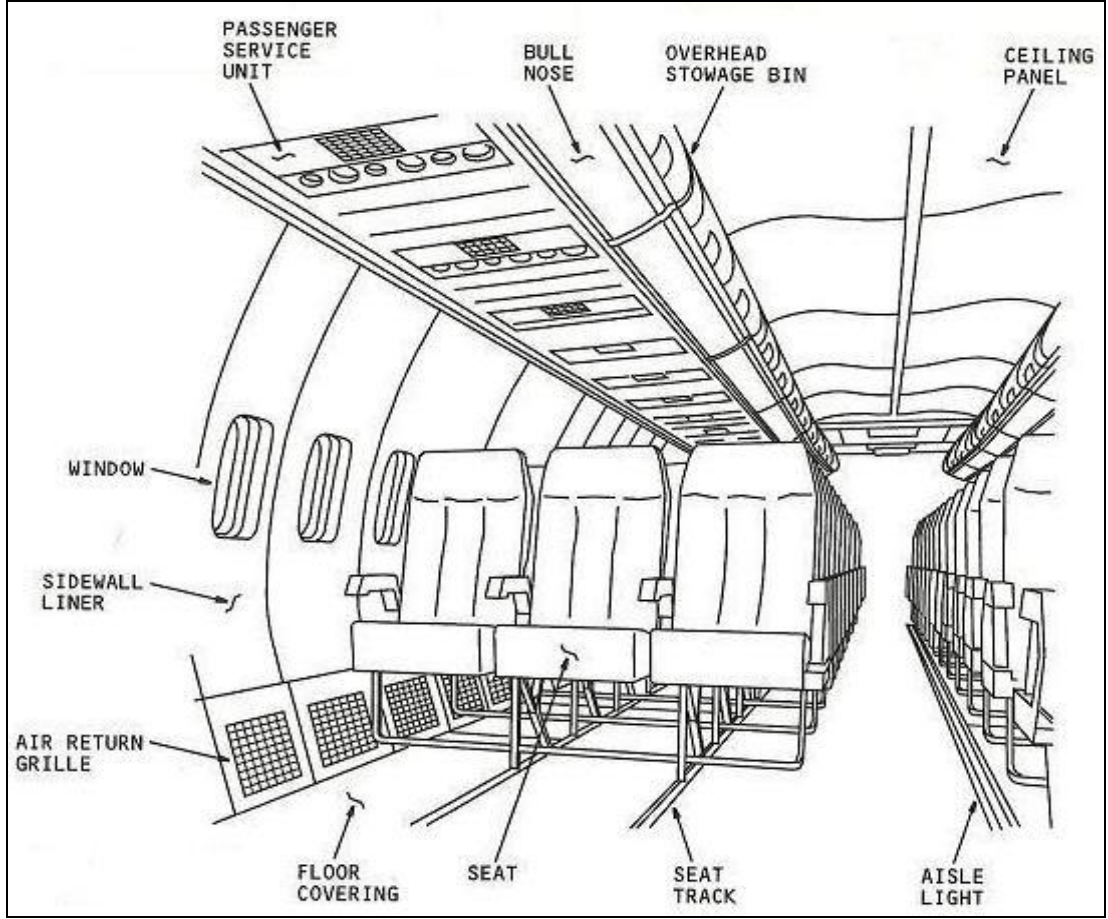
Yan duvar panel hattı yolcu kompartımanının yan duvarlarıdır. Tavan panellerinin hattı tavadadır. Servis üniteleri bütün koltuklarda, görevli panellerinde ve lavabolarda bulunmaktadır.

Gömme dolaplara uçuş esnasında paltolar konur. Yolcu ve görevliler için koltuklar bulunur. Ağır eşya istif bölmelerine çeşitli eşyalar da konulabilir. Baş üstü istif kutularına bagajlar ve çeşitli gereçler konur. Servis elektrik fişleri (içerdeki elektrik jakları) 115 V A.C ve 28 V D.C gücü sağlar.

Yolcu kompartımanı şu malzeme/mefruşatlara sahiptir:

- Astar ve yalıtım
- İç camlar
- Havalandırmalar
- Yolcu koltukları
- Yolcu servis üniteleri
- Görevli/lavabo servis ünitesi
- Ön camlar

- Sınıf bölmeleri
- Baş üstü istif kutuları
- Kabin görevli bölümleri
- Zemin kaplaması



Şekil 2.5: Yolcu kompartımanı

2.3.1.Astar ve Yalıtım

Astar, yolcu kompartımanının estetiğini sağlamak içindir. Yalıtım ise termal ve akustiği sağlar. Yolcu kabin astarı ve yalıtımını tavan, yalıtım, yan duvar panelleri gibi kısımlar içerir.

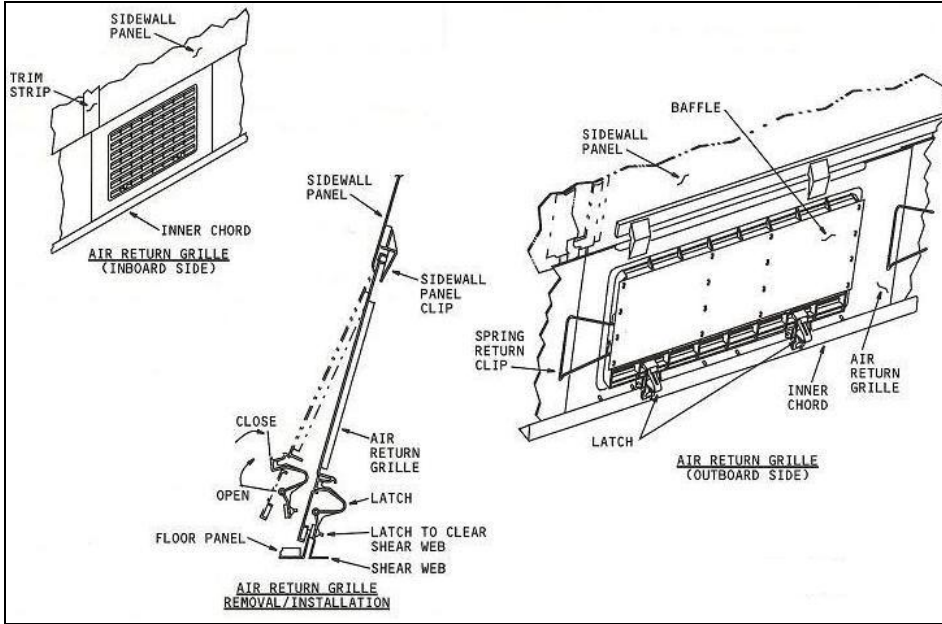
Yan duvar panelleri havalandırmadan baş üstü istif kutularına kadar uzanır. İç yüzeyinde çelik kaplama bir dekor bulunmaktadır. Yan duvar panellerinde 1 veya 2 tane cam bulunur.

Yan duvar panelleri, uçağın yapısına dikey kenarların üstündeki destek dirsekleri tarafından monte edilmiştir. Uygun bir şekilde kesilen şeritler her bir panelin arasına yapıştırıcılarla kaplanır. Üst kenar hava çıkış deliklerine sahiptir.

Tavan panelleri yolcu kompartıman koridorunun üzerindedir. Dış tahta kenarlarının üstündeki paneller iki menteşeye desteklenir. İç tahta kenarı olukları içindeki hava çıkış deliklerine uymaktadır.

Alt tavan panelleri ışıkların, servis ünitelerinin ve mutfaktaki bazı boşlukların (lamba, jak boşluğu) yerlerini sağlar. Bazı panellerin bu mobilyalara, döşemelere kompartımanı akustik ve termik yalıtımla yalıtılır. Alt tavan panellerinin içindeki kavisli paneller ve geçiş panelleri yolcu koltuk alanlarındaki oyulmuş tavan panelleriyle en üst hattını birleştirir. Alt tavan panelleri; giriş alanlarında, mutfaklarda ve lavabolarda bulunur.

Fiberglass yalıtım kaplaması astarlarla uçağın (yolcu kompartımanında) dış yüzeyi arasındadır. Astar ve yalıtım, battaniyeler su geçirmez bir kaplamaya ve tesisatına sahiptir. Kompartıman içerisinde tahta kiremit şeklinde yoğunlaşmayı engeller.



Şekil 2.6: Havalandırma

2.3.2.Havalandırma

Hava dönüş ızgaraları, yolcu kabin havalandırmasının bir parçasıdır. Hava dönüş ızgarası bu nedenle en yüksek loba en düşük loba doğru havanın hareket etmesine izin verir.

Kapı, pencerenin bir kısmı plastik paneldir. 2'li kilitler iç kordlar için kapı, pencerenin en alt yan kenarını sağlamlaştırır. Yan duvar panel klipsleri yan duvar panelleri için kapı, pencerenin en üst kenarını sağlamlaştırır.

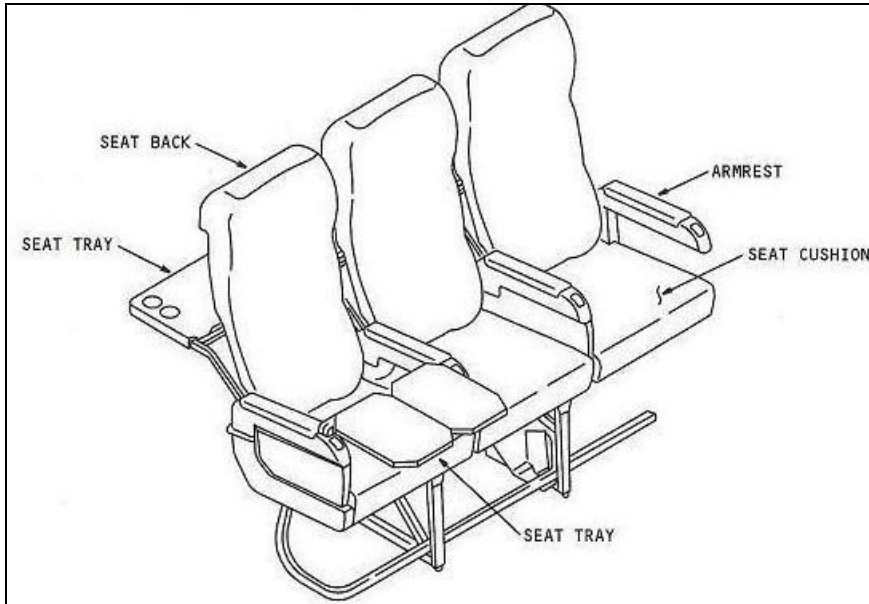
2.3.3.Yolcu Koltukları

Yolcu koltukları zemindeki koltuk raylarına takılır. Koltuklar değişik kabin şekillerine göre ileriye veya arka tarafa hareket ettirilebilir. Her koltuğun bir emniyet kemeri bulunmaktadır. Her bir koltuk arkaya yaslanabilir. Koltuk arkaya yaslanacağı zaman, kol dayanağının üstündeki buton arkaya doğru bastırılarak itilir.

Birçok koltuğun aşağı katlanan servis tepsi bulunmaktadır. Ön camlara bitişik koltukların, kol dayama yerinin altında servis tepsi bulunur.

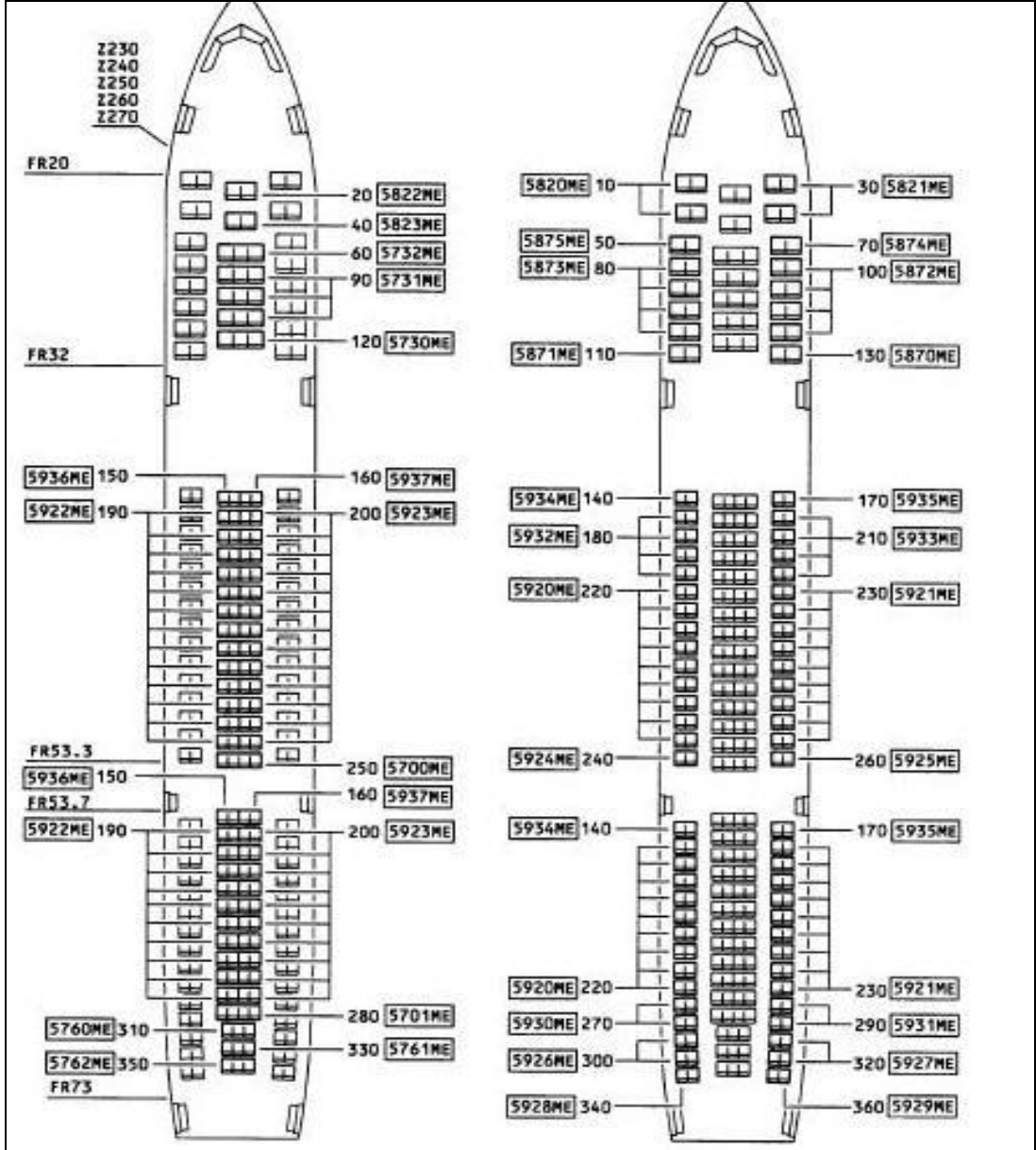
Kaçış tasarımına bitişik koltuklar için kol dayama yeri kaçış tasarımına bağlanır. Kaçış tasarımı acil durum anında çabuk açılabilir olduğundan güvenlidir.

6'lı olarak tasarlanmasına izin verir. Koltuk minderleri flotation aygıtı gibi kullanılabilir. Can yelekleri koltukların oturak altına istif dirmiştir.



Şekil 2.7: Yolcu koltukları

Koltuk tipleri gibi yerleşimleri de değişiklik gösterir (Şekil 5.3). A320'nin koltuk konfigürasyonlarıdır. Basic all economy (temel tüm ekonomik) tip için ekonomik tip koltuklar 32 inç mesafe ile dizilmiştir. Typical mixed class (tipik karışık sınıf) dizilişte ön kısımda birinci sınıf koltuklar, arkasında ise ekonomik sınıf koltuklar yer alır. Birinci sınıf koltuklar 36 inç mesafe ile dizilirken ekonomik koltuklar 32 inç mesafe ile dizilmişlerdir. High density (yüksek yoğunluk) tip dizilişte ise koltuklar 30 inç mesafe ile daha fazla koltuk sayısı için yakın olarak dizilir.



