

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



DENİZCİLİK

RADAR CİHAZLARININ MONTAJI

Ankara, 2010

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir.
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Teknolojik gelişmelere paralel olarak amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireylerin internet üzerinden ulaşabileceği şekilde hazırlanır.
- Eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. S VE X RADAR MONTAJI	3
1.1. Sistemi Oluşturan Ünitelerin Paketinin Açılması	3
1.2. Her Ünite ve Aksesuarın Gözle Muayenesi	3
1.3. Ünitelerin Yerleştirilmesi	3
1.4. Kablo Ve Konnektörlerin Döşenmesi	4
1.5. Montaj Prosedürleri	4
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	19
2. ARPA RADAR MONTAJI	19
2.1. Sistem İç Bağlantısının Gerektirdikleri	19
2.1.1. Radar Teçhizatı	19
2.1.2. Gyropusula Teçhizatı	19
2.1.3. Hız Göstergesi	19
UYGULAMA FAALİYETİ	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	29
MODÜL DEĞERLENDİRME	30
CEVAP ANAHTARLARI	31
KAYNAKÇA	32

AÇIKLAMALAR

KOD	523EO0393
ALAN	Denizcilik
DAL/MESLEK	Gemi Elektroniği ve Haberleşme
MODÜLÜN ADI	Radar Cihazlarının Montajı
MODÜLÜN TANIMI	Radar montajı becerisinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Temel elektronik ve temel mekanik modüllerini başarmış olmak
YETERLİK	Seyir (Radar) cihazlarının montajını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli atölye ve donanım sağlandığında hatasız olarak ilgili seyir cihazlarının montaj işlemlerini yapabileceksiniz. Amaçlar 1. S-X bant radar montajını yapabileceksiniz. 2. Arpa radar montajını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Radar atölyesi, Donanım: Osilaskop, analog veya dijital multimetre, “V-I-R” test cihazı, kısa devre test cihazı, lehimleme malzemeleri, takım çantası, anahtar takımları, el aletleri panosu gibi el ve ölçü aletleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Çevremizde sayısız örneğini gördüğümüz elektronik cihazların her gün insan ihtiyaçlarına daha hızlı ve daha kolay yanıt verecek modelleri tasarlanmaktadır. Tasarlanan her yeni model gerek boyutları gerekse işlevleri bakımından bir önceki modellerine göre daha üstün özelliklere sahiptir. Bu cihazlarda kullanılan malzeme teknolojisinin sürekli gelişmesi söylediğimiz yenilenmeyi hızlandırmaktadır.

Radarlarda sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurmaktadır. Onların da çok gelişmiş modelleri olduğu gibi hâlâ piyasada eski modelleri de bulunmaktadır. Eski ve yeni ayırt etmeksizin bütün radarların kurulum aşamasında montajının yapılması gerekmektedir. Bunu yapacak olanlar da sizlersiniz.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile radar cihazlarının montajına yönelik çözümler üretebilecek, bu cihazların montajını yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

S-X bant radar montajını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- S-X bant radarların montajının nasıl yapıldığını internet ortamında veya gemi elektroniği şirketlerinin atölyelerinde araştırınız.

1. S VE X RADAR MONTAJI

MDC-3560/3510 serisi radarların montajı yetkili servis tarafından yapılmalıdır. Montaj aşağıdaki operasyonları içerir.

- Sistemi oluşturan ünitelerin paketlerinin açılması
- Her ünite ve aksesuarların gözle muayenesi
- Gemi ana voltajının akım kapasitesinin kontrolü
- Montaj yerine karar verilmesi
- Antenin ünitesinin montajı
- Aksesuarların montajı
- Kablo ve konektörlerin döşenmesi
- İşletmeye alma

1.1. Sistemi Oluşturan Ünitelerin Paketinin Açılması

Pakette bulunan malzemelerin listesiyle paketlerin içindekileri kontrol edin. Eksik malzemeyi yetkili acenteye rapor edin.

1.2. Her Ünite ve Aksesuarın Gözle Muayenesi

Cihazların dışını, çizik veya herhangi bir zarara karşı dikkatlice kontrol edin. Ayrıca kapalı sistemlerin içini kontrol edin, "CRT" tüp düşmelere karşı çok kırılmalıdır.

1.3. Ünitelerin Yerleştirilmesi

- Anten ünitesi
 - Radar sinyalinin engellemeyecek şekilde radar anteni gemi merkez hattına monte edilmelidir.
 - Mümkün olduğunca yükseğe monte edin. Ancak çok yükseğe edilen montaj, çok yakın hedeflerin tespit edilmesini engeller. Ayrıca yüksek anten deniz dalga ekolarını da artırır.
 - Montaj yüzeyi mümkün olduğunca düz ve su yüzeyine paralel olmalıdır.

- Anten, geniş obje ve bacanın ön tarafına monte edilmelidir. Bu sayede kör nokta sahası en aza indirilir.
 - Mutlaka yeterli servis müdahale sahasını bırakın.
- Ekran ünitesi
- Radar ekranının rahatça görülebileceği yeri tercih edin.
 - Operatörlerin sıklıkla bulunduğu yere göre monte edin.
 - Su, yağmur serpintileri ve direk güneş ışının gelmediği yerleri seçin.
 - Servis ve bakım için yeterli alan bırakın. Kablo bağlantıları için arka tarafta yeterli alan bırakın.
 - Diğer telsiz cihazlarından mümkün olduğunca uzağa yerleştirin.
 - Manyetik pusuladan standart olarak 1.55 mm steeringden 0.75 mm uzağa yerleştirin.

1.4. Kablo Ve Konnektörlerin Döşenmesi

- Anten
- Anten ve ekran kabloları, geminize monte edilmiş telsiz ve benzeri cihazların elektrik ve anten kablolarından ayrı olarak döşenmelidir. Bu karışıklığa mani olur. Mümkün olmayan koşullarda diğer kabloların korumalı olması gerekir.
 - Kablo mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır fakat standart maksimum uzunlukta en iyi radar performansı alınır.
 - Transceiver ünitesi topraklanmalıdır.
- Ekran
- Anten kablosunun bakır kolu iyice ekran ünitesinde topraklanmalıdır.
 - Ekran ünitesi, gemi bünyesine topraklanmalıdır.

1.5. Montaj Prosedürleri

- Transceiver ünitesinin montajı

Montaj esnasında, transceiver ünitesini gösterildiği gibi monte edin. Böylece transceiver platformundaki tırnak gemi arka tarafını aksi yönü gemi baş tarafını işaret edecektir. Bu servis imkânlarını da kolaylaştırır.

- Radar platformunda 14mm delikler açın.(Şekil 1.1)
- Montaj materyallerindeki 12 mm paslanmaz vidalarla transceiveri platforma sabitleyin.

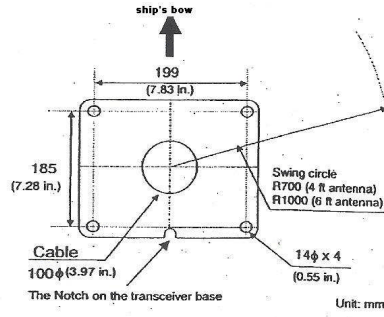
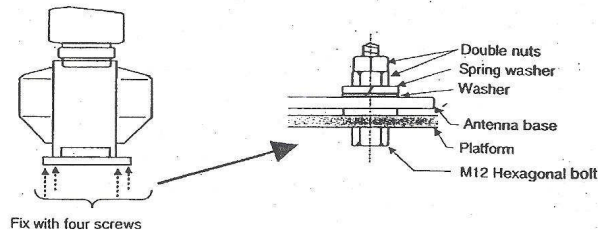