Şekil 2.8: Yolcu kabini koltuk yerleşimi

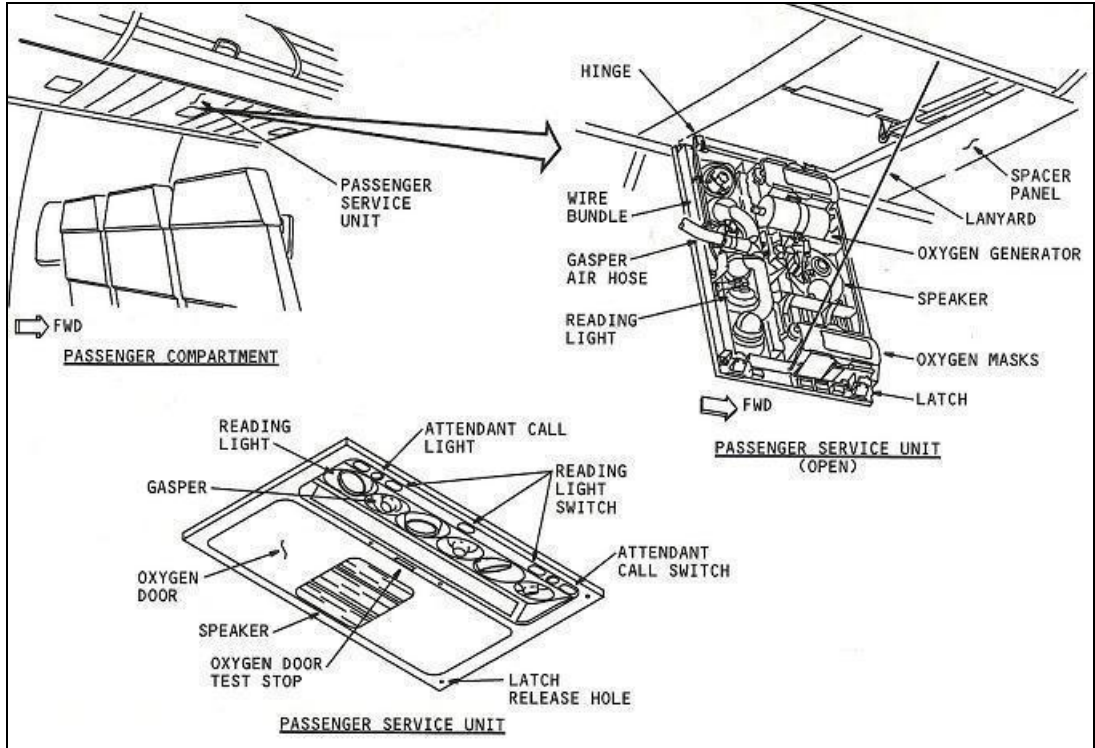
2.3.4. Yolcu Servis Ünitesi (Passenger Service Unit)

Yolcu servis üniteleri (PSU) yolcular için aşağıdaki fonksiyonları sağlar:

- Acil durum oksijeni
- Tavsiye niteliğinde bilgi
- Çağırma (hostes veya görevli) tuşu

PSU'lar her bir sırada koltukların üstündedir. Aşağıdaki özellikler PSU'ları tanımlar:

- Kişisel hava delikleri
- Yolcu adres hoparlörleri
- Görevli çağırma tuşları ve ışıkları
- Oksijen maskeleri
- Okuma ışıkları
- Oksijen jeneratörü



Şekil 2.9: Yolcu servis ünitesi (PSU)

PSU'lar iç ve dış yüzeyi destekleyen raylara monte edilmiştir. Dış yüzey kenarında ve iç yüzey kenarının üstündeki kilit mekanizmalarının menteşeleri bulunur. Küçük delikler kilitleme mekanizmasını serbest bırakmak için erişim veren PSU yüz panellerindedir.

2.3.5. Görevli Lavabo Servis Ünitesi

Görevli servis üniteleri (ASU) ve lavabo (tuvalet) servis üniteleri (LSU) görevliler ve yolcular için acil durum oksijeni sağlar.

Her bir görevli istasyonunda ASU'lar ve her bir lavaboda (tuvalette) LSU'lar bulunmaktadır. ASU'lar alt tavan panellerinin içerisinde giriş yollarındadır. ASU'ların oksijen maskeleri ve oksijen jeneratörleri vardır. LSU'lar lavabo tavanındadır. LSU'ların oksijen maskeleri ve oksijen jeneratörleri bulunmaktadır.

2.3.6. Seperatör panelleri

Giriş veya servis kapıları açılırsa seperatör paneller havadan korunmayı sağlar. Dekoratif çelik rezistans kaplama ile ezik göbek kompozit panelleridir. Dış yüzey kenarı, uçak gövdesinin dış hatlarına uyar. İç yüzeyi ise dikeydir. Bazı panellerin istif üniteleri ve/veya gömme dolapları vardır.

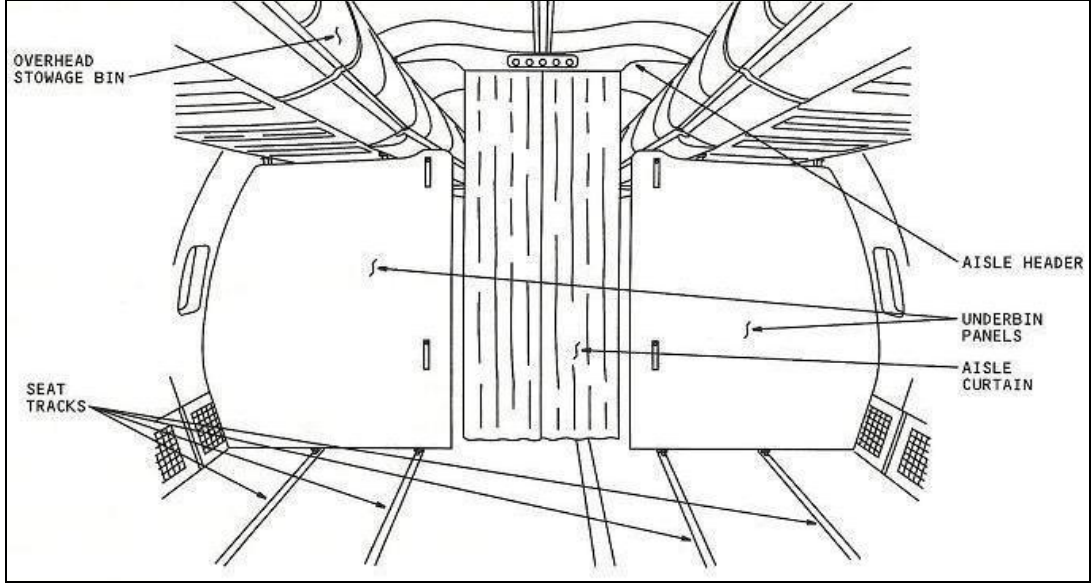
Zemin montajları, koltuk raylarına bağlanır. Üst bağlantılar ise rotlar ile uçak gövdesine (yapısına) bağlanır.

2.3.7. Sınıf Bölmeleri

Sınıf ayırıcılar uçağın içerideki inç artışları hariç tüm bölümlerinde acil durum çıkış alanlarında, oksijen düşürücü konumlarda ve lavabo veya mutfak gibi alanlarda olabilir. Sınıf ayırıcılar şu bölümlere sahiptir:

- Koridor başlığı
- 2 alt kutu panelleri
- Koridor perdesi

Başlık, sabit istif kutularının en üstüne bağlanır. Alt kutu panellerinin en üstü, istif kutularının en altındaki PSU raylarına monte edilir. Alt kutu panellerinin en alt kısmı, koltuk kulvarlarına bağlanır. Sınıf bölmeleri, yolcu geçişini sağlamak için düz panellidir.

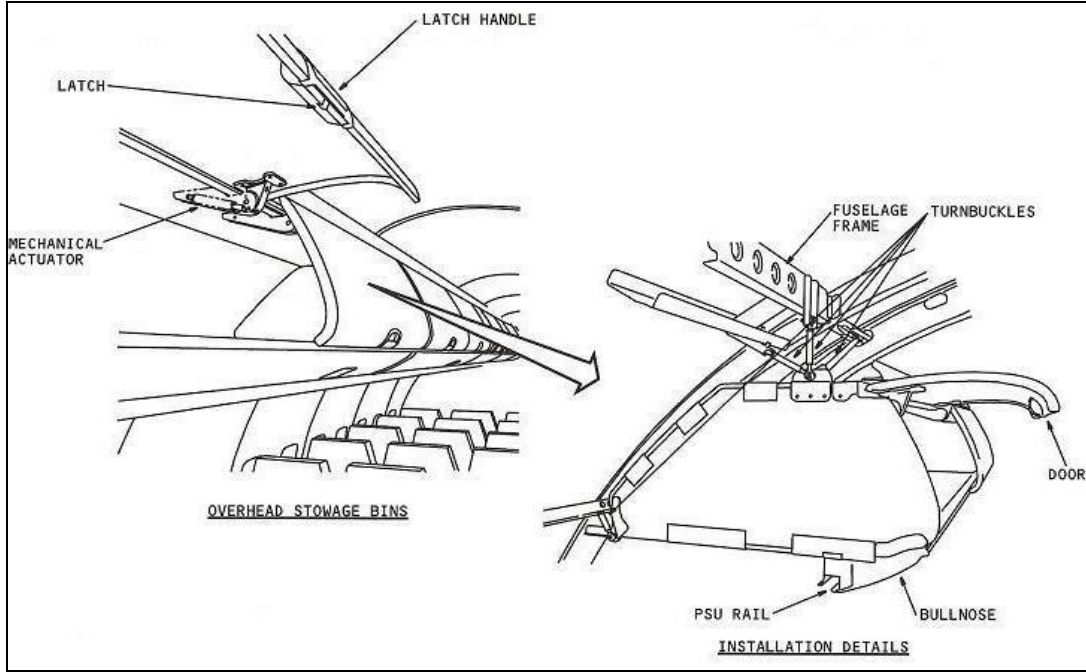


Şekil 2.10: Yolcu kompartımanı sınıf bölmeleri

2.3.8. Sabit İstif Kutuları

Sabit istif kutuları paltolar veya taşınabilir malzemelerin istif edilmesini sağlar. Sabit istif kutuları dekoratif bir çelik rezistans kaplama ile bir petek kompozitidir. Ayrı konumlar için ayrı uzunluk ve genişliğe sahiptir.

Her bir sabit istif kutusunun yukarı doğru açılan bir kapağı vardır. Kapağı açmak için kilit sapı itilir. Mekaniksel bir çalıştırıcı her bir menteşenin montajına yardım eder. Açık pozisyonda kapağı sabit tutar.



Şekil 2.11: Yolcu bagajı

2.3.9. Kabin Görevli Bölümleri

Kabin görevli bölmeleri, kabin görevlileri için çalışma bölümlerini ve koltukları sağlar.

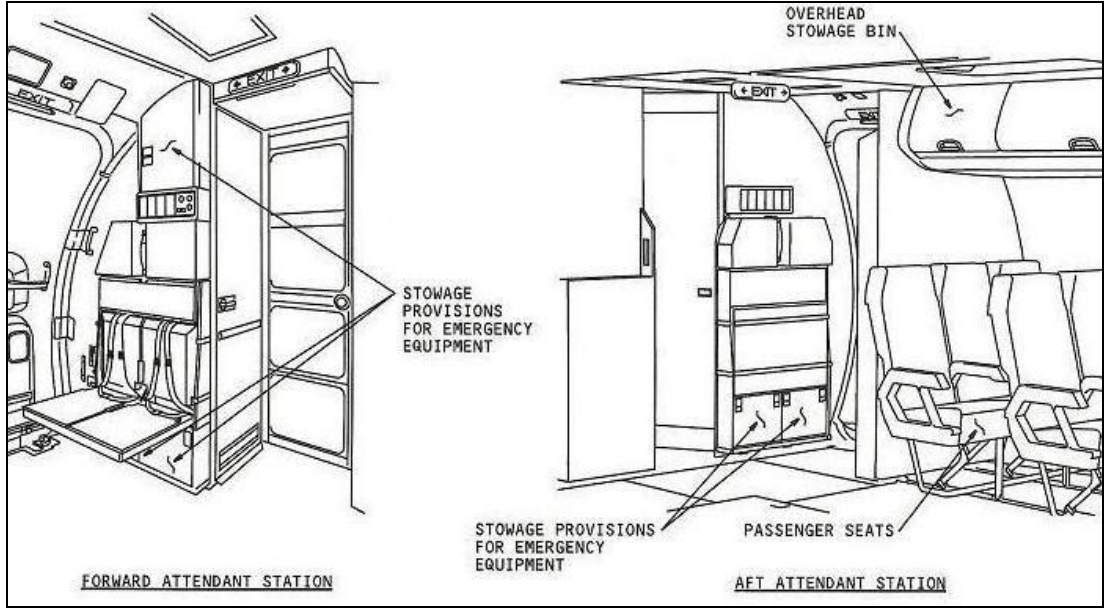
Kabin görevli bölmeleri ileriki ve arka kısım giriş kapılarının yanındadır. Her bir bölmenin 2 görevli için kalacak yerleri vardır.

2.3.10. Zemin Kaplaması

Halılar rahatlığı, ses geçirmez zemin kaplamasını sağlar, paspaslar giriş yollarında, mutfaklarda ve lavabolarda su geçirmez yüzeyleri sağlar.

Halılar giriş yollarında, mutfaklarda ve lavabolarda yolcu kompartımanı zemini hariç her yeri kaplar. Kaymayan vinyl paspaslar giriş ve mutfak alanlarındaki zemini kaplar.

Nem bariyerleri, giriş yollarındaki, mutfaktaki ve lavabolardaki aşındırıcı sıvı atıcılardan yapısal hasarı engeller. Kaplayıcı kenardaki nem bariyerinin ve bitişik yapının kaplanmasının tamamlanmış olduğunu kontrol eder. Giriş yolları dik ve mutfaktaki giderler su ve diğer sıvıların havadan arıtımını sağlar. Kayma olmayan paspaslar lavabo zeminlerine birleştirilir.



Şekil 2.12: Yolcu kabini görevli bölümü

UYGULAMA FAALİYETİ

Kabin içi ekipman ve mefruşatlarını kontrol ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Koltuk yastığının doğru pozisyonda olduğunu kontrol ediniz.➤ Bilgilendirme plakaları ve pozisyonun indikatörünün doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol ediniz.➤ Elle kumanda model için kontrol kollarında çok fazla boşluk olup olmadığını kontrol ediniz.➤ Emniyet kemerleri ve emniyet tokalarının doğru durumda olduğundan emin olunuz.➤ Bağlantı fittingleri ve tutucuların doğru takıldığından emin olunuz.➤ Yolcu kemerlerinin metal bağlantı fittingleri ve tokalarında kırık ve hasar olmadığını kontrol ediniz.➤ Emniyet kemerlerinin uzunluğunun doğru ayarlanabildiğini kontrol ediniz.➤ Ön, orta ve arka yolcu kapılarında bulunan acil kaçış basınçlarını kontrol ediniz.➤ Mutfak panellerini, kaplamalarını, bağlantılarını, dolap kapaklarını, bütün kilit ve kızakları ve diğer mutfak yerleşimlerini kontrol ediniz hasar olmadığından emin olunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüksüz, eldivensiz ve gerektiği yerde koruyucu kulaklık ve gözlük takmadan çalışmayınız.➤ Aircraft maintenance manuel (AMM)'i hazırlayınız.➤ Bütün koltuk döşemelerinin aşınmadığından ve hasar görmediğinden emin olunuz.➤ Koltuk yapısında herhangi bir hasar ve kırık olmadığından emin olunuz.➤ Boyanın hasar görmediğinden emin olunuz.➤ Bilgilendirme plakalarının okunabildiğinden emin olunuz.➤ Kaynak perçin ve bölümlerinin doğru olduğundan emin olunuz.➤ Elektriksel bundle'ların doğru koşullarda olduğundan emin olunuz.➤ Koltukları zemine bağlayan nutlarda korozyon olmadığına ve doğru bağlandıklarına emin olunuz.➤ Seat track bağlantı fittingleri ve tutucularda korozyon olmadığından emin olunuz.

UYGULAMALI TEST

Kabin içi ekipman ve mefruşatlarını söküp takınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Güvenlik önlemlerini aldınız mı?		
2	İşlem basamaklarını tespit ettiniz mi?		
3	Çalışma ortamının temiz ve düzenli olmasını sağladınız mı?		
4	Aircraft maintenance manuel (AMM)'i hazırladınız mı?		
5	Gerekli takım ve avadanlıkları hazırladınız mı?		
6	Pencere lamba sigortalarını açtınız mı?		
7	Koltukların madenî kısımlarını ve teçhizatını söktünüz mü?		
8	Kordon kayışı söktünüz mü?		
9	Panelin her bir tarafında uzunluğuna tutucuları açarak panel söktünüz mü?		
10	Pencere paneli dip kısmı serbest kalıncaya kadar yukarıya bastırdınız mı?		
11	Pencere panel suportunu ve pencere panel lamba elektrik bağlantı fişini ayırdınız mı?		
14	Pencere panelini söktünüz mü?		
15	Panelin takılmasında aynı işlemlerin tersini yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Hangisi yolcu servis ünitesi elemanlarından değildir?
A) Emniyet kemeri
B) Oksijen maskesi
C) Görevli çağrı siviçi
D) Okuyucu lambası
2. Aşağıdakilerden hangisi, uçaklarda kullanılan koltuk tiplerinden biridir?
A) Kaptan koltuğu
B) Müşahit koltuğu
C) Yolcu koltuğu
D) Hepsi
3. Aşağıda yolcu koltukları için söylenenlerden hangisi yanlıştır?
A) Yolcu koltukları tabandaki kızaklara monte edilmiştir.
B) Kızaklar üzerinde 1 inç aralıklarla kademeler bulunur.
C) Uluslararası minimum koltuk aralığı 23 inçtir.
D) Koltuklar arasındaki mesafe kaydırılarak ayarlanabilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

CMM ATA 25'e göre hava merdivenlerinin kontrolünü hatasız olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

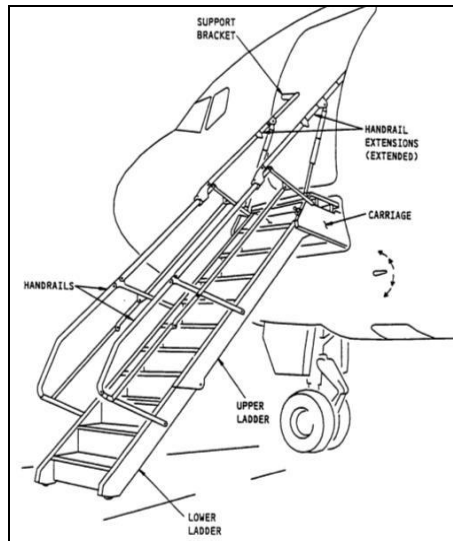
- Hava merdivenleri konusunu araştırarak rapor hazırlayınız. Hazırlamış olduğunuz raporu sınıfa sunarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. HAVA MERDİVENLERİ

Hava taşıtlarında kullanılan merdivenler genellikle elektrikli ve mekanik sistemlerle çalışırlar. Genel olarak uçaklara yolcu indirme ve bindirme işlemlerinde kullanılırlar.