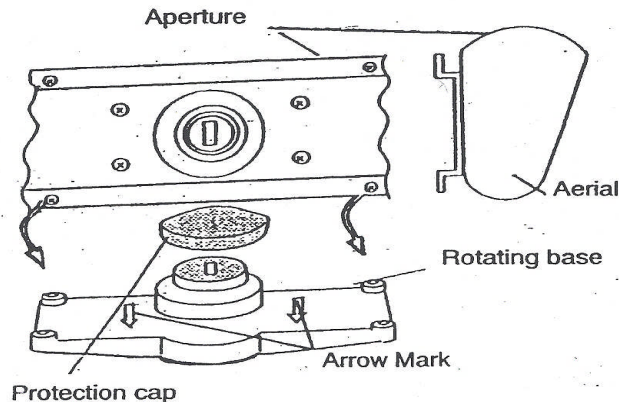
Figure 4.1 Plan view of fixing holes



Şekil 1.1: Radar platformundaki delik açılacak yerler

➤ Anten montajı

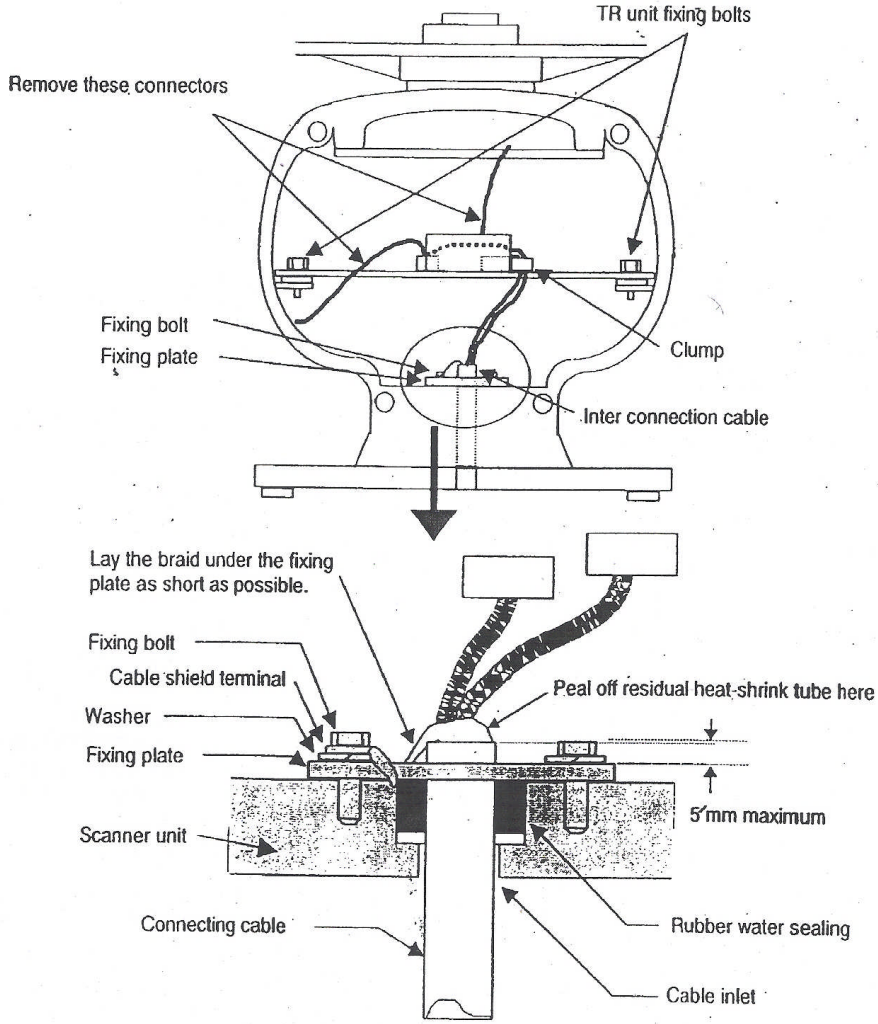
- Çevirme platformundaki plastik kabı çıkarın.
- Anteni çevirme platformuna oturtun. Çevirme platformundaki ok işaretlerine göre antenin ön yüzü ileri bakacak şekilde yerleştirin (firma logosunun olduğu yüz).
- Antende bulunan 4 tane civatayı da sıkın.



Şekil 1.2: Antenin çevirme platformuna oturtulması

➤ Kablo bağlantıları

- Ön ve yan kapakları açın. Her birinde 4 tane cıvata vardır.
- İki cıvatayı çıkartarak transciever ünitesini çıkarın. Magnetronun herhangi bir materyali magnetize etmediğine kendisine yapışmadığına emin olun.
- Anten kablosundan kauçuk korumayı, pulku ve tutucu plakayı ayırın.
- Kabloyu giriş deliğinden içeri sokun.
- Anten kablosundan kauçuğu, pulku ve tutucu plakayı sıyırın.
- Üç sabitleme cıvatası ile kabloyu sabitleyin.
- Anten kablosunu kablo kıskacı ile sabitleyin.
- Anten kablosunu modülatör kartına takın (bağlantı diyagramına bakın).

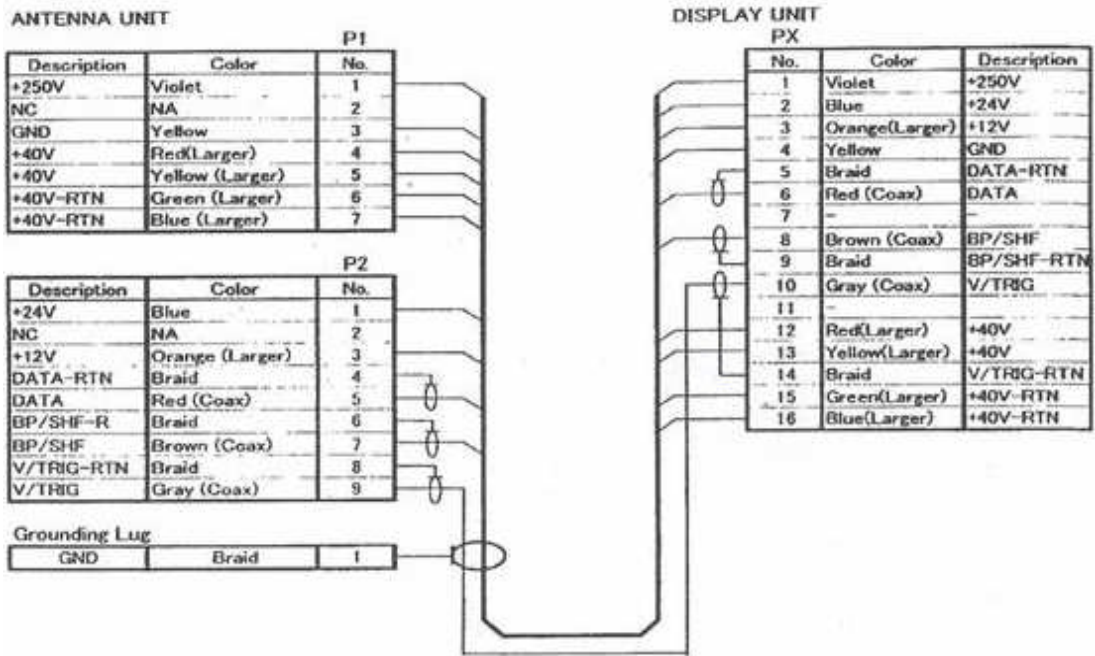


Şekil 1.3: Kablonun anten bağlantısı

➤ Ekran ünitesi montajı

Ekran montajı, masa üstüne yapılacak şekilde tasarlanmıştır. Diğer montaj şekilleri de mümkündür. Aşağıdaki adımları takip ediniz.