3.1. Air Stairs (Uçak Merdivenleri)

Uçak ön merdiveninin amacı, yolcu indirme ve bindirme işlemini sağlamaktır. Ön merdivenler tek başına bir ünedir. Kendine ait kumanda düğmeleri ile merdiven açılır veya kapatılır. Merdiven handrails (korkuluk), merdiven kumanda paneli ve ışıklar ile donatılmıştır.



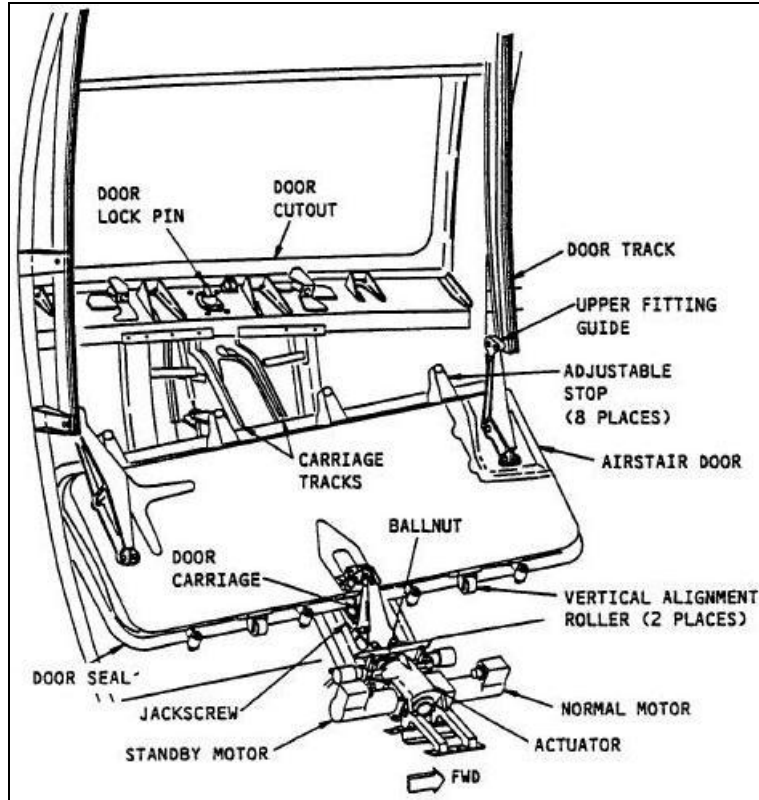
Şekil 3.1: Uçak merdiveni

3.2.Uçak Merdiveni Kapağı

Uçak merdiveni kapısı genel olarak kilitli mandal ve elektriksel güç ünitesinden ibarettir. Ayrıca bu ünitelerde kullanılan birçok mekanizmalara da sahiptir.

Uçak merdiveni normal hareket modunu AC ve DC güç tarafından sağlar. Merdivenin açılma ve kapanma zamanı yaklaşık olarak 30 saniye sürer. Uçak merdiveni kapısı 2 DC motor tarafından açılır ve 1 DC motor tarafından kapanır. Uçak merdiveni ise 1AC ve 1 DC motor kullanılarak açılır. Elektriksel güç transferi kapı ve merdiven arasında otomatiktir. Ayır ayrı kumandayı gerektirmez. Kapı için güç 28 volt DC'dir. Uçak merdiveni kapısı, doğrudan doğruya uçağın öndeki giriş kapısının altında, uçak gövdesinin sol kısmındadır.

Kapı tesisatı kapı yollarından, kapı taşıyıcılarından, kapı kilit mandal mekanizmasından ve iki DC motordan oluşur. Kapı en üstte iki kapı rayı ve en altta raydaki taşıyıcı tarafından desteklenir. Taşıyıcı, çalıştırıcı kriko dişlisi tarafından sürülen şapkalı somun (ballnut)u tutar. Kapı rayları açılış ve kapanış hareketleri esnasında kapının rehber montajlarında silindirler için rehberlik sağlar ve kapının en üst kısmını destekler.

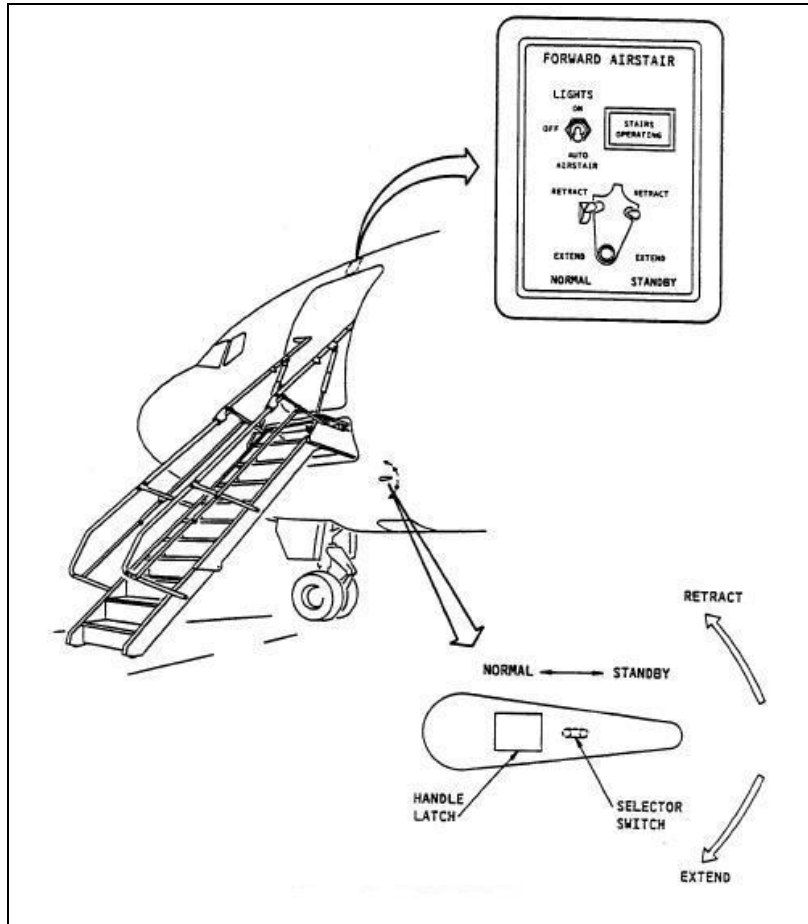


Şekil 3.2: Uçak merdiveni kapısı

Taşıyıcı, kapının en alt kısmına ve çalıştırıcı kriko dişlisine bağlanabilir. Bu açılış ve kapanış hareketleri esnasında taşıyıcı raylarına rehberlik için hareketli olan silindirlerle araçlandırılır. Taşıyıcı ve kapı açık pozisyonda olduğunda raylar tarafından desteklenir.

3.2.1. Uçak Merdiven Kapısı Kontrolü

Dış kumanda kolu uçağın alt yüzeyine ve hava merdiven kapısının en arkasına montajlanır. Kontrol kolu uçağın gövdesine istiflenir. Hareket için koldaki kilitleme butonu itilir ve kol fırlatma pozisyonundan dışarıya sıçrar. Saat yelkovanı yönünde dönebilen kol merdiven kapısının açılmasına ve merdivenin genişlemesine neden olacaktır. Saat yelkovanının ters yönünde dönebilen kol, merdivenin çekilmesini ve merdiven kapısının kapanmasını sağlar. İç kumanda paneli öndeki giriş kapısının altında kabin hattına montajlanır. Panel iki elektrik düğmesi ve bir hareketli merdivenden ibarettir. Elektrik düğmesi merdiveni ve normal moddaki kapıyı kontrol eder. Bu düğme koruyucusuzdur.



Şekil 3.3: Uçak merdiven kapısı kontrolü

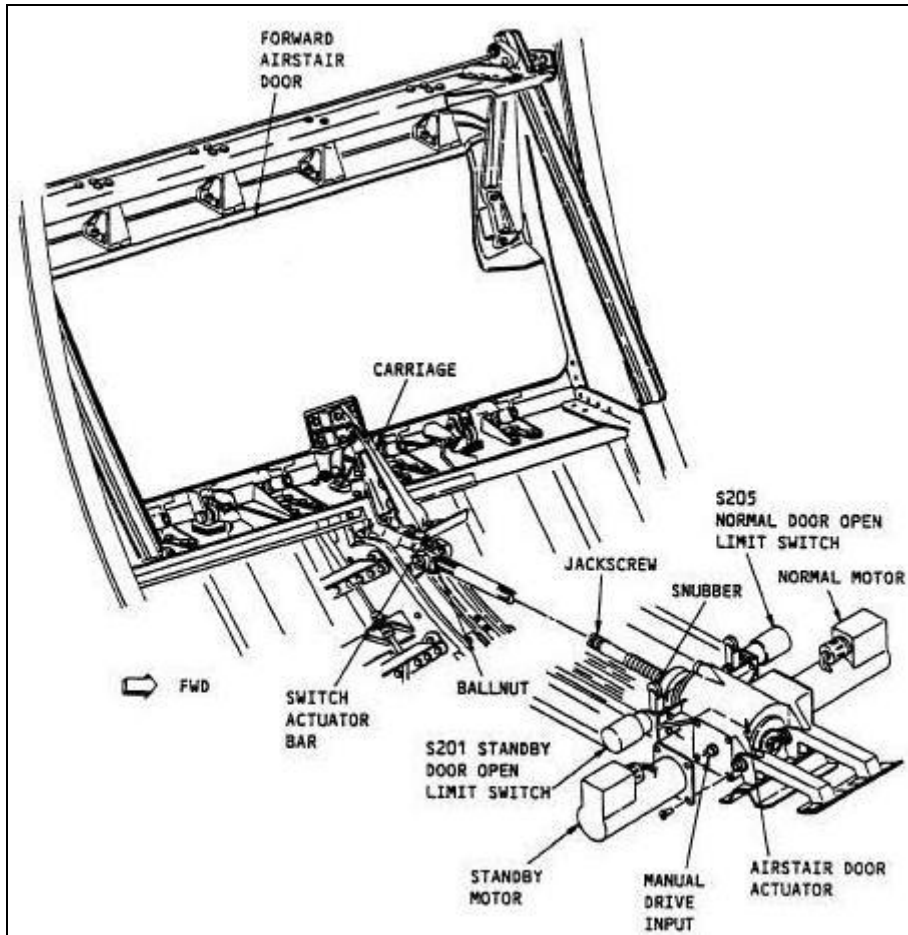
İkinci bir elektrik düğmesi merdiveni ve yedek modu kontrol eder. Bu elektrik düğmesinin koruyucusu kullanılmadıkça yolun dışında gerilmiş bir koruyucusu bulunur.

3.2.2.Uçak Merdiven Kapağının Çalışması

Kapıyı kapatan elektrik düğmelerine kapıdaki çalışan kaplamalar tarafından bağlanabildiğinde durur ve çalışan motorun elektrik gücü düşer.

Kapı açılıştaki iki dikey araç silindirleri ve bir merkezî silindir tarafından yol gösterilir. Kapı kilit mandalı tarafından kapalı mekanik olarak kilitlenir. Mandal, kapı eşiğinin en alt kenarının merkezine yerleştirilir.

Çalıştırıcı montaj bir kriko dişlisi, bir normal motor ve yedek motordan ibarettir. Kriko dişlisi kapı içindeki bir şapkalı somuna bağlantılı iplikli bir şafttır. Şapkalı somun bir kapı taşıyıcısı tarafından tutulur. Dönen kriko dişlisi şapkalı somun ve taşıyıcıyı ilerletecektir. Kapı kriko dişlisinin dönen yönünde açılacak veya kapanacaktır.

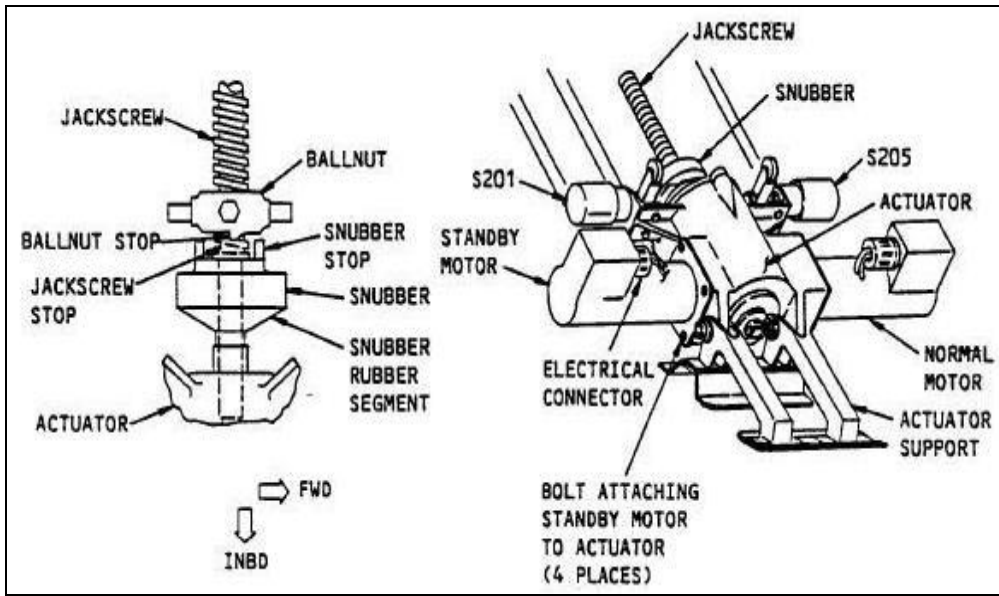


Şekil 3.4: Kapı tesisatı

3.2.3.Kapı Kilit Mandalı

Kilit mandalı kapalı pozisyondan uçak merdiven kapısını tamamen kilitler. Bu uçak merdivenin hareketini engeller. Kilitli pozisyonda kilit mandalı, kilitleme bilezikleri (keleçeler) tarafından merdiven kapısında montajlı olan karşı mandal önünü genişletir.

Kilitsiz pozisyonda kilit mandalı, baskı kolunun aşağısındaki hareket tarafından karşıki mandalın altına çekilir. Kapı şimdi en alt kenardan iç yüzeye hareket edebilir ve kilit mandalı temizlenebilir. Kilit mandalı ya dış kontrol kolu veya ön giriş kapısı tarafından kontrol edilir.



Şekil 3.5: Kapı kilit mekanizma parçaları

Kilit mandalı baskı koluna montajlanır. Kolun sonunda dış kontrol için teleskobik bir ünite içerisine bağlanır. Diğer kolun sonunda iç kontrol için diğer teleskobik ünite içerisine bağlanır.

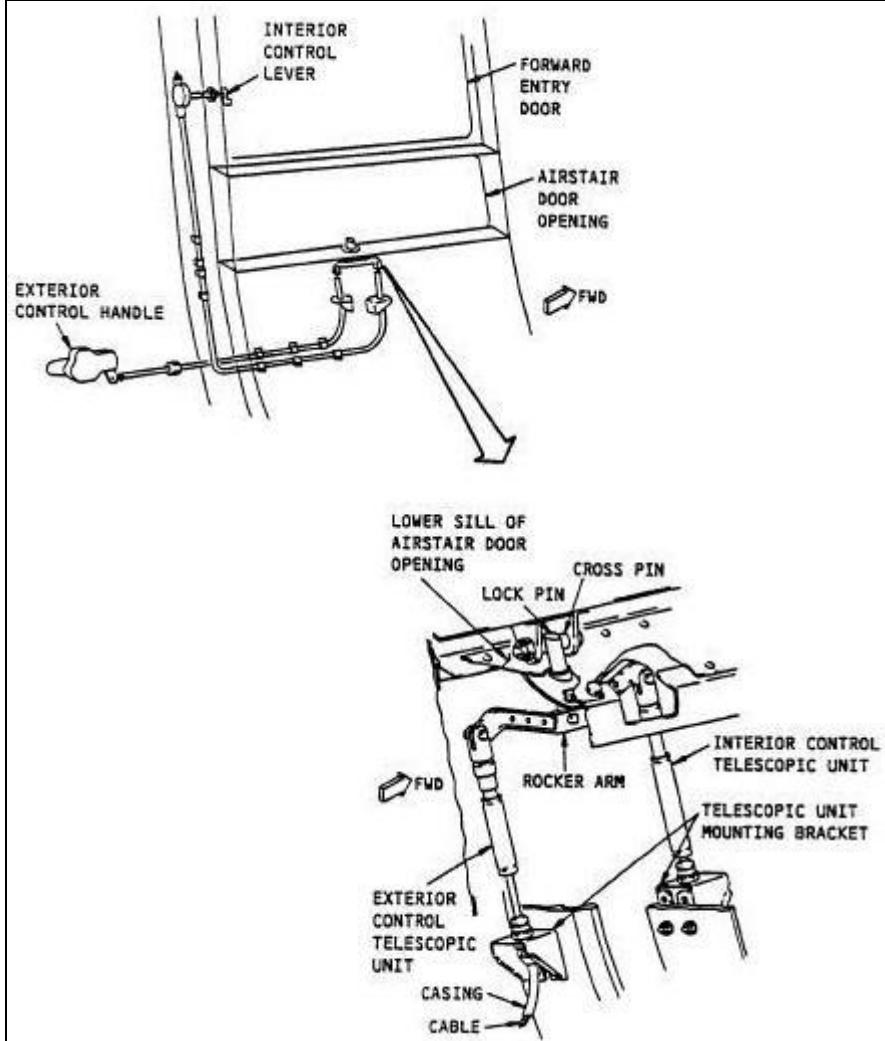
Dış kontrol kolu döndüğünde onun teleskobik ünitesi kolun sonunu aşağıya doğru çekecektir. Kolun diğer sonunda iç kontrol teleskobik ünitesi tarafından hızlıca tutulmuş olacaktır. Sonunda baskı kolu iç kontrol sonunda çekilen kilit mandalı aşağısında karşı mandalı temizlemek için mile geçer.