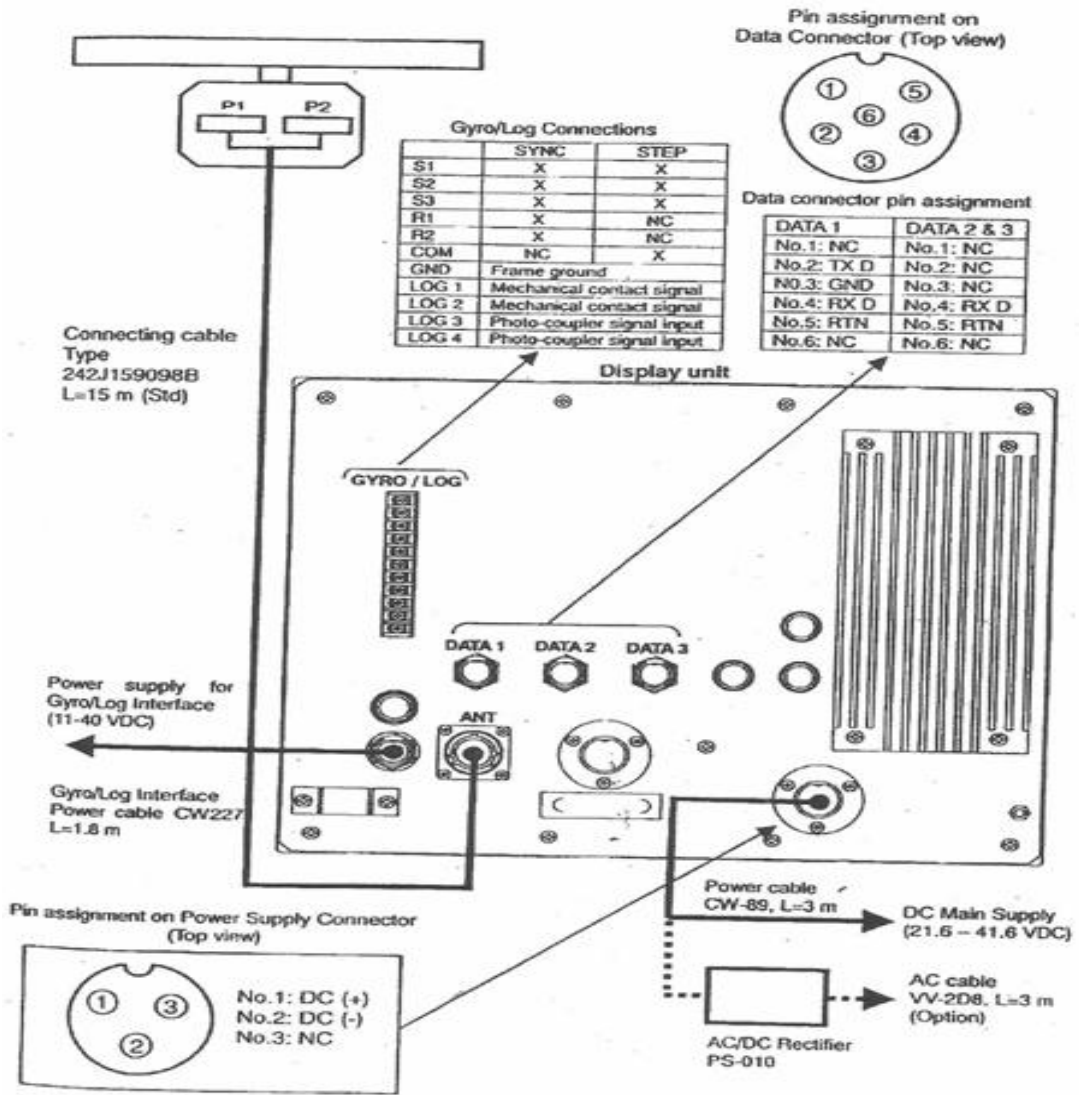
- Ekran platformu üzerindeki 10 mm iki adet civatayı sökün.
- Ekranı platformdan ayırın ve güvenli bir yere koyun.
- Ekran platformunu ekranı koymak istediğiniz yere altı adet vida ile sabitleyin.
- İlk adımda çıkarılan iki adet civata ile ekranı platforma sabitleyin.



Şekil 1.4: Anten ve ekran ünitesi arasındaki kablo bağlantıları

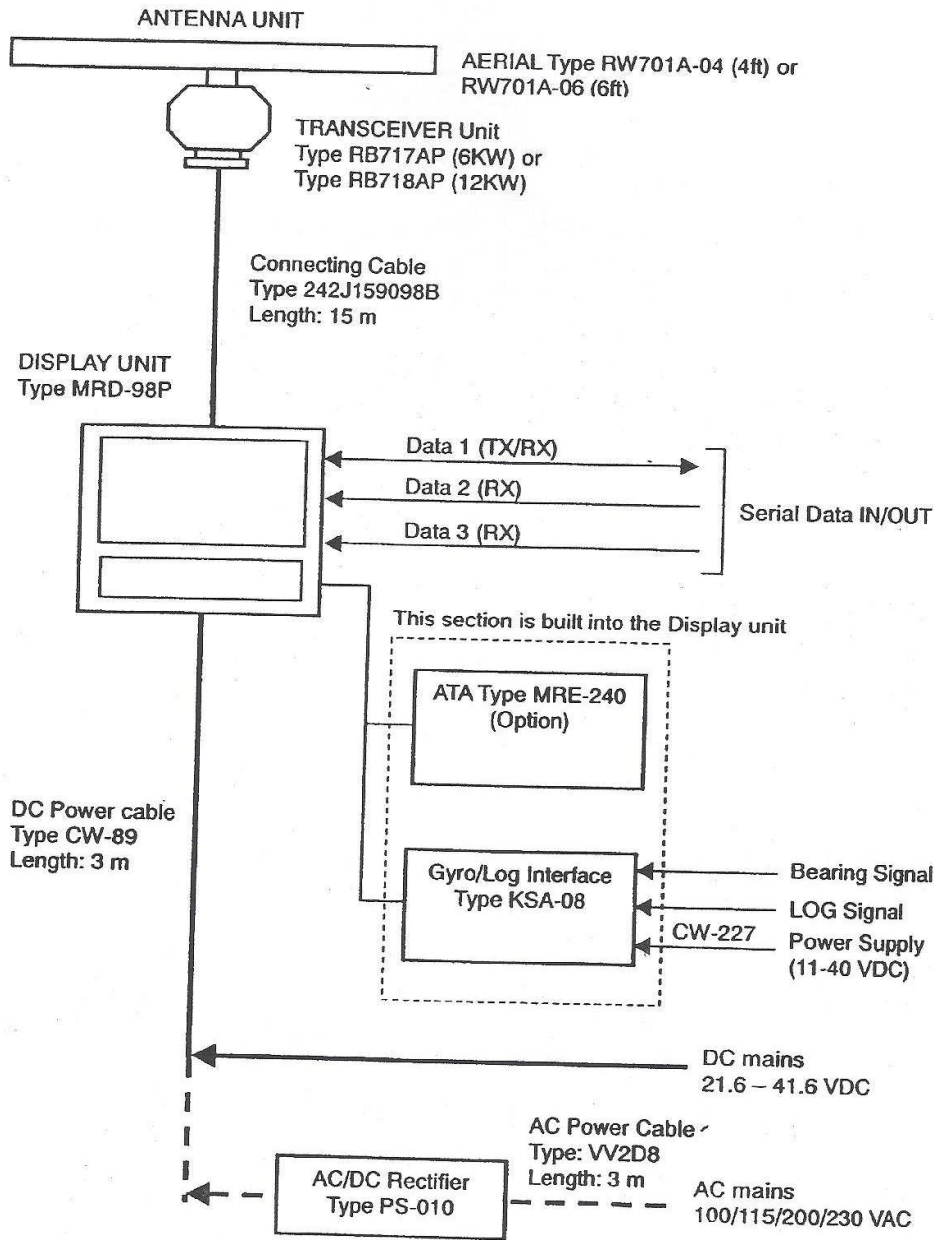
➤ Kablonun ekran ünitesine bağlanması

Şekil 1.5'te gösterildiği gibi anten kablosunu, elektrik kablosunu ve veri kablosunu bağlayın.



Şekil 1.5: Ekran ünitesine kablo bağlantısı

- Sistem yapılandırma şeması



Şekil 1.6: Sistem yapılandırma şeması

➤ Teknik bilgi

Anten özellikleri:

Anten	4ft veya 6ft
Güç	6kw veya 12kw
Frekans	9410 +/- 30MHz
Sinyal yatay	1.8° / 1.2°
Sinyal dikey	22°
Yan sinyal +/- 10° içinde	-23 dB'den daha iyi
Yan sinyal +/- 10° dışında	-30 dB'den daha iyi
Transmisyon sinyal genişliği	
Kısa	0.08µs / 4000 Hz
Orta 1	0.25µs / 2000 Hz
Orta 2	0.5µs / 1000 Hz
Uzun	1.0µs / 500 Hz
IF merkez frekansı	60 MHz
IF band genişliği	15 MHz
Gürültü	6dB daha iyi
Rüzgâr operasyon	Nisbi 100 knot
Su geçirmezlik	IPX6 (IEC60529)

Ekran özellikleri:

Tüp	14 inch yüksek çözünürlüklü CRT
Efektif alan	182mm
Çözünürlük	688x512 pixel
Video seviyesi	8 seviye
Sunum modu	Head-up, North-up, course-up and true motion
Menzil skalası	1/8 ¼ ½ ¾ 1.5 3 6 12 24 48 64
Halka aralığı	1/16 1/16 1/8 ¼ ½ 1 2 4 8 16
Merkez kaydırma	Ekran oranın 2/4
Takip zamanlaması	Her taramada 15 sn., 30 sn., 1 dk., 3 dk., 6 dk., 12 dk. ve kapalı
Alarm	Varış/giriş alarmı
EPA	10 adet hedef takibi
Minimum tespit menzili	1/8nm menzilde 20metre
Menzil çözünürlüğü	1/8nm menzilde 20metre
Data menzil hassasiyeti	Hangisi büyükse, menzil skalasının %1'i veya 70 m
Pruva data hassasiyeti	+/- 1° max
Seyir data ekranı	Kendi data bilgilerimiz

Seri data ve kullanılan format:

Seri data: IEC 61162-1

Format: BWC, GGA, GLC, GLL, HDT, RMB, RTE, VBW, VDR, VHW, VTG, WPL

Güç kaynağı

Ana voltaj: 24 V DC / 32 V DC

Tolerans: 21.6 V DC – 41.6V DC

Güç: 24V DC' de nominal 130 W

Rektifier

Giriş: 115 / 230 V AC

Tolerans: +/- 10%

Giriş gücü: 220 W

Pusula güvenlik mesafesi

Anten: 1.4 m

Ekran: 1.55 m

Çevresel şartlar

Anten: -25°C ile +55°C Nem: 93%

Ekran: -15°C ile +55°C Nem: 93%

Vibrasyon

2-5 Hz'den 13.2 Hz kadar amplitudite +/- 1 mm +/- 10%

13.2 Hz'den 100 Hz'e kadar maksimum akselerasyon 7 ms²

Mekanik özellikler

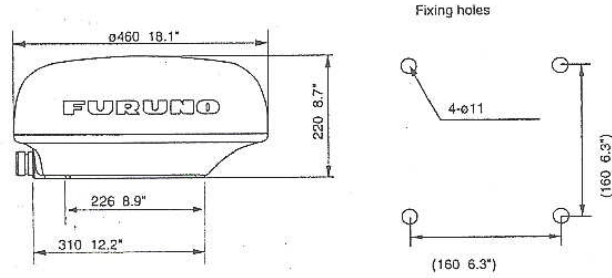
Ölçüler; genişlik x derinlik x yükseklik mm'dir.

Ağırlık birimi kilogramdır.

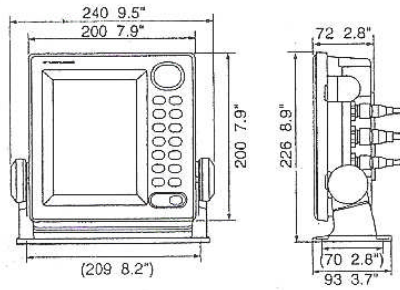
Anten: 322 x 390 x 450, 23 kg / 25 kg

Ekran: 355 x 470 x 430, 23 kg

Antenna Unit 4.9 kg 10.8 lb

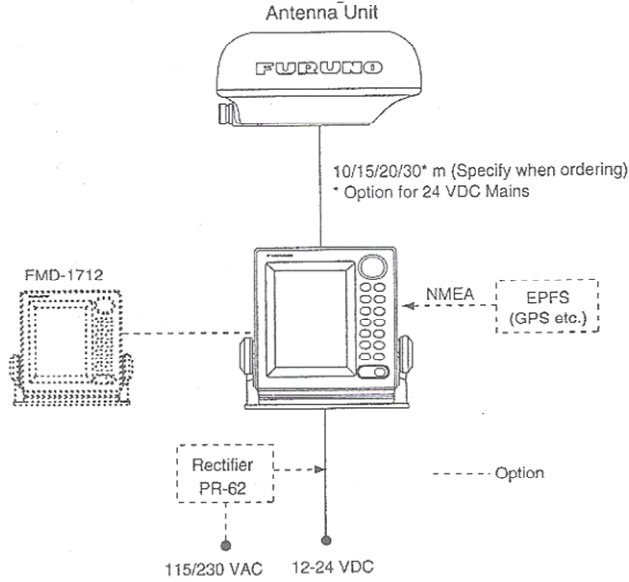


Display Unit 1.6 kg 3.5 lb

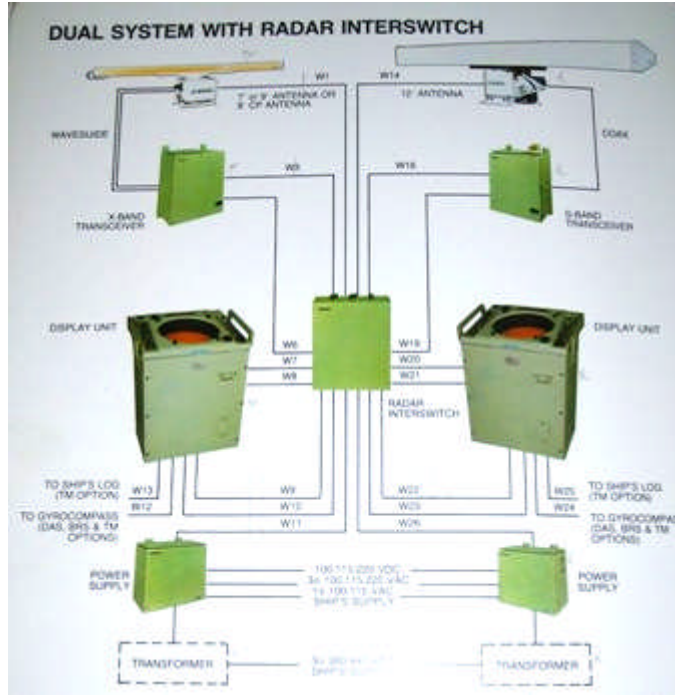


Şekil 1.7: Anten ve display bağlantıları

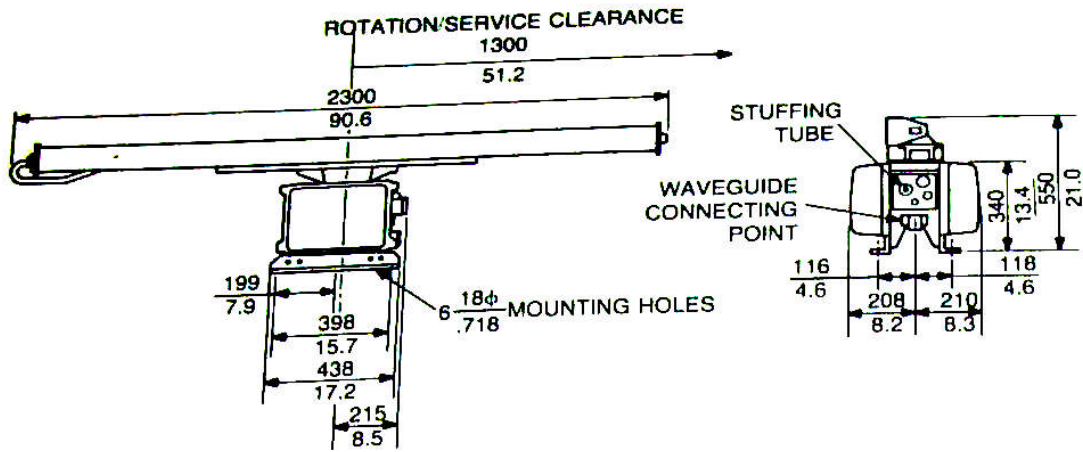
INTERCONNECTION DIAGRAM



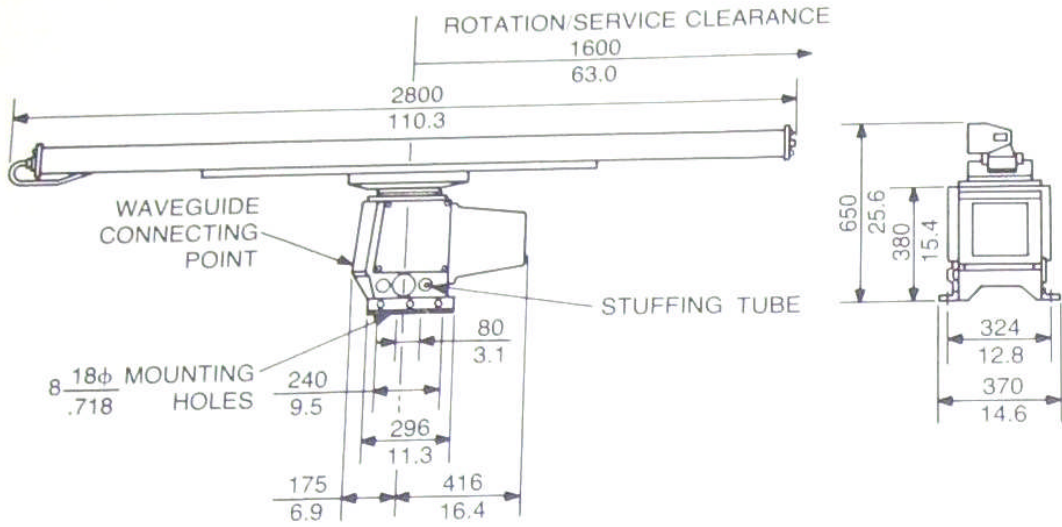
Şekil 1.8: Interconnection diyagramı



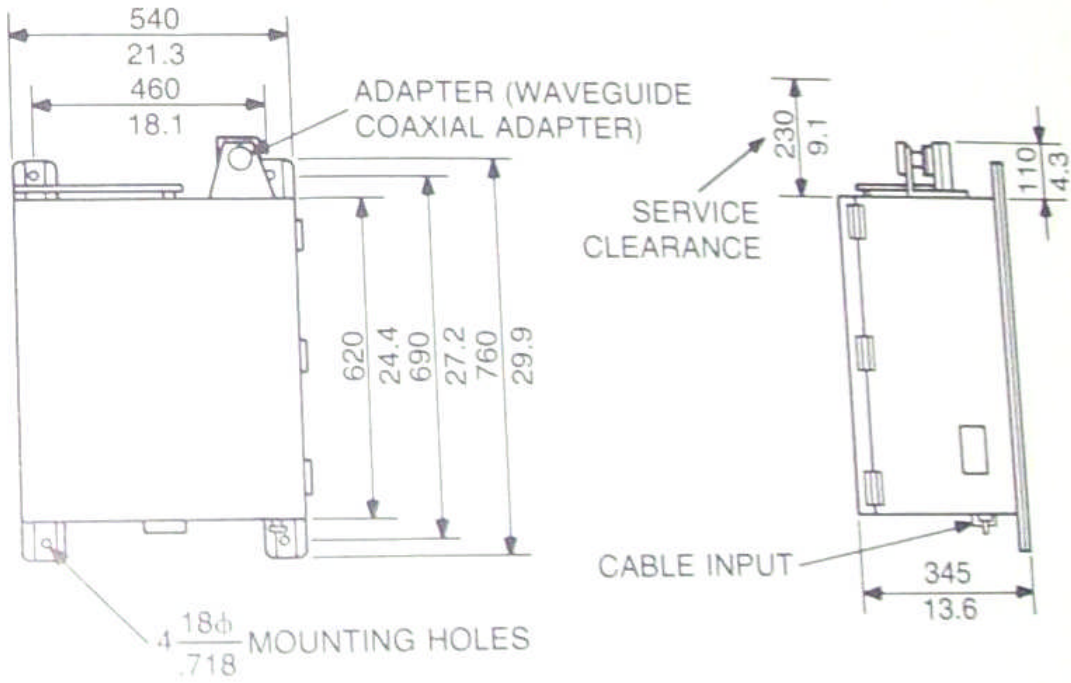
Şekil 1.9: Dual sistemli radar bağlantısı



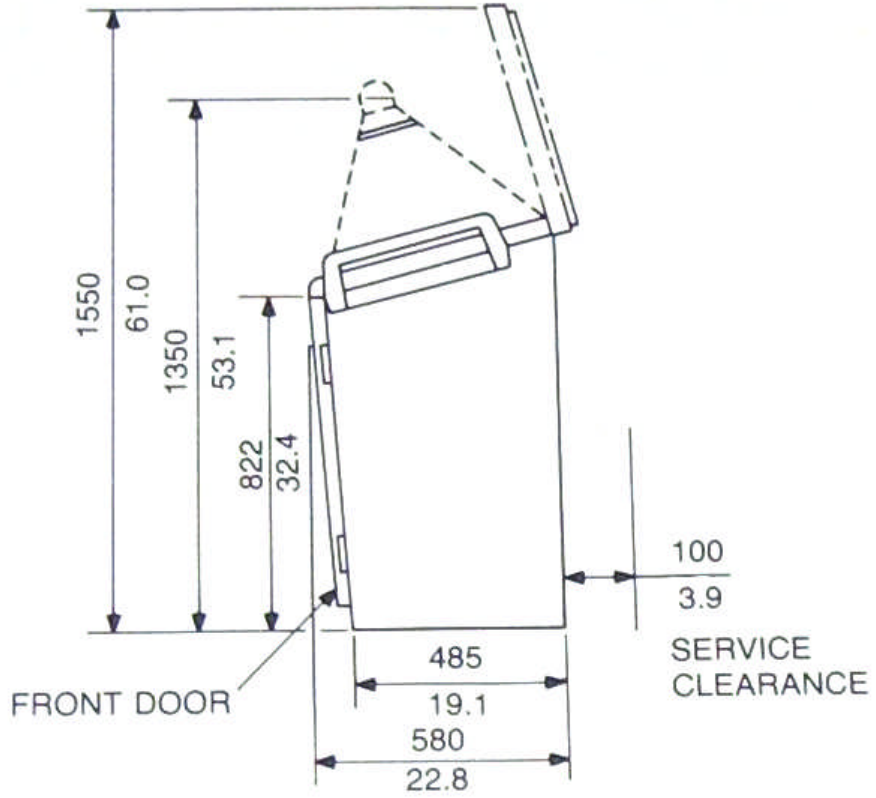
Şekil 1.10: Anten montajı



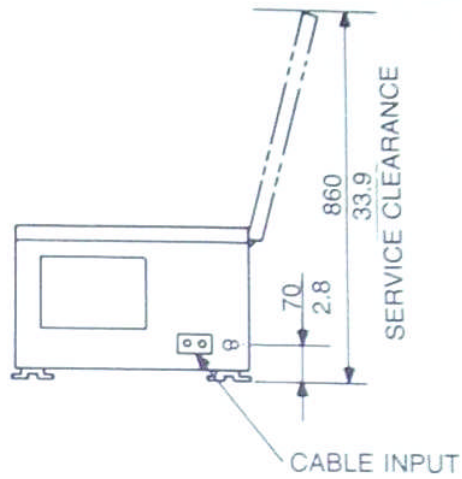
Şekil 1.11: Anten montajı



Şekil 1.12: Adaptör montajı

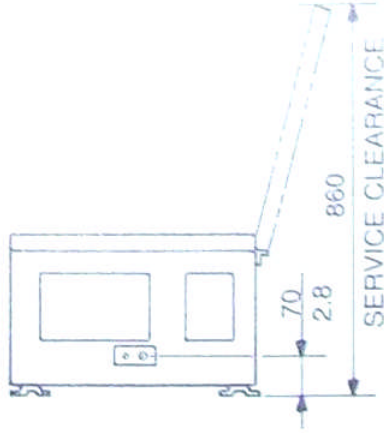


Şekil 1.13: Front door montajı



X-BAND TRANSCEIVER

Şekil 1.14: X-band transceiver montajı



S-BAND TRANSCEIVER

Şekil 1.15: S-band transceiver montajı

Ekipman listesi:

➤	Anten	1 adet
➤	Transciever unit	1 adet
➤	Ekran ünitesi	1 adet
➤	Güneşlik	1 adet
➤	Gyro / log arayüzü	1 adet
➤	Bağlantı kablosu	1 adet
➤	Elektrik kablosu	1 adet
➤	Yedek malzemeler	5 set
➤	Montaj malzemeleri	1 set
➤	Dokümanlar	1 takım
➤	AC rektifier	1 adet

UYGULAMA FAALİYETİ

S-X bant radar montajını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ S bant radar montajını yapınız.➤ X bant radar montajını yapınız.➤ Kablo ve konektörleri döşeyiniz.➤ Ekran ünitesini yerleştiriniz.➤ Anten montajını yapınız.➤ Kablo bağlantılarını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Montaj yaparken iş güvenliğini ön planda tutunuz.➤ Kablo döşemesi ve anten montajı zor koşullar altında olabilir. Gerekli önlemleri alınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Aşağıdakilerden hangisi montaj operasyonlarından **değildir**?