3.2.4.Kapı Kilit Mandalı Kontrolü

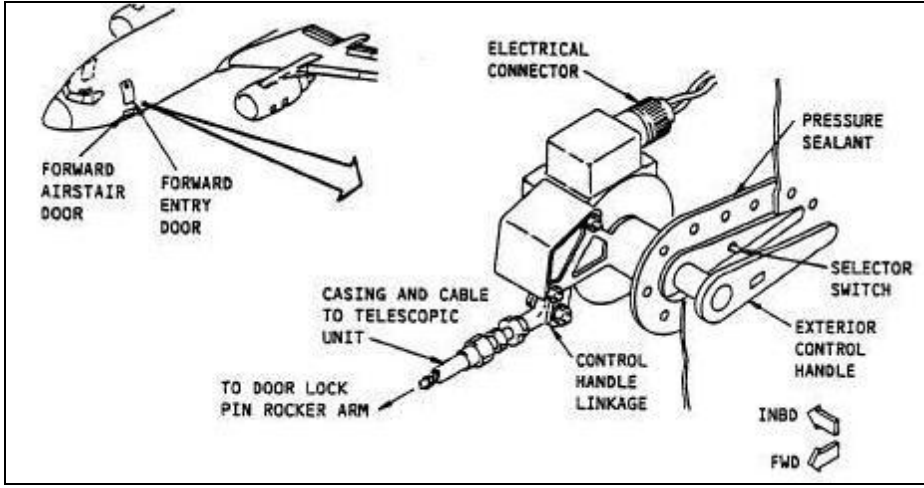
Kapının kilit mandalının dış kısmı, kontrol ünitesi elektronik araç kompartımanının sol arka alanına denk gelir. Ünite uçağın gövdesine montajlanır.

Ünitenin dış kontrol kolu uçağın dış yüzeyindedir. İstif pozisyonunda kol, uçağın gövdesine döşenir. Kol döndürüldüğünde ünite içerisindeki eksantrik kavrama kolu (rocker

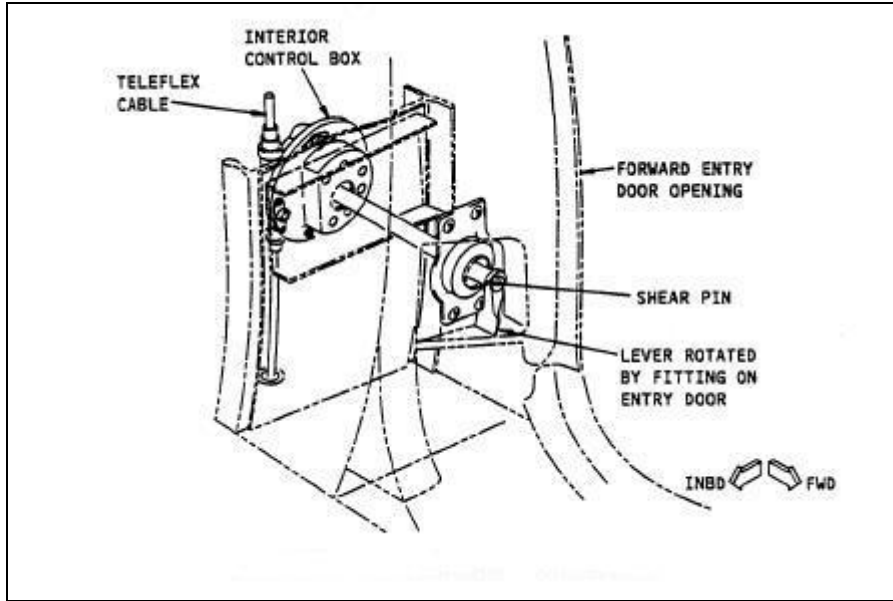
arm) hareket eder. Kavrama kolu dış kontrol teleflex kablosunu çeker ve kapı kilit mandalı açılır. Kapı kilit mandalı ünitesine elektronik araç kompartımanı içerisinden erişilebilir.



Şekil 3.6: Kapı kilit mandalı (door lock mandal)



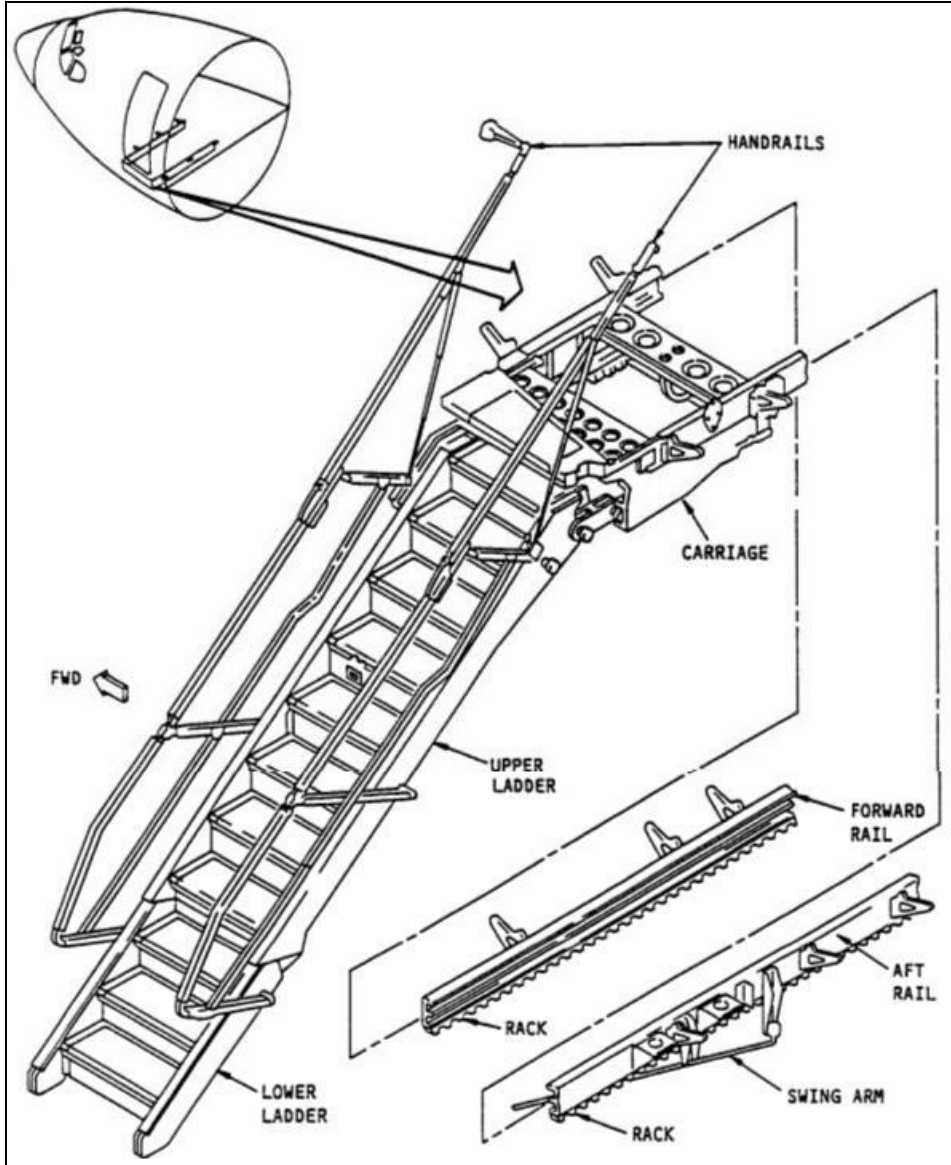
Şekil 3.7: Kapı kilit mandalı kontrolü (dış taraf)



Şekil 3.8: Kapı kilit mandalı kontrolü (iç taraf)

3.3. Uçak Merdiveni ve Tertibatları

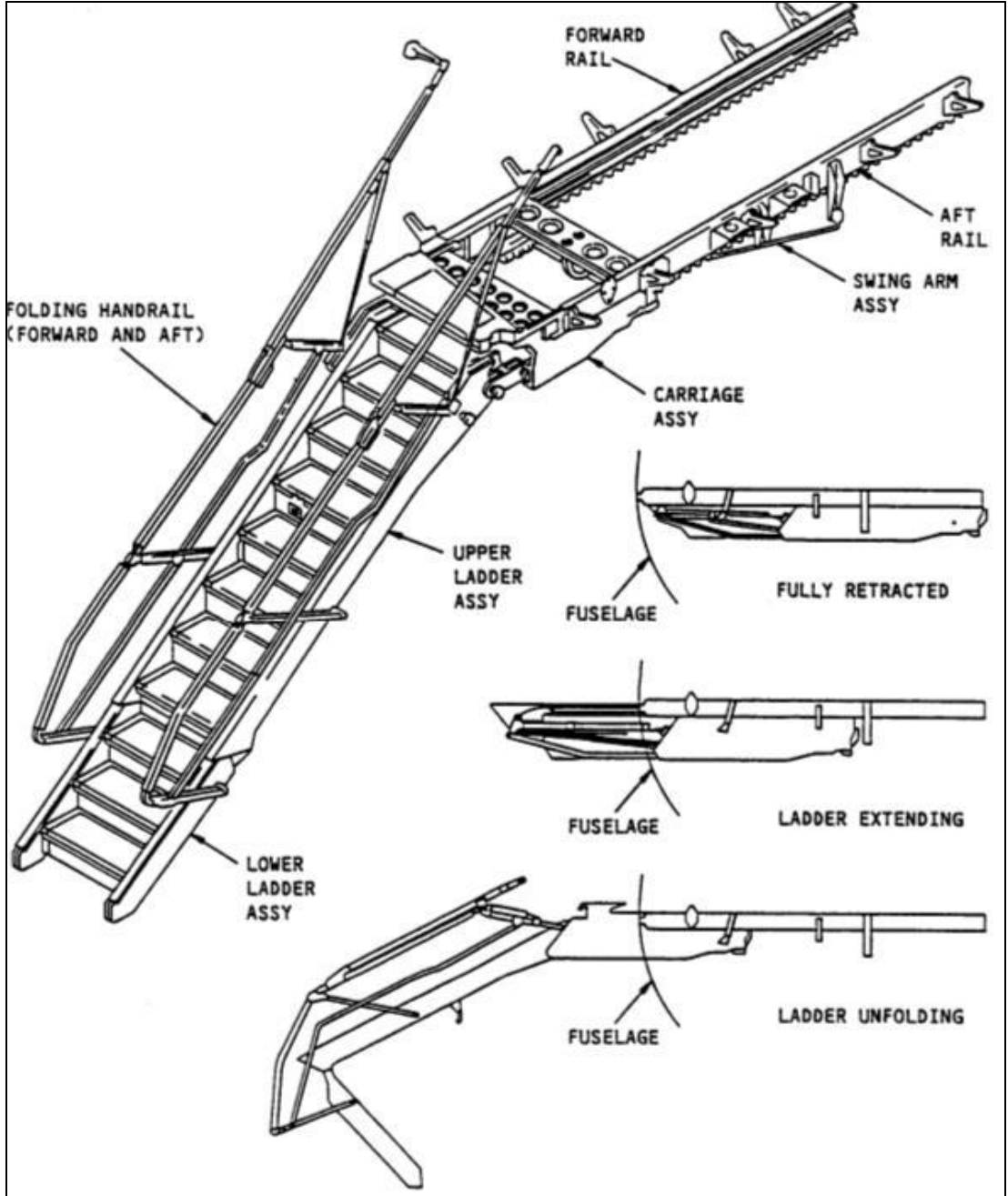
Merdiven kabin katının altındaki bir alanda kurulur. Merdiven açıldığı zaman yolcuların uçağa girip çıkmalarını sağlar. Merdiven tertibatını oluşturan ana parçalardan bazıları; ön ve arka ray tertibatları (forward rail ve aft rail), taşıyıcı tertibatı (carriage), alt ve üst merdiven tertibatı (upper ladder ve lower ladder), korkuluk (handrails) tertibatıdır.



Şekil 3.9: Uçak ön merdiven tertibatı

3.3.1. Uçak Merdiveni Açılma Düzeni

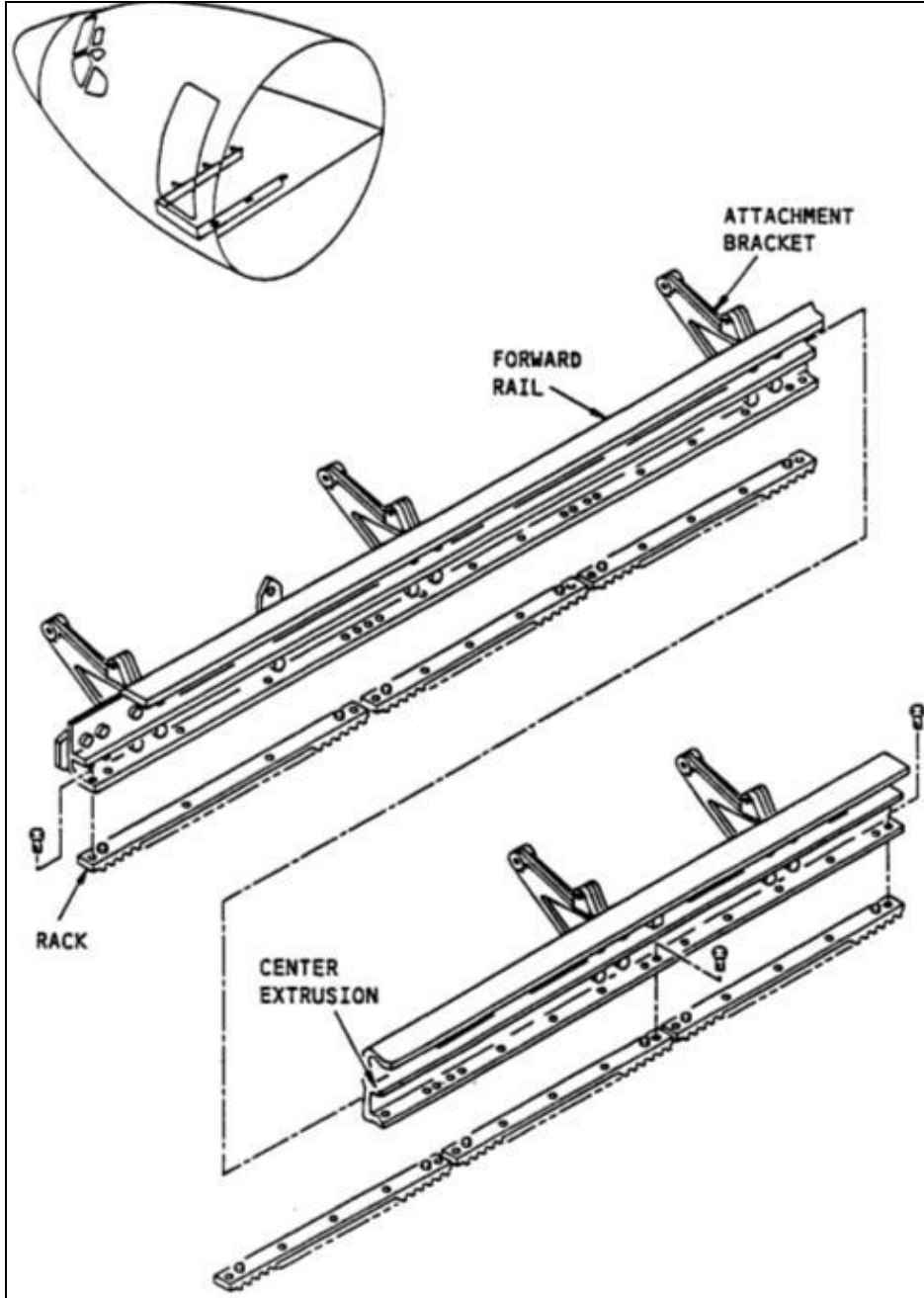
Merdiven kapısı tamamen açık pozisyonda iken elektrik gücü, kapı devresinden merdiven devresine geçer. Merdiven uçağın kapısına yanaştığı zaman basamak ve korkuluklar açılmaya başlar.



Şekil 3.10: Merdiven açılma düzeni

3.3.2. Uçak Merdiveni Rayları (Rail)

Ön ve arka raylar zeminin alt kısmına tutturulmuştur. Merdivenin açılıp kapanması sırasında bu raylar üzerinde hareket ederek merdivenin taşınmasını sağlar. Raylar preslenmiş çelikten yapılmıştır. Raylar, elektronik ekipman kompartımanının üst kısmındadır.

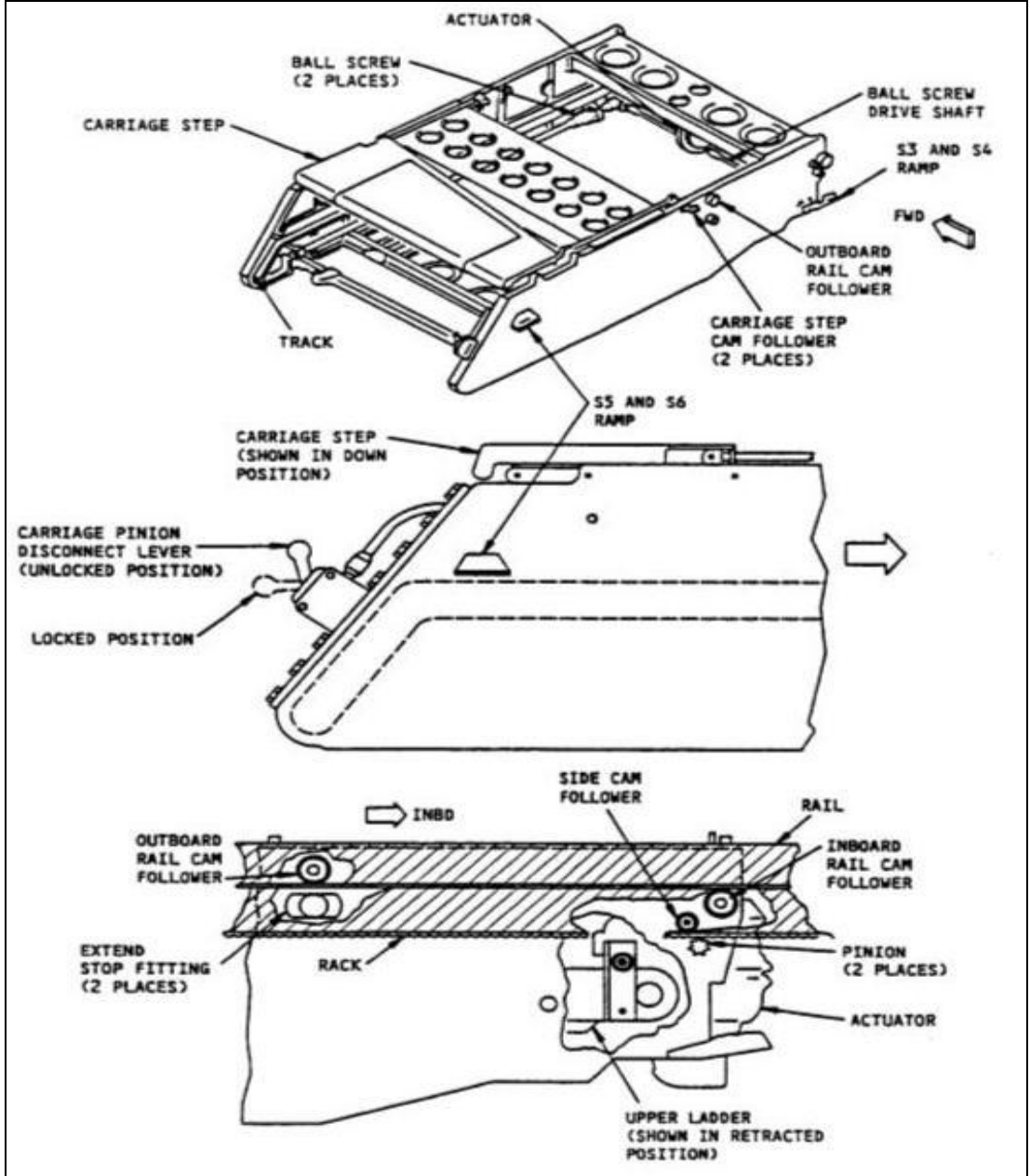


Şekil 3.11: Merdiven rayları

3.3.3. Uçak Merdiveni Taşıyıcı (Carriage)

Taşıyıcı tertibatı ray tertibatı üzerinde hareket eder. Rayların üzerindedir. Rayların üzerine monte edilir. Sistemi harekete geçiren tertibat AC ve DC olmak üzere iki elektrik

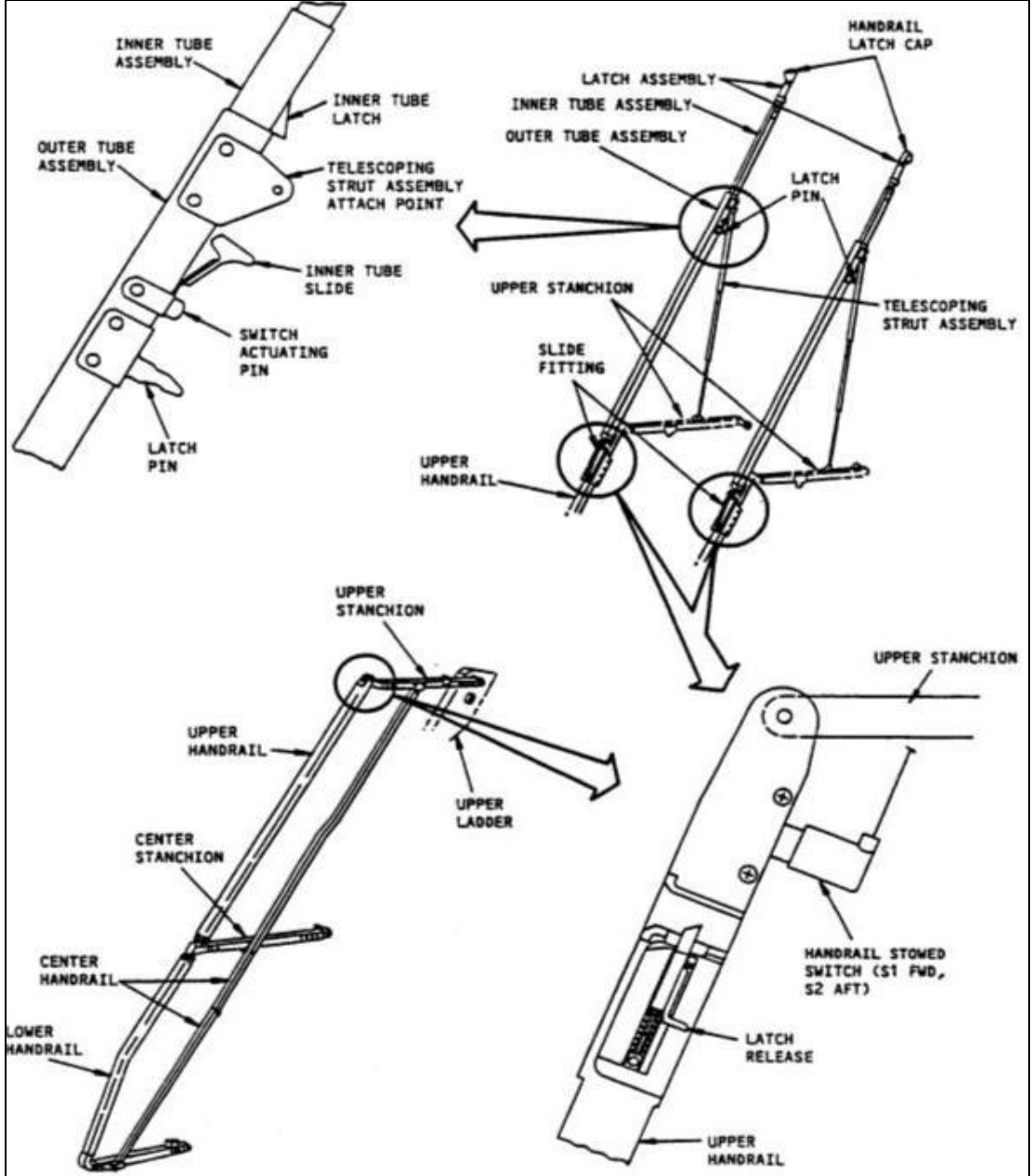
motorundan oluşur. Taşıyıcı ve merdiveni kontrol eder. Sistem taşıyıcı tertibatın iç kısmına monte edilmiştir. Raylar ve taşıyıcı elektronik ekipman kompartımanından geçebilir.



Şekil 3.12: Merdiven taşıyıcı

3.3.4. Uçak Merdiveni Korkulukları (Handrails)

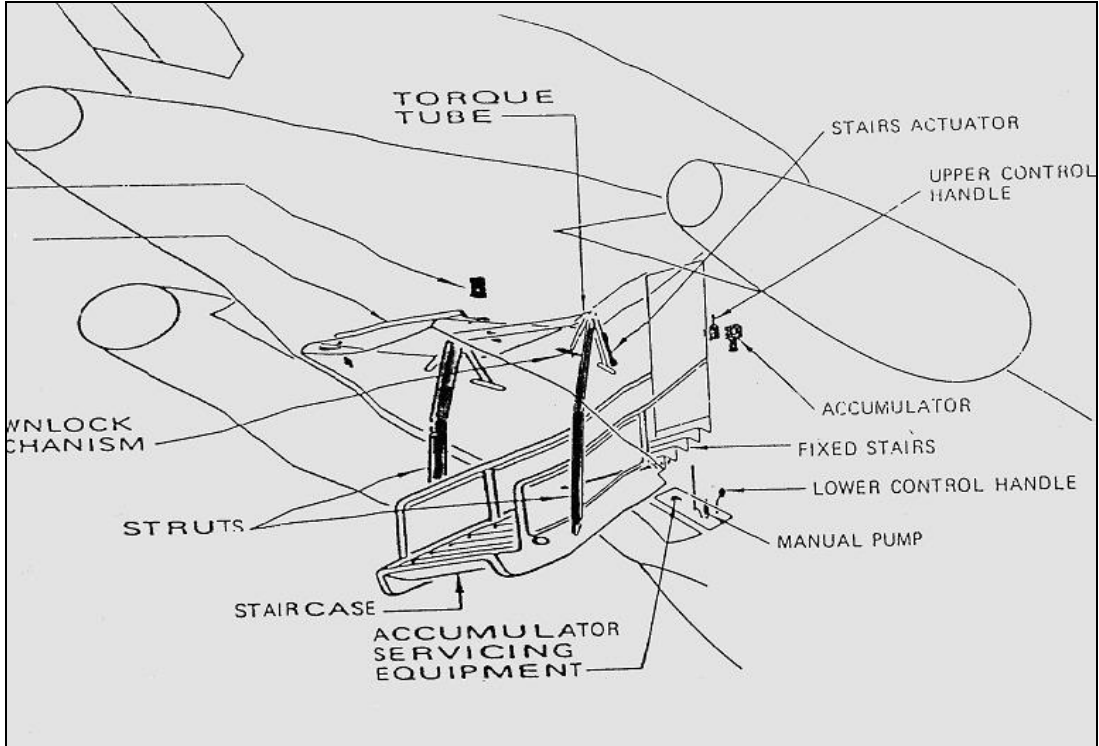
Korkuluklar boru şeklinde yapılmıştır ve merdiven açılmaya başladığı zaman otomatik olarak açılır. Merdiven kapanmaya başladığı zaman da otomatik olarak kapanır. Korkuluklar anahtar kullanılarak istif pozisyonuna getirilebilir.



Şekil 3.13: Merdiven korkulukları

3.4. Arka Merdiven

Yolcuların ve uçuş ekibinin girip çıkmasını sağlayan merdivendir. Alıp verme mekanizması, kumanda komponentleri, kilit mekanizması ve gösterge lambaları mevcuttur. Merdiven kasasının uzunluğu takriben 10 fittir. Merdiven kasası ön kısımdan gövdeye menteşelidir. Merdiven açıldığında kasanın arka kısmı yere temas eder. Merdivenin açık olduğunu ikaz lambası gösterir. Kumandası, arka tarafta kabin ekip kontrol panelindedir. Birbirlerine irtibatlı olan kumanda kolları ile merdiveni içeriden ve dışarıdan açıp kapatabiliriz. İç kumanda kolu arka basınç bölmenin sağ arka tarafına, dışarıdaki kumanda kolu ise iç kumanda kolu hizasında, gövdenin dışına yerleştirilmiştir. Merdiven kumanda kolu panelinde birer tane kırmızı ikaz lambası bulunur. Bu lambalar merdiven aşağıda ve kilitli değil veya yukarıda kilitli değil iken yanarak merdivenin kilitsizliğini gösterir. Aynı zamanda “flight engineer” panelde ikaz lambası merdivenin kilitsiz olduğunu, aşağıda ve kilitli pozisyonunu gösterir. Merdivenin aşağı ve yukarı hareketini sağlayan mekanizma ve tork tüpü, üçgen şeklindeki iki adet sportun tepe noktalarına yerleştirilmiştir. Üçgen sportların alt ayaklarında merdiven kasasına tespit edilmiştir. Tork tüpün sağ tarafına yerleştirilmiş olan bir hidrolik akcuetör merdivenin yukarı hareketini sağlar. Tork tüp merdiven kasasının arka ve üst kısmına yerleştirilmiştir. Yatakların hemen iç tarafına dikmeler, tork tüp üzerine cıvatalandırılmıştır. Tork tüpün sağında, hidrolik akçuatörüne bağlı akçuatör kolu bulunur. Her iki dikme asamblesi üst ve alt yarım dikme şeklinde tertip edilmiştir.



Şekil 3.14: Arka uçak merdiveni

Üst dikme dövme bir parçadan yapılmış olup tork tüpe, alt kısmı ise cıvata ile bir roda bağlıdır. Bu rod yağ ile dolu olan teleskobik bir silindirdir. Ve teleskobik silindir merdiven kasasındaki ayarlanabilir kulaklara bağlıdır. Bu silindir ve piston bir muhafaza ile korunmuştur. Merdiven kasasının sol üst kösesine yerleştirilmiş olan aerodinamik kilit, uçuş esnasında merdivenin açılmasını önler. Merdiven iki kontrol kolu ile çalıştırılabilir. Üst kumanda kolu, arka basınçlı bölmenin sağ arka tarafındadır. Arka yolcu giriş kapısı açıldıktan sonra buraya erişilebilir. Dış kumanda kolu kablo ile iç kumanda koluna bağlıdır. Dış kumanda koluna ve oradaki el hidrolik pompasına da gövdenin sağ arka tarafındaki kontrol kapağı açıldıktan sonra erişilebilir. Aşağı kumanda kolu ile yerden merdivene kumanda edilebilir. Ancak uçakta cereyan yoksa ve hidrolik basıncı mevcut değilse o kısımdaki hidrolik el pompası çalıştırılmak suretiyle merdivene kumanda edilir.

Merdiven çalıştırma mekanizması alt kaideleri, içi yağ dolu teleskobik dikmelerle hareket ettirilir. Bunların kısalma ve uzama mesafeleri 12,2 inçtir. Bundan emin olmak için merdivenin arka ucu, merdiven açıldığında, uçak gövdesinin yere nazaran olan yüksekliğine bakılmaksızın yere değmiş olacaktır. Dikmeler tamamıyla basılı iken uçağın kuyruk kısmına destek vazifesi yapar ve uçak içindeki yolcu yükünü uçak gövdesine dağıtır ve uçak burnunun kalkmasına mani olur.