 - Sistemi oluşturan ünitelerin paketlerinin açılması
 - Her ünite ve aksesuarların gözle muayenesi
 - Gemi ana voltajının akım kapasitesinin kontrolü
 - Kablo kanallarının açılması
- Aşağıdakilerden hangisi anten montajının operasyonlarından **değildir**?
 - Radar sinyalinin engellemeyecek şekilde radar anteni gemi merkez hattına monte edilmelidir.
 - Her ünite ve aksesuarların gözle muayenesi
 - Mutlaka yeterli servis müdahale sahasını bırakın.
 - Montaj yüzeyi mümkün olduğunca düz ve su yüzeyine paralel olmalıdır.
- Aşağıdakilerden hangisi ekran ünitesinin montajının operasyonlarından **değildir**?
 - Radar ekranının rahatça görülebileceği yeri tercih edin.
 - Operatörlerin sıklıkla bulunduğu yere göre monte edin.
 - Telsiz cihazlarının yakınına yerleştirin.
 - Su, yağmur serpintileri ve direk güneş ışınının gelmediği yerleri seçin.
- Aşağıdakilerden hangisi kablo bağlantısının operasyonlarından **değildir**?
 - Anten kablosundan kauçuk korumayı, pulku ve tutucu plakayı ayırın.
 - Kabloyu giriş deliğinden içeri sokun.
 - Anten kablosundan kauçuğu, pulku ve tutucu plakayı sıyırın.
 - Dört sabitleme cıvatası ile kabloyu sabitleyin.
- Aşağıdakilerden hangisi anten için **söylenemez**?
 - IF Merkez frekansı 50 MHz
 - Frekans 9410 +/- 30 mHz
 - Sinyal yatay 1.8° / 1.2°
 - Güç 6 kw veya 12 kw

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

Arpa radar montajını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Arpa radarların montajlarının nasıl yapıldığını internet ortamında veya gemi elektroniği şirketlerinin atölyelerinde araştırınız.