3.4.1. Komponentleri

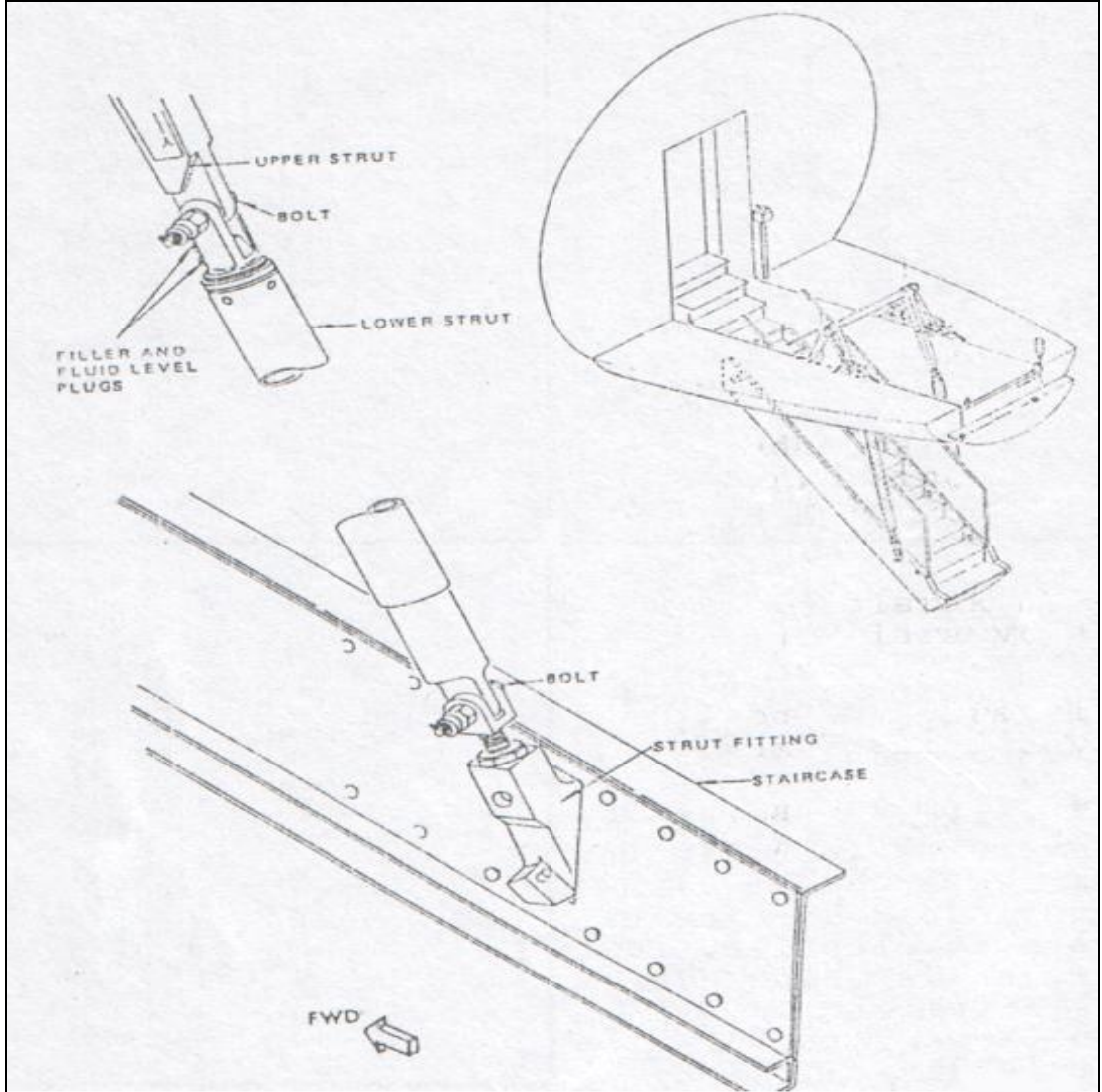
- Kontrol kolu sınırlayıcı (siviç)
- Alt kontrol kolu
- Manuel hidrolik pompası
- Akümülatör saati
- Akümülatör servis noktası
- Arka merdiven akümülatörü
- Aşağıda değil ve kilitli lambası
- Manuel hidrolik pompa kolu

3.4.2. Arka Merdiven Aşağı Dikmen (Lower Strut) Servisi

- Arka merdiven (lower strut)lere servis uçağa bağlanacak hidrolik mayi ikmal işleminden ibarettir.
- Lower strut'a ikmal sırasında mayi ikmalinde taşmaya (overflow) karşı bir kutuya ihtiyaç vardır. Eğer önlem alınmazsa hidrolik mayi uçak üzerine kaçak yapabilir veya dökülebilir. Bu dökülenleri referans CHAPTER-12'ye göre yıkamak ve temizlemek gerekir.
- Arka merdiven (lower strut)lerin ikisi de aynı ünitededir. Bu nedenle sadece bir lower strut'un mayi ikmal servisi verilmiştir.

3.4.3. Kullanılacak Malzeme ve Teçhizatlar

- Hidrolik yağı ihtiva eden basınçlı doldurma arabası



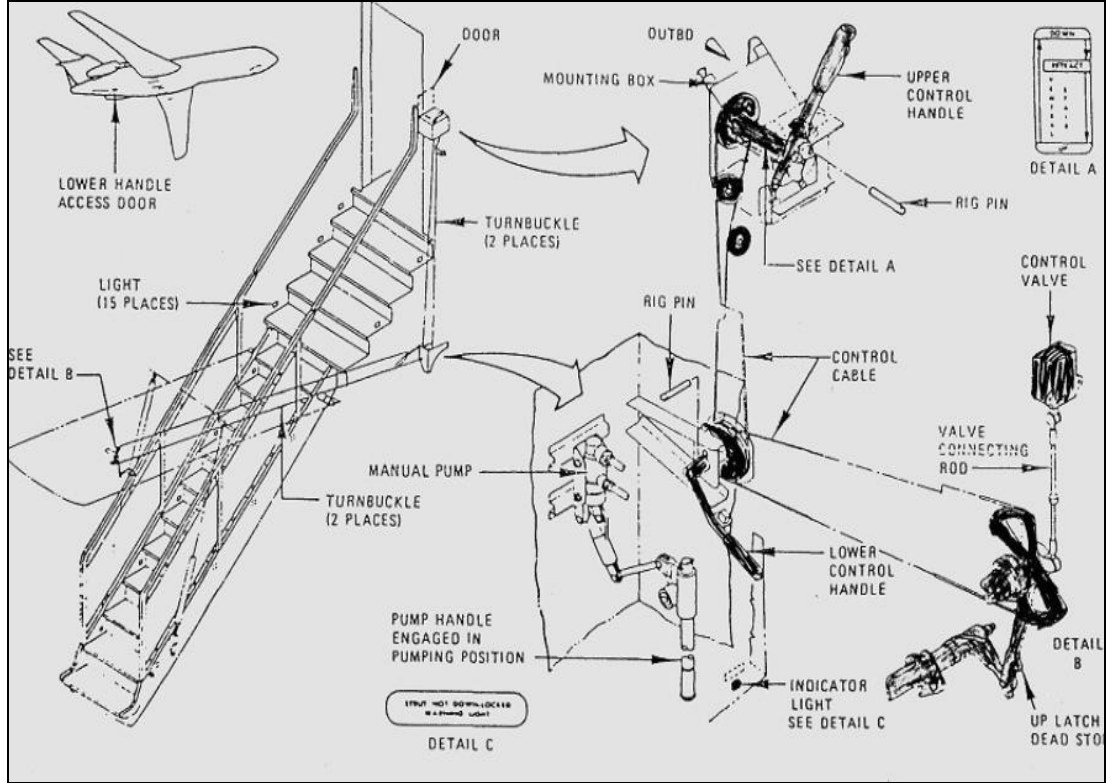
Şekil 3.15: Arka merdiven bağlantı şekli

3.4.4. Arka Merdiven (Lower Strut)in Servis Hazırlığı

- B sistem hidrolik sistemi basınçsız olacak (Referans CHR 29 Hidrolik Power).
- Merdiven uzamış, aşağı pozisyonda olacak.
- Merdiveni yaklaşık olarak 18 inç yukarı kaldırınız ve bir blokla destekleyiniz. Eğer gerekiyorsa el pompasını kullanınız.
- Lower Strut'ın fully extend (uzamış) olduğunu kontrol ediniz.

Şayet hidrolik aküde gerekli hidrolik basınç varsa merdiven yukarıya otomatik olarak (bu yüksekliğe) alınır.

Hidrolik aküdeki basıncı yok etmek için merdiven yüzeyine bir blok konur ve kontrol kolu vasıtasıyla strut hareketsiz kalıncaya kadar bu kol tutulur ve bu şekilde hidrolik akü basıncı alınmış olur.



Şekil 3.16: Arka merdiven operasyon detayları

3.4.5. Lower Strut'ın İkmali

- Fill ve fluid level tapasını çıkarınız.
- Aşağıdaki kontrol kolunu down pozisyonuna getiriniz. El pompası yardımıyla lower strut $12'' \pm 0,5$ sarkana kadar bastırınız.
- Doldurma (fiil port) yerinden basınçlı ikmal yapınız (Yaklaşık 100 PSI'daki fluid level dan sıvı gelene kadar). Doldurma basıncı 100 PSI'yi aşmamalıdır.

Dikkat edilecek hususlar:

- Lower strut'a sert metallerin ve kirlerin girmesine müsaade edilmez.
- Lower Strut'a hidrolik mayi kullanılmalıdır. Diğer yağlar strut'ta kaçaklara veya kusurlara sebep olur.

- Fluid level portu tapalanır.
- Aşağı kontrol kolunu " retract" pozisyonuna alınır ve yavaşça aşağı "lower strut" boyu 3"± uzamış durumuna gelinceye kadar el pompası ile pompalanır.
- Kontrol kolunu "down" pozisyonuna al ve lower strut'un orijinal boyuna gelinceye kadar strut'a bastırılır.
- Kontrol kolunu "retract" pozisyonuna alınır ve yavaşça el pump'ı çalıştırılır. Strut tekrar 3±1 mesafesine getirilir.
- Fluid level tapasını sökülür ve "C" şikkını tekrar uygulanır.
- Her iki plug sökülür, kontrol kolu "retract" pozisyonuna alınır ve lower strut el pump yardımıyla tam uzamış duruma getirilir. Filler Port'a kuru hava veya nitrojen bağlantısı yapılır ve 10 ±5 PSI hava tatbik edilir. Ta ki fluid level" porttan hidrolik sıvı akışı kesilinceye kadar.
- Portlara tapaları takılır.

Eğer hava ikmal tatbik sırasında fluid level porttan hidrolik akışı olmuyorsa B'den J maddesi dâhil tekrar uygulanır. Bu uygulamayla dikmede istenen hakiki hidrolik seviyesi temin edilmiş olur. Dikme aşırı şekilde hidrolik ile ikmal edilmiştir. Lüzumundan fazla ikmal edilmiş hidrolik miktarı kuru hava veya nitrojen ikmaliyle kuvvetle dışarı atılacaktır.

3.4.6. Uçağı Normal Durumuna Sokmak

- Merdivenin altından dayama bloku çıkarılır.
- Kumanda kolu "Down" pozisyonuna getirilir ve merdivenin aşağı uzamasına müsaade edilir. Merdiven aşağı doğru açılır.
- Aşağı dikme (lower strut)ye yapılan servis kontrol edilir.
- Tapalar emniyete alınır.

3.4.7. Arka Merdiven "Lower Strut"ın Kontrolü

Bu kontrol eğer "lower strut"a tamamıyla servis yapılmışsa veya strut'ta aşırı bir mayi kaçağı varsa bu kontrol yapılır.

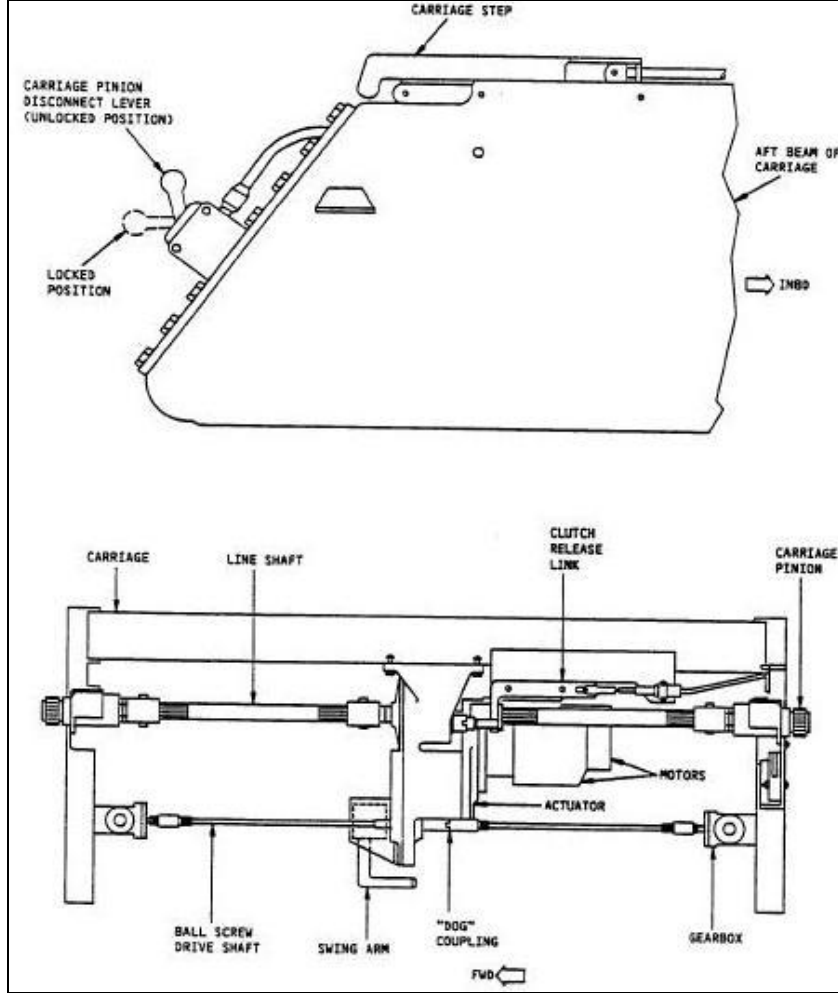
Bu kontrol; strut'a servis yapıldıktan sonra strut yenisiyle değiştirildiyse veya arka merdivenin manuel olarak hareketi esnasında hidrolik süspansiyonu (amortisörleşme durumu) merdivenin 12 inç aşağı sarkık durumu göz ardı edilmeksizin kontrolü sırasında yapılır (Referans-52-62-01, ATA).

Merdiven yukarıda geri çekilmiş durumda ve kilitli pozisyonda olacak.

- Sağ ve sol "upper and lower strut"lar vasıtasıyla herhangi bir pratik referans noktası, bağlantı şeklinin durumu olarak işaretlenir.
- Herhangi bir durum değişikliğini gözlemek için bağlantılar dikey pozisyonda 15 dakika sonra ölçülür. Bağlantı hareketi 1,5'i aşmamalıdır. Eğer bağlantının dikey hareketi 1,5'i aşarsa her iki strut'a servis yapılır (Ref. Aft. Airstair Lower Struts - Servicing).
- Strutlara iki kere yapılan bir servisten sonra eğer arıza devam ediyorsa her iki strut değiştirilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Hava merdivenlerinin kontrolünü yapınız.



Uçak merdivenini elle çalıştırma

İşlem basamakları	Öneriler
➤ Merdivenin elektrik bağlantısının ayrılmış olduğunu kontrol ediniz.	➤ Uzanmış olan handrail'lerin lower handrail'lere doğru toplanmış ve kilitli olduğu kontrol edilmelidir.
➤ Kilidi açma pozisyonuna doğru hareket ettiriniz.	➤ Taşıyıcı, üst taşıyıcı basamağının tam aşağı durumuna gelinceye kadar içeriye doğru bastırılır.
➤ Taşıyıcı drive pinion'ları " carriage pinion disconnect lever " kilitli pozisyonuna getirerek taşıyıcının hareketli pinion'larını birleştiriniz.	➤ Manuel olarak topla ve ladder'leri bastır ki bu ladder'ler carriage yarı yolu içine girinceye kadar bastırılır.
➤ Actuator drive shaft üzerindeki " Dog Coupling " (kurt dişli bağlantısı)ı ayırınız.	➤ Üç personel ya da daha fazla çalışan yardımıyla lower ladder (alt merdiven), upper ladder (üst merdiven)in altına gelene kadar toplanır ve mekanik handrail'ler de aşağı duruma toplanacaktır. ➤ Bu hareket upper ladder'e kumanda ederek çalışma mekanik bir düzen takip edecektir.
➤ Ladder'ları " ball screws "ları dönmeye başlayıncaya kadar dışarı doğru çekiniz.	➤ Bu dışarıya doğru hareket 10 inç içinde meydana gelecektir.
➤ Ladder'ler tam olarak toplanana kadar ladderler içeri doğru bastırınız.	
➤ Actuator drive shaft üzerindeki " dog coupling "i bağlayınız.	
➤ Taşıyıcı muharrik dişlileri (Carriage drive pinions) " carriage pinion disconnect lever " vasıtasıyla unlocked (kilitsiz) pozisyona hareket ettiriniz.	➤ Manuel olarak merdiveni taşıyıcı geri çekilmiş stop bağlantısına temas edinceye kadar içeriye doğru bastır.
➤ Son çıkış çalıştırma kontrollerini yapınız.	➤ Ladder ve taşıyıcıda sıralama tekrarını yaparken muharrik kısımlar ayrılacak ve merdivenin kontrol devresinin elektriki gücü ayrılacaktır.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Güvenlik önlemlerini aldınız mı?		
2	İşlem basamaklarını tespit ettiniz mi?		
3	Çalışma ortamının temiz ve düzenli olmasını sağladınız mı?		
4	Aircraft Maintenance Manuel (AMM)'i hazırladınız mı?		
5	MİL - H - 5606 hidrolik yağını ihtiva eden basınçlı doldurma arabasını hazırladınız mı?		
6	Merdiveni uzamış, aşağı pozisyona alınız mı?		
7	Merdiveni yaklaşık olarak gerekli yüksekliğe kaldırdınız mı?		
8	Yukarı kaldırdığınız merdiveni bir blokla desteklediniz mi?		
9	Lower strut'ın fully extend (uzamış) olduğunu kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, uçak arka merdiveni kısımlarından değildir?
A) Alıp verme mekanizması
B) Kumanda komponentleri
C) Gösterge lambaları
D) Müşahit koltuğu
2. Uçak arka merdivenin uzunluğu ne kadardır?
A) 10 feet
B) 15 feet
C) 20 feet
D) 25 feet
3. Aşağıdakilerden hangisi arka merdivenin komponentlerinden değildir?
A) Akümülatör saati
B) Aşağıda değil ve kilitli lambası
C) Müşahit koltuğu
D) Manuel hidrolik pompası
4. Hava merdiveni hidrolik servisinde kullanılan yağ hangisidir?
A) Mil – H – 7644 hidrolik yağı
B) MİL - H - 5606 hidrolik yağı
C) Fosfat ester esaslı hidrolik sıvısı
D) Hiçbiri
5. “Lower strut” ikmalinde doldurma basıncı en fazla ne kadar olmalıdır?
A) 100 PSI
B) 200 PSI
C) 250 PSI
D) 300 PSI

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Structure Repairing Manuel (SRM) ve ATA 25'e göre kabin eğlendirme ekipmanının kontrolünü hatasız olarak yapabileceksiniz.