2. ARPA RADAR MONTAJI

2.1. Sistem İç Bağlantısının Gerektirdikleri

2.1.1. Radar Teçhizatı

340 CAS modülü sperry 340 veya TKC MR 1600 radar sistemi ile bağlantılı olmalıdır. Bu radarlar, çatışmayı önleme verilerini elde etmek için gereken video, senkronize ateşleme pulsleri, anten pozisyonu verileri ve diğer sinyalleri sağlarlar. 340 CAS modülü skobda grafiklerin görülebilmesi için gereken sinyalleri radara verir.

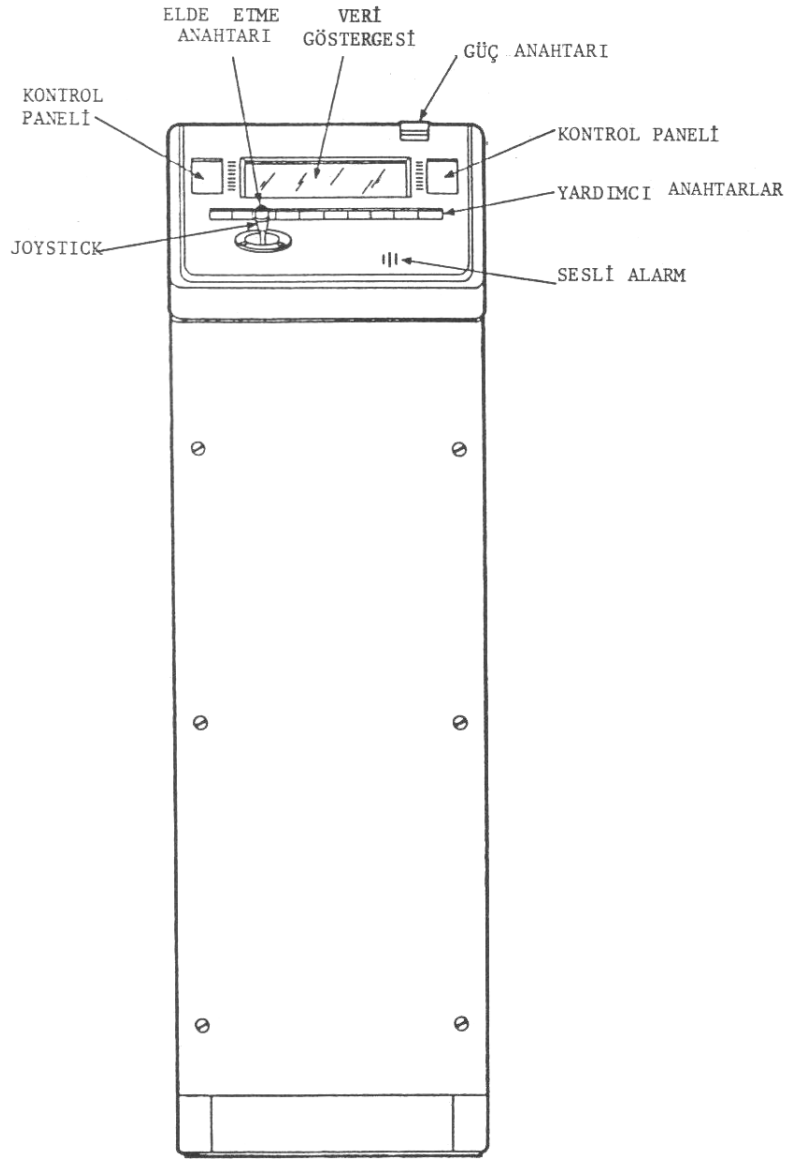
Radar ekranındaki sonuç görüntüden, seçilen hedefler için izleme verilerini elde etmede yararlanır. Ateşleme sinyalleri görüntünün senkronize olarak kullanılmasında kullanılır. Radar anteninin azimut durum verisi kerterizi bulmada kullanılır.

2.1.2. Gyropusula Teçhizatı

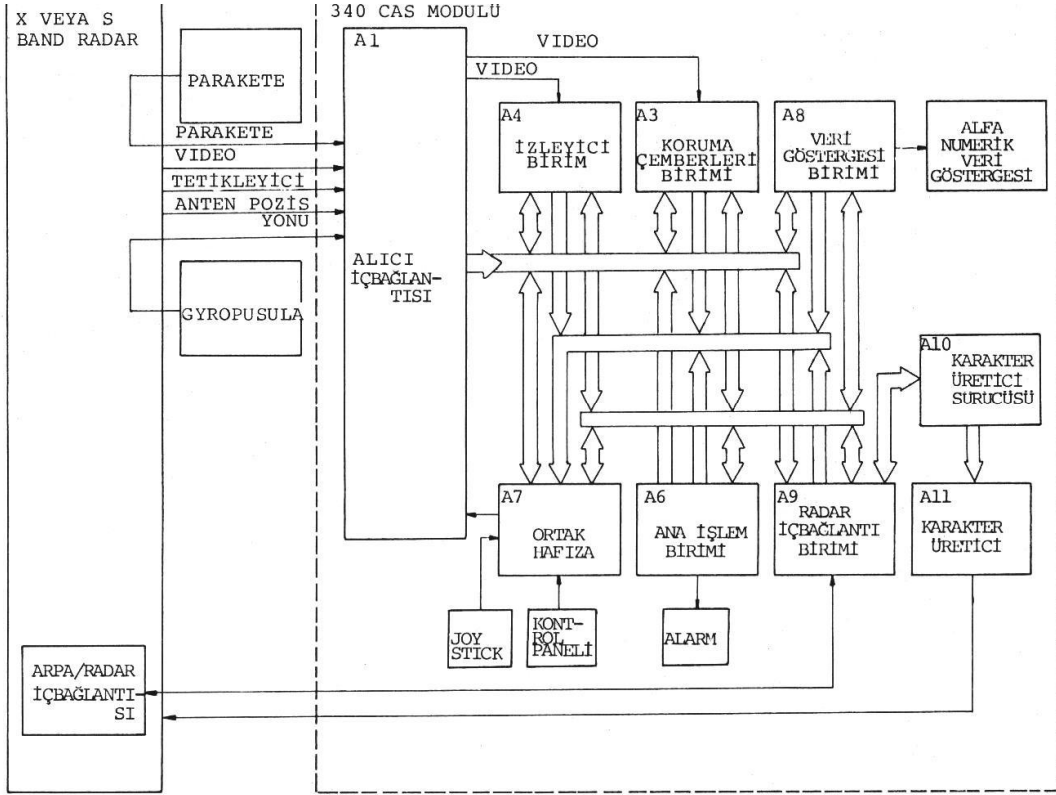
Sistem doğru pusula verisi için geminin gyropusulası ile bağlantılı olmalıdır. Bu veri, çatışmayı önleme hesaplarında, görüntüye dayalı hesaplarda ve geminin pruvasının nümerik olarak görülmesinde kullanılır.

2.1.3. Hız Göstergesi

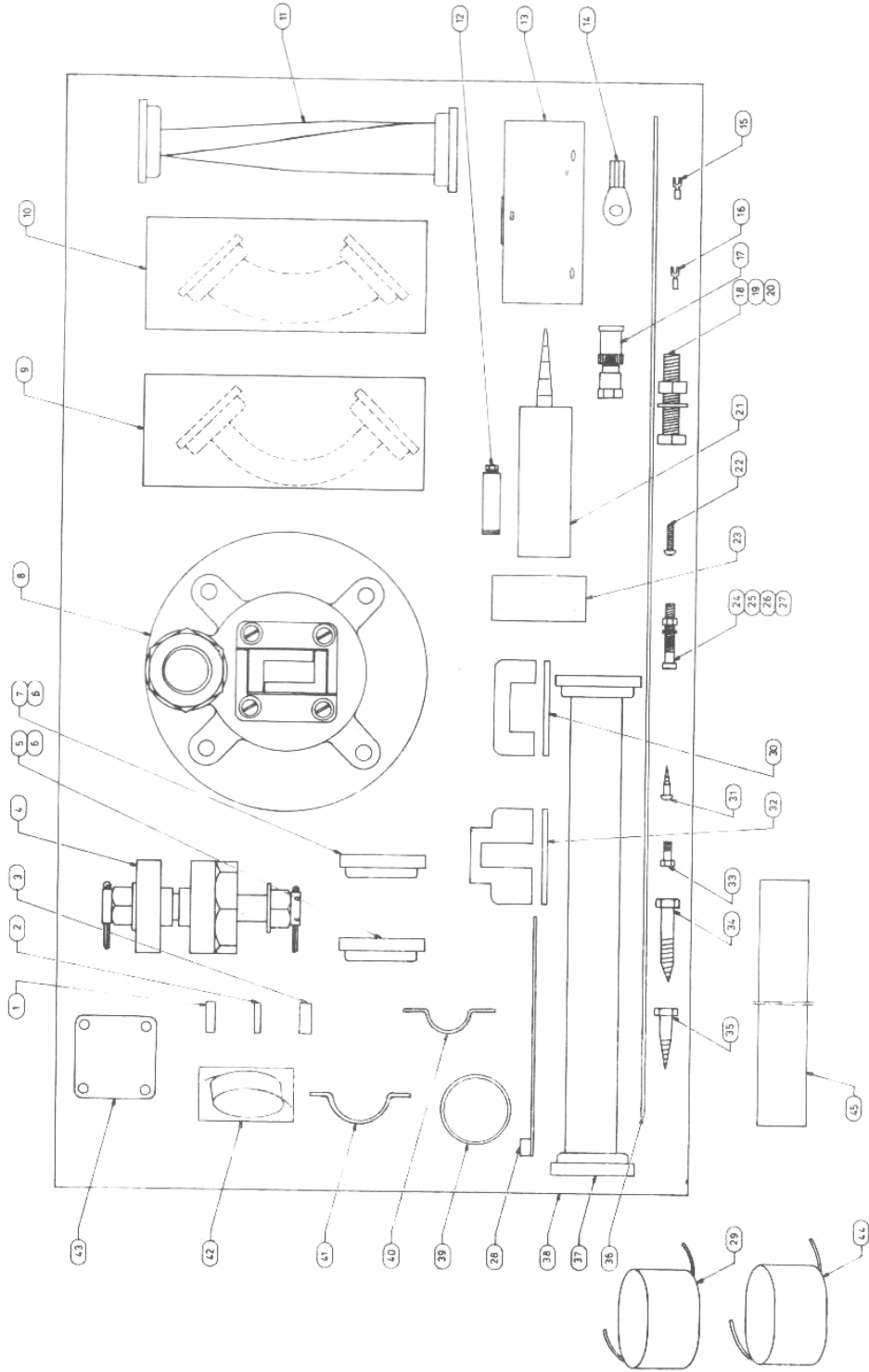
Bu sistem, geminin hızını tayin edebilmek için hız göstergesi ile bağlantılı olmalıdır. Hız hesapları veri göstergesinde anlık nümerik değerler olarak görülebilir. Operatör hız kaynağı olarak parakete veya manüel hız girişini seçebilir.



Şekil 2.1: CAS Modül



Şekil 2.2: 340 CAS Modül



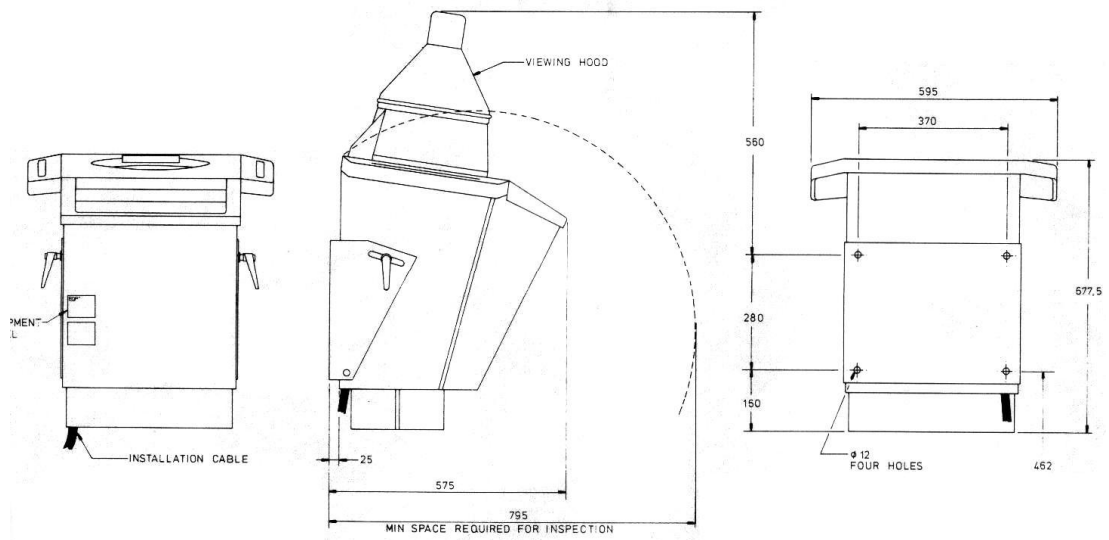
Şekil 2.3: CAS Modül montaj elemanları

INSTALLATION KIT

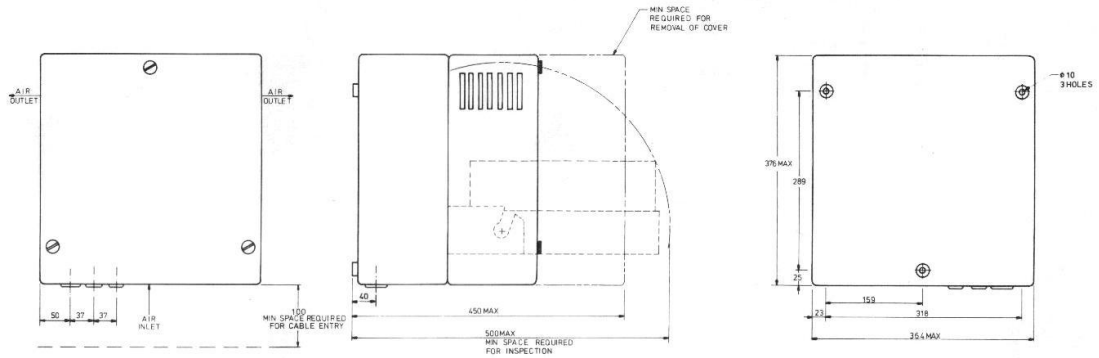
QTY	DESCRIPTION	TERMA PART NO.	FIND NO.
15	Sleeving, elec $\phi 4.5$	34-201.950-002	1
35	Sleeving, elec $\phi 3$	34-201.950-001	2
10	Sleeving, elec $\phi 6$	34-201.950-003	3
4	Mount, resilient	46-201.976	4
4	Flange, choke, waveguide	27-107.288	5
8	Cover, waveguide flange	41-108.267-001	6
4	Flange, plane, waveguide	27-103.159	7
1	Stuffing box RG 52/U	44-107.620	8
1	Waveguide assy, E-bend 90°	27-103.891	9
1	Waveguide assy, H-bend 90°	27-103.890	10
1	Waveguide assy, twist 90°	27-103.947	11
1	Compound, silicone	78-202.170-001	12
2	Connector, plug 33 pole	31-202.018-016	13
4	Terminal lug 10 mm ²	31-202.061-005	14
66	Terminal lug 1.5 mm ²	31-201.578-027	15
46	Terminal lug 2.5 mm ²	31-201.578-050	16
4	Connector, plug UG 88 C/U	31-202.008-001	17
4	Screw, cap, hex M8 x 40	51-202.472-036	18
20	Washer, flat $\phi 8.4$	53-202.224-010	19
4	Nut, plain, hex M8	52-202.212-013	20
1	Sealing compound	78-202.253-001	21
4	Screw, round head 5/32" x 1/2"	51-202.180-052	22
0.03	Flux powder	79-202.420-001	23
12	Screw, cyl M5 x 30	51-200.668-051	24
12	Nut, plain, hex M5	52-202.212-010	25
24	Washer, flat $\phi 5.3$	53-202.224-007	26
12	Washer, lock $\phi 5.1$	53-202.232-008	27
20	Strap, cable M3 x 12	45-201.197-050	28
10.0	Cable, SP, elec, multiconductor M3	32-203.921-001	29
4	Clamp, WG, flat mount RG 52/U	46-202.418-001	30
60	Screw, wood 7-5/8"	51-202.194-036	31
2	Clamp, WG, edgewise mount RG 52/U	46-202.418-002	32
50	Screw, fit, hex head 8-32 UNC	51-104.212-001	33
15	Screw, wood, hex head 8 x 50	51-202.195-022	34
15	Screw, wood, hex head 8 x 30	51-202.195-018	35
0.5	Brazing wire	79-202.419-001	36
1	Waveguide assy, flexible	27-202.006-002	37
1	Box, cardboard	70-109.616-001	38
8	Packing, O ring	44-201.799-031	39
10	Clamp, cable $\phi 18$	56-202.311-019	40
20	Clamp, cable $\phi 22$	56-202.311-021	41
15.0	Tape, lacing	34-200.872-004	42
3	Seal, disc, WG flange	44-103.914-001	43
10.0	Cable, SP, elec, multiconductor	32-107.622-001	44
5.0	Waveguide, copper RG 52/U	72-202.415-001	45

Note: Find numbers (1 - 45) are shown in a balloon (17) on drawing 202655.