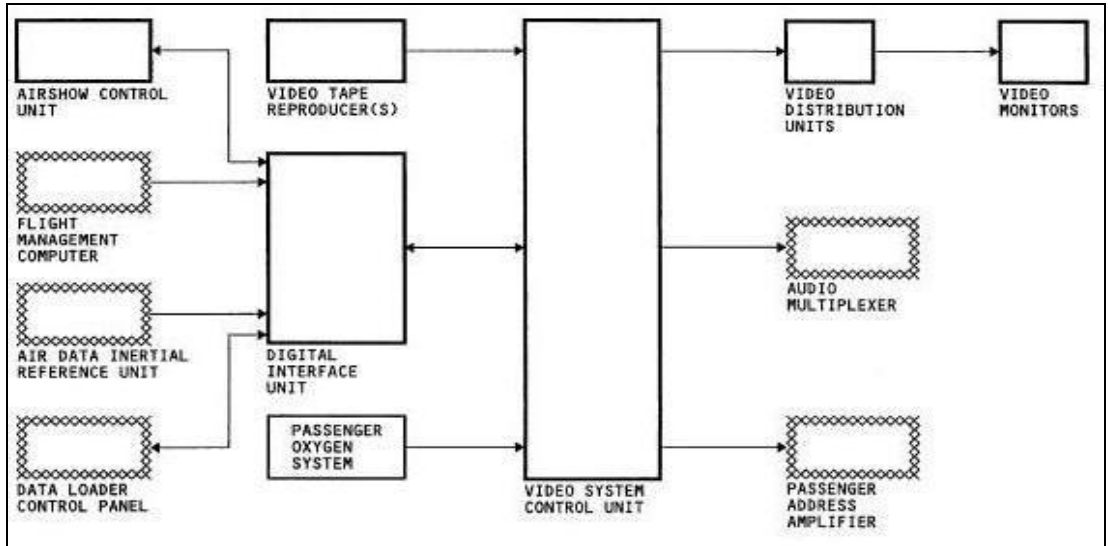
ARAŞTIRMA

- Kabin eğlendirme ekipmanını araştırarak rapor hazırlayınız. Hazırlamış olduğunuz raporu sınıfta arkadaşlarınıza sunarak onlarla paylaşınız.

4. KABİN EĞLENDİRME EKİPMANI

4.1. Yolcu Eğlence Sistemi (Passenger Entertainment System= PES)

Yolcu eğlence sistemi (passenger entertainment system= PES) görüntülü ve sesli video programlarından oluşur. Video kabinin başından sonuna kadar bütün monitörlere gider. Ses de yolcu eğlence sistemi sayesinde yolculara ulaşır. Yolcular da sesleri kulaklıklar sayesinde alır. Ses yolcu adres sisteminden geçerek de gidebilir. Yolcular bu sesleri de yolcu servis ünitesindeki hoparlörler sayesinde alabilir.



Şekil 4.1: Yolcu eğlendirme sistemi şeması

Yolcu eğlence sistemi aynı zamanda yolcuların uçuş hakkında bilgi edinmelerini de sağlar. Yolculara uçuşla ilgili bilgileri verir.

Yolcu eğlence sisteminin önemli parçaları şunlardır:

- Videokaset kopyalayıcı (VTR)
- Video sistem kontrol ünitesi (VSCU)
- Video dağıtım ünitesi (VDU)
- Video monitörü

Yolculara uçuşla ilgili bilgileri veren sistemin parçaları da şunlardır:

- Bilgilendirme sistemi (airshow) ünitesi
- Dijital ara yüz ünitesi

4.2. Video

Videokasetleri yolcuların program izlemelerine olanak sağlar. Videokaset oynatıcısına videokaset koyduğunuz zaman videokaset oynatıcısı video ve ses sinyallerini video sistem kontrol ünitesine gönderilir.

Dijital ara yüz ünitesi yolcuların uçuş hakkında bilgi edinmelerini sağlar ve video sinyallerini video sistem kontrol ünitesine gönderir.

Dijital ara yüz ünitesinin sinyal aldığı sistemler şunlardır:

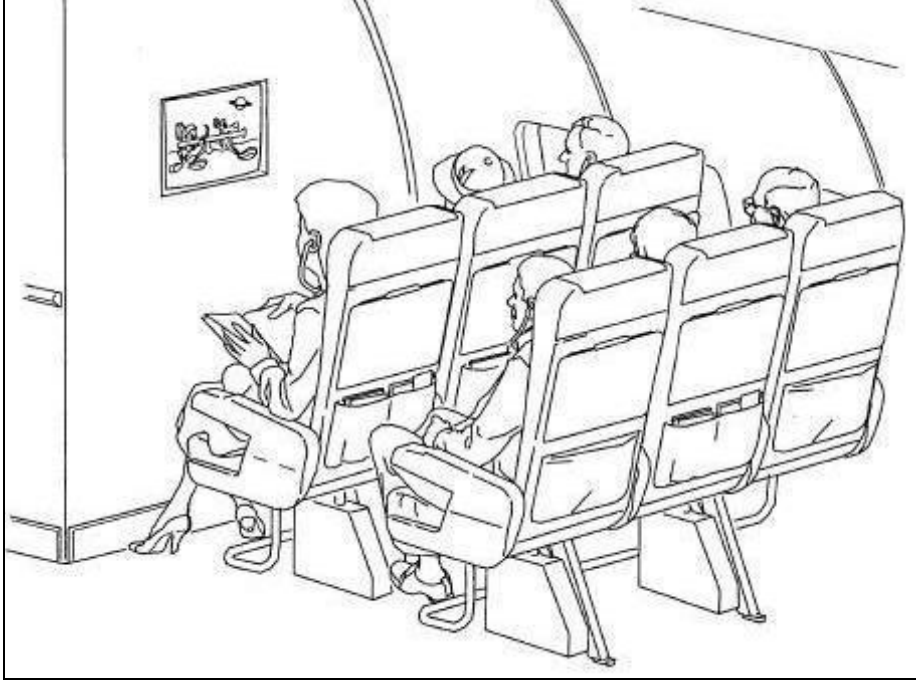
- Hava verileri referans sistemi (ADIRS)
- Uçuş yönetimi bilgisayar sistemi (FMCS)

4.2.1. Video Sisteminin Kontrolü

Yolcu eğlence sisteminin çalışmasını kontrol etmek için video sistem kontrol ünitesi kullanılır. Video sistemi kontrol ünitesi, videokaset oynatıcılara sinyal gönderir. Bu sinyaller videokaset oynatıcıları açar ve videokasetleri kontrol eder.

Yolculara gönderilen uçuş bilgilerini kontrol etmek için ise hava gösterimi kontrol ünitesini kullanılır. Hava gösterimi kontrol ünitesi dijital arayüz ünitesine sinyaller gönderir. Bu sinyaller dijital ara yüz ünitesine, yolculara gönderilen bilgileri gösterir.

Yolcu oksijen maskeleri hazırlandığı zaman yolcu oksijen sisteminden gelen bir sinyal video programlarını durdurur ve sistemi devre dışı bırakır.



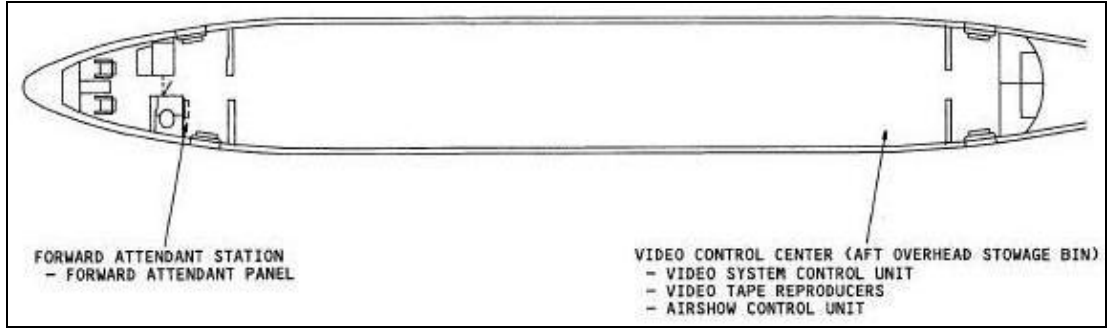
Şekil 4.2: Video

Video sistem kontrol ünitesi video dağıtım ünitesine kontrol sinyalleri ve üç video sinyali gönderir. Video sistem kontrol ünitesi her bir video dağıtım ünitesine monitörler açıldığı zaman monitörlere hangi video sinyallerinin gönderildiğini gösterir. Bir video dağıtım ünitesi iki monitörü kontrol eder.

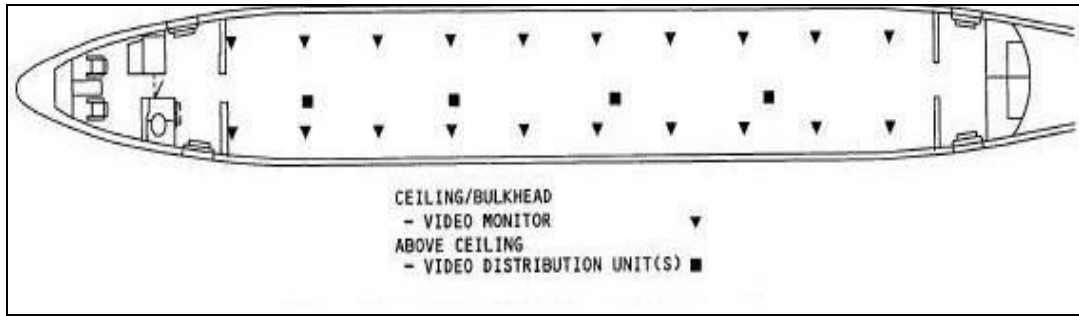
Video sistem kontrol ünitesi video programlarından yolcu eğlence sistemine sesleri gönderir. Yolcu eğlence sistemi sesleri yolcu koltuklarındaki yolcu kontrol ünitesine dağıtır. Yolcular video programlarını dinlemek istedikleri zaman kulaklıkları yolcu kontrol ünitesine bağlar ve video kanalları için gerekli ayarlamaları yapar. Seslerin kabindeki hoparlörlere gitmesini istediğiniz zaman video sistem kontrol ünitesi sesleri yolcu adres sistemine gönderir. Yolcu adres sistemi sesleri kabindeki hoparlörlere gönderir.

4.2.2. Video Sistemi Konumu

Kabin video kontrol merkezi, kabinin arka kısmında sol taraftaki üst istif kutusundadır. Yolcu servis ünitelerinde yolcuların üzerinde video monitörleri vardır. Önemli kısımlarda veya sınıf ayırıcılarda da monitörler vardır.



Şekil 4.3: Video sistemi parçaları konumu-kabin-1



Şekil 4.4: Video sistemi parçaları konumu-kabin-2

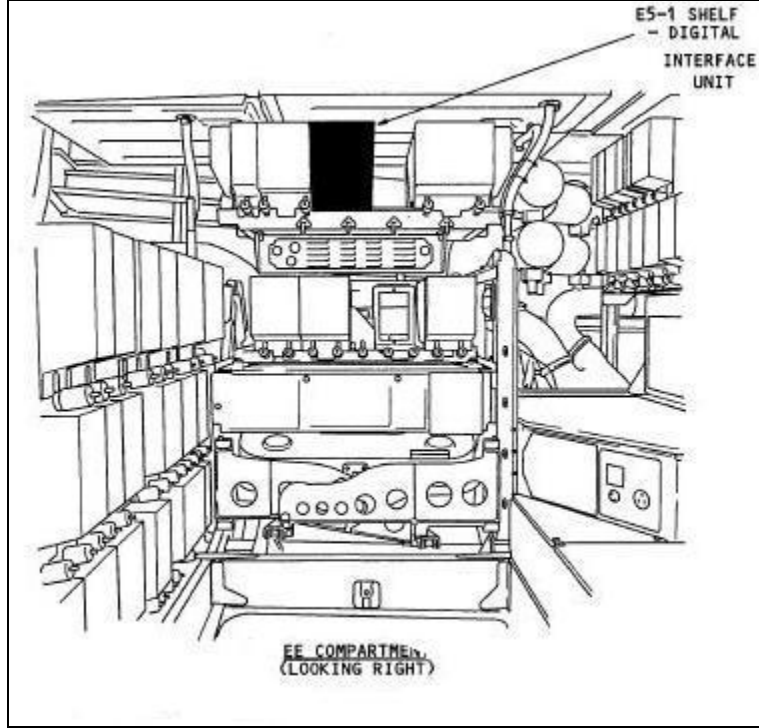
Video dağıtım üniteleri tavanın üzerindedir. Video dağıtım üniteleri gruplara ayrılmıştır. Bir video dağıtım ünitesi grubu bir, iki, üç veya dört adet video dağıtım ünitesine sahiptir.

Video dağıtım üniteleri şu parçalara sahiptir:

- Airshow kontrol ünitesi
- Videokaset kopyalayıcılar
- Video sistem kontrol ünitesi

4.2.3. Elektronik Ekipman Kompartmanı

Dijital ara yüz ünitesi elektronik ekipman kompartmanında E5-1 rafındadır. Video transformatörü dijital ara yüz ünitesinin arkasındaki askıdadır.



Şekil 4.5: Video sistemi parçaları konumu-elektronik kompartımanı

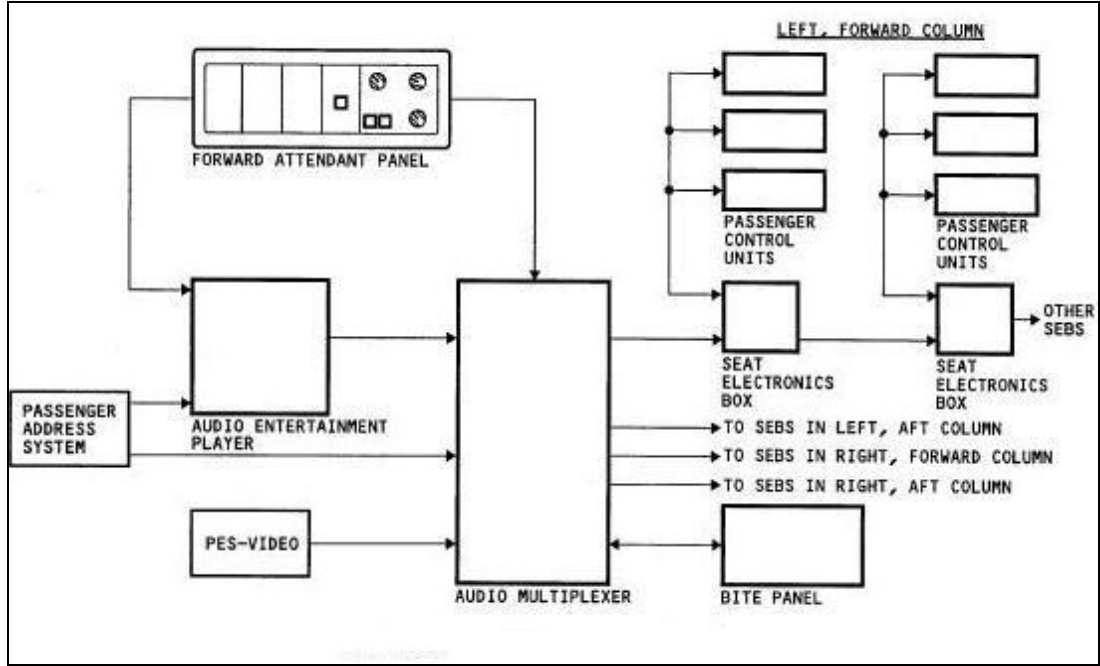
4.3. Ses

Yolcu eğlence sistemi ses düzeni kayıtlı sesleri ve yolcu adres bilgilerini her bir yolcu koltuğuna gönderir. Her bir yolcu mevcut kanallardan hangisini dinleyeceğini seçebilir.

Yolcu eğlence sisteminden gelen sinyaller sistemin parçalarından geçerek yolculara ulaşır. Ses düzeni parçaları şunlardır:

- Oynatıcı (AEP)
- Çoklu oynatıcı
- Koltuk elektroniği kutuları
- BITE panosu
- Yolcu kontrol üniteleri

Her bir koltuk grubu için bir tane koltuk elektroniği kutusu vardır. Bir koltuk grubu bir, iki veya üç adet koltuğa sahiptir. Her bir koltuk bir tane yolcu kontrol ünitesine sahiptir.



Şekil 4.6: Ses düzeni şeması

Ses düzeni ile bağlantılı sistemler şunlardır:

- Video
- Yolcu adres sistemi (PAS)

4.3.1. Ses Sisteminin Kontrolü

Teknisyenler yolcu eğlence sistemi ses düzeni testini başlatmak ve yolcu koltuklarının ayarlarını yapmak için BITE panosunu kullanır. BITE panosu testin sonucunu gösterir.

Görevliler yolcu eğlence sistemindeki oynatıcılara giden gücü kontrol etmek için ön görevli panosunu kullanır. Yolcular ses programlarını seçmek için yolcu kontrol ünitelerini kullanır.

Ses düzeni şu kaynaklardan girdiler alır ve onları her bir yolcu koltuğuna gönderir:

- Sesli eğlence oynatıcısından sesler
- Yolcu eğlence sistemi – videodan video sesleri
- Yolcu adres sisteminden bildiriler



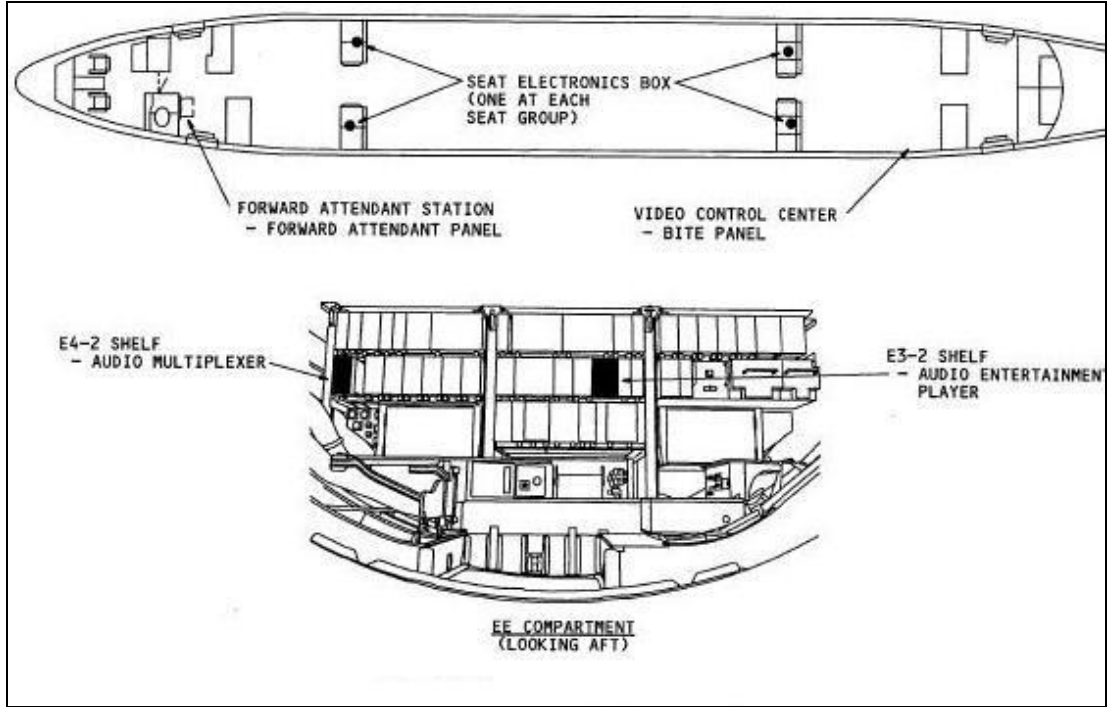
Şekil 4.7: Yolcu kompartımanı ses düzeni

Çoklu oynatıcı sinyalleri direkt olarak her bir gruptaki ilk koltuk elektroniği kutusuna gönderir. Sinyaller grup içinde kutudan kutuya ilerler.

Koltuk elektroniği kutuları koltuk grupları içindeki yolcu kontrol ünitelerine sinyaller gönderir. Yolcu adres sistemi bir anons esnasında eğlence sistemini durdurur. Yolcular anons esnasında eğlence sistemini kullanamaz. Ses ekipmanları elektronik ekipman kompartımanında ve yolcu kompartımanındadır.

Yolcu kompartımanı ses düzeni parçaları şunlardır:

- Ön görevli panosu
- BITE panosu
- Koltuk elektroniği kutuları
- Yolcu kontrol üniteleri



Şekil 4.8: Ses düzeni parçaları ve konumları



Resim 4.1: Baş üstü ekran

UYGULAMA FAALİYETİ

Aircraft Maintenance Manuel (AMM) Kısım ATA 23'e göre kabin eğlendirme ekipmanının kontrolünü yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ 4x1 multiplexer entegresinin kapılarla oluşturulan lojik devreyi inceleyiniz.	➤ A-4 kâğıdına teknik resim kurallarına uygun olarak çiziniz.
➤ Doğruluk tablosunu çıkarınız.	➤ Kullandığımız entegrenin ayaklarını katalogdan kontrol ediniz.
➤ Board üzerinde gerekli bağlantıları yapınız, yerleştiriniz.	➤ Kullandığımız ledlerin yönüne dikkat ediniz.
➤ Devrenize uygun elektrik gerilimini uygulayınız.	➤ Gerilim miktarına ve yönünün uygunluğuna dikkat ediniz.
➤ Doğruluk tablosu ile ledlerin durumunu karşılaştırınız.	➤ Doğruluk tablosundaki "1" çıkışının ledin ışık vermesi, "0" ise ledin ışık vermemesi anlamında olduğuna dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

	Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1	Çizdiğiniz uygulama şemasını kontrol ettiniz mi?		
2	Doğruluk tablosunu kontrol ettiniz mi?		
3	Devre elemanlarını uygun olarak seçtiniz mi?		
4	Devre bağlantısını uygun olarak yaptınız mı?		
5	Devre gerilimini uygun şekilde uyguladınız mı?		
6	Deney sonuçları ile doğruluk tablosunun aynılığını gördünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda "Hayır" şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise "Ölçme ve Değerlendirme" ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Ekibin el ile kumanda ettiği kabin eğlendirme sistemi hangisidir?
 - A) Ekip kontrolündeki elle kumandalı model
 - B) Sonradan ilave edilebilen elle kumandalı model
 - C) Sonradan ilave edilebilen otomatik model
 - D) Hepsi
2. Uçağın düz uçuş modunu flaplardan ve iniş takımlarından alarak kendi kendine videoyu otomatik olarak başlatan model hangisidir?
 - A) Ekip kontrolündeki elle kumandalı model
 - B) Sonradan ilave edilebilen elle kumandalı model
 - C) Sonradan ilave edilebilen otomatik model
 - D) Hiçbiri

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

AMM ATA 25'e göre galley (mutfak) kontrolünü hatasız olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mutfak (galley) yerleşimi konusunu araştırarak rapor hazırlayınız. Hazırlamış olduğunuz raporu sınıfta sununuz.

5. MUTFAK (GALLEY) YERLEŞİMİ

5.1. Galley (Mutfak)

Galley'ler genellikle yolcu ihtiyaçları için kullanılır. Çiftli mutfak yemek dolabı, sıcak yemek servisi ve kahve yapma teçhizatından ibarettir. Galley enstasyonu perdeler ile kapatılmış galley çalışma sahasını teşkil eder. Ön galley'de su sistemi, yolcu kabini aydınlatma sistemi ve kabin ekibi kontrol paneli bulunur. Galley tabanları korozyona karşı korunmuştur.

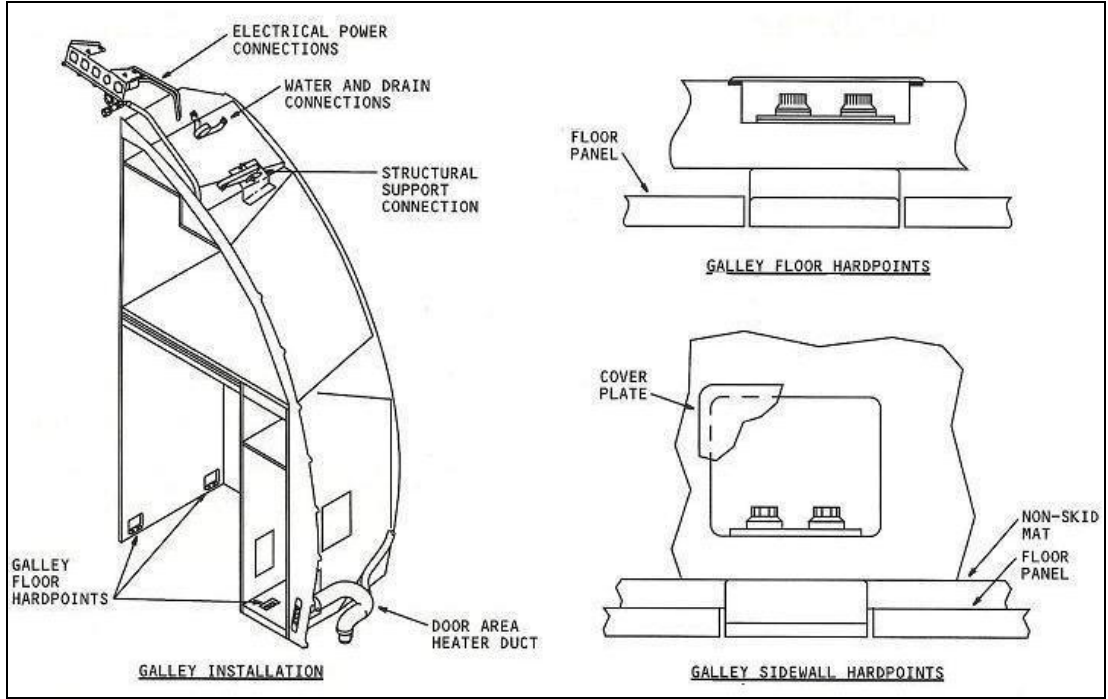
Galley'ler tabanda koltuk rayları üzerine duvardan, duvar bağlantılarına tespit edilir. Su, elektrik, su boşaltılması uçağın galley sistemine bağlanmıştır. Galleylerin sökölüp takılması için uçak firmasının ve galley yapıcısının kitabına bakılmalıdır.

Mutfaklar farklı kısımlardan oluşabilir. Bunlar tipik mutfak araç/gereçleridir:

- Kiler
- Fırın
- Buzdolabı
- Kahve makinesi
- Lavabo
- İstiflik
- Çöp bidonu (konteyneri)
- Hizmet arabaları

Mutfak şu bağlantılara sahiptir:

- Yapısal destek bağlantıları
- Elektrikli güç bağlantıları
- Su ve kanal bağlantıları
- Havalandırma bağlantıları



Şekil 5.1: Mutfak tanıtımı

5.1.1. Mutfak Zemin Kaplaması

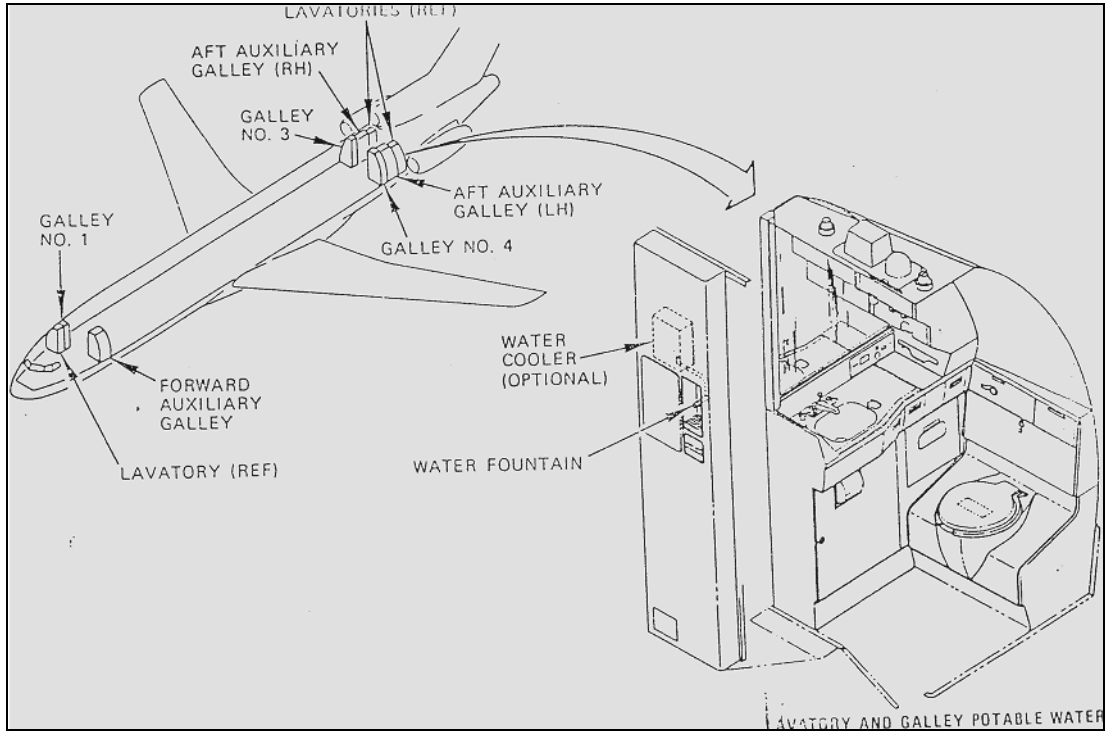
Mutfak tertibat alanlarındaki kaplamalar hasırlardan meydana gelir. Zemin yapısının zarar görmemesi için hasırın altında sıvı bariyer vardır.

5.1.2. Güç

3 fazlı ve 1 ve 2 numaralı jeneratörlerden 115V AC mutfakların enerji ihtiyacını karşılar. Motor-sürüş jeneratörleri, APU veya haricî güç üniteleri bulunur. P5 baş üstü panosundaki mutfak anahtarı mutfaktan gelen elektrik gücünü kontrol eder.

Mutfak güç kaynağı P5 baş üstü panosundaki mutfak güç anahtarı (düğmesi) tarafından kontrol edilir. Anahtar ON (açık) pozisyonundayken R603 ve R604 elektrik düzenleyicilerinin elektrik ihtiyaçlarını karşılar. Yüksek akım geldiği zaman güç kaynağından mutfaklara güç gönderilmez.

Daha fazla bilgi için “Elektriksel Güç” konusuna bakınız.



Şekil 5.2: Mutfak yerleşimi

UYGULAMA FAALİYETİ

Galley'in sökme ve takma işleminin yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Bakım kitabını hazırlayınız.	➤ Çalışma alanının temiz, düzenli ve aydınlık olmasına dikkat ediniz. ➤ Gerekli bakım ve avadanlıkları önceden hazırlayınız. ➤ İşlemleri belirtilen sıra dâhilinde yapınız.
➤ Yapısal destek bağlantılarını kontrol ederek sökünüz?	
➤ Su ve kanal bağlantılarını sökünüz?	
➤ Havalandırma bağlantılarını sökünüz?	
➤ Sökmüş olduğunuz kısımların bakım ve temizliğini yapınız?	
➤ Sökmüş olduğunuz kısımları sökölüş sırasının tersi olarak geri takınız?	

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Güvenlik önlemlerini aldınız mı?		
2	İşlem basamaklarını tespit ettiniz mi?		
3	Çalışma ortamının temiz ve düzenli olmasını sağladınız mı?		
4	O uçağa ait galley yerleşim ve bakım kitapçığını hazırladınız mı?		
5	Yapısal bağlantılarını kontrol ettiniz mi?		
6	Elektrik bağlantılarını kontrol ettiniz mi?		
7	Su ve lavabo bağlantılarını kontrol ettiniz mi?		
8	Havalandırma bağlantılarını kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi galley kısımlarındandır?
A) Kiler
B) Fırın
C) Lavabo
D) Hepsi
2. Aşağıdakilerden hangisi uçuş kompartımanı için acil ekipmanlardan değildir?
A) Dumandan koruyucu gözlük
B) Yangın söndürücü
C) Hava merdiveni
D) Cankurtaran yeleği
3. Aşağıdakilerden hangisi galley bağlantılarındanandır?
A) Elektrikli güç bağlantıları
B) Su ve kanal bağlantıları
C) Havalandırma bağlantıları
D) Hepsi
4. Galley elektriksel gücü için söylenenlerden hangisi yanlıştır?
A) P5 baş üstü panosundan kumanda edilir.
B) 1 ve 2 numaralı jeneratörlerden 115V AC mutfakların enerji ihtiyacını karşılar.
C) Yüksek akım geldiği zaman güç kaynağından mutfaklara güç gönderilir.
D) Motor-sürüş jeneratörleri, APU veya haricî güç üniteleri bulunur.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi kaçış kayışı parçalarından biri değildir?
A) Kayış
B) Kanca
C) Çapa
D) Yangın söndürücü
2. Hangisi kaçış kaydırağının şişmesinde kullanılan inflation cylinder havasını tanımlar?
A) Karbonmonoksit + Nitrojen
B) Karbondioksit + Halojen
C) Karbondioksit + Oksijen
D) Karbondioksit + Nitrojen
3. Hangisi yolcu servis ünitesi elemanlarından değildir?
A) Emniyet kemeri
B) Oksijen maskesi
C) Görevli çağrı sivici
D) Okuyucu lambası
4. Hava merdiveni hidrolik servisinde kullanılan yağ hangisidir?
A) Mil – H – 7644 hidrolik yağı
B) MİL - H - 5606 hidrolik yağı
C) Fosfat ester esaslı hidrolik sıvısı
D) Hiçbiri
5. Aşağıdakilerden hangisi galley bağlantılarından biridir?
A) Elektrikli güç bağlantıları
B) Su ve kanal bağlantıları
C) Havalandırma bağlantıları
D) Hepsi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	D
4	B
5	D
6	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	C
3	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	C
4	B
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	D
4	C

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	A
4	B
5	D

KAYNAKÇA

- Aircraft Maintenance Manuel (AMM)
- Structure Repairing Manuel (SRM)
- ATEŞ Osman, **Genel Uçak Bilgisi Ders Notları**, THY, İstanbul, 1998.