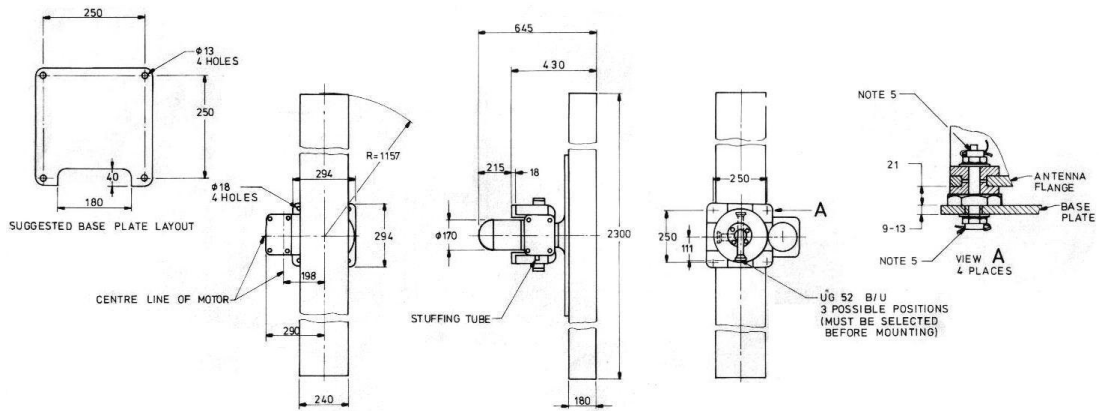
Şekil 2.4: CAS Modül montaj eleman listesi



Şekil 2.5: CAS Modül montajı

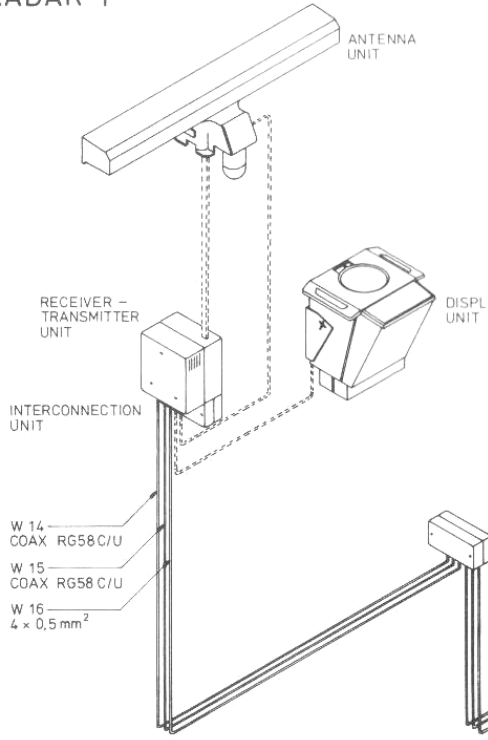


Şekil 2.6: Receiver-transmitter montajı

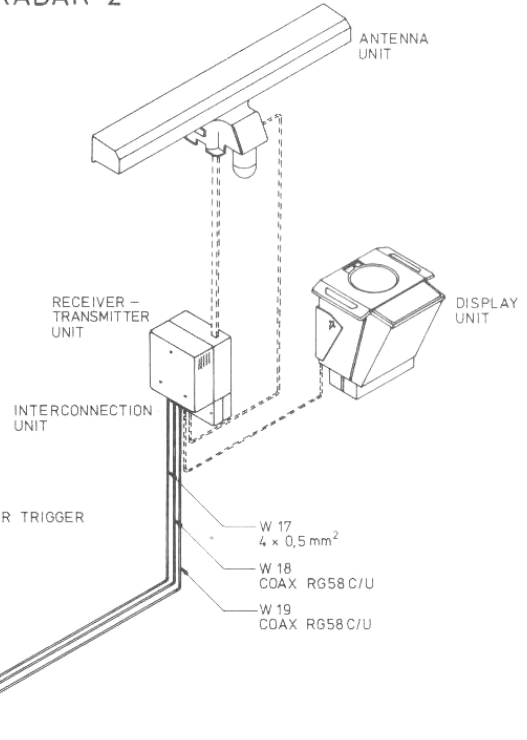


Şekil 2.7: Anten montajı

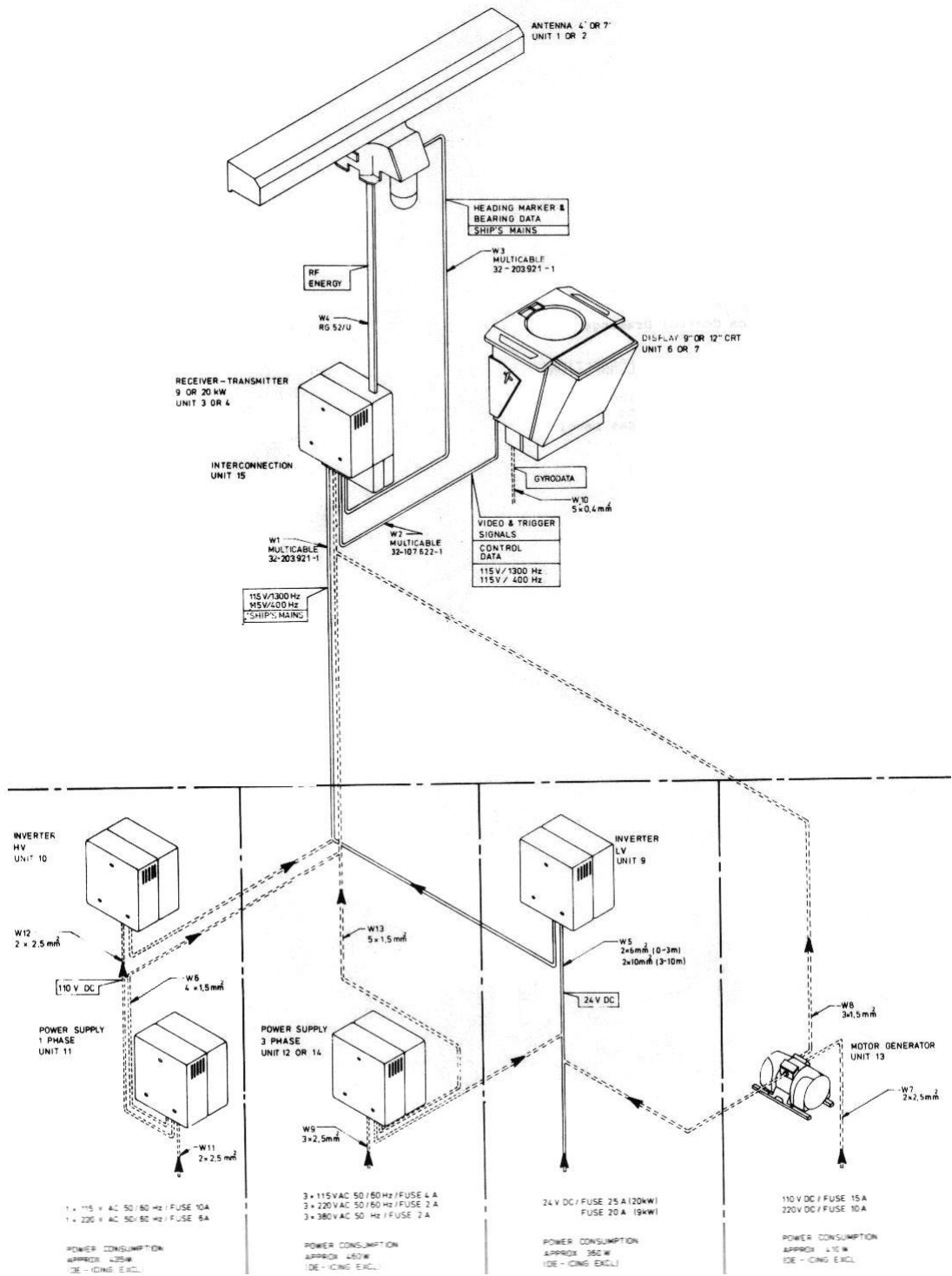
RADAR 1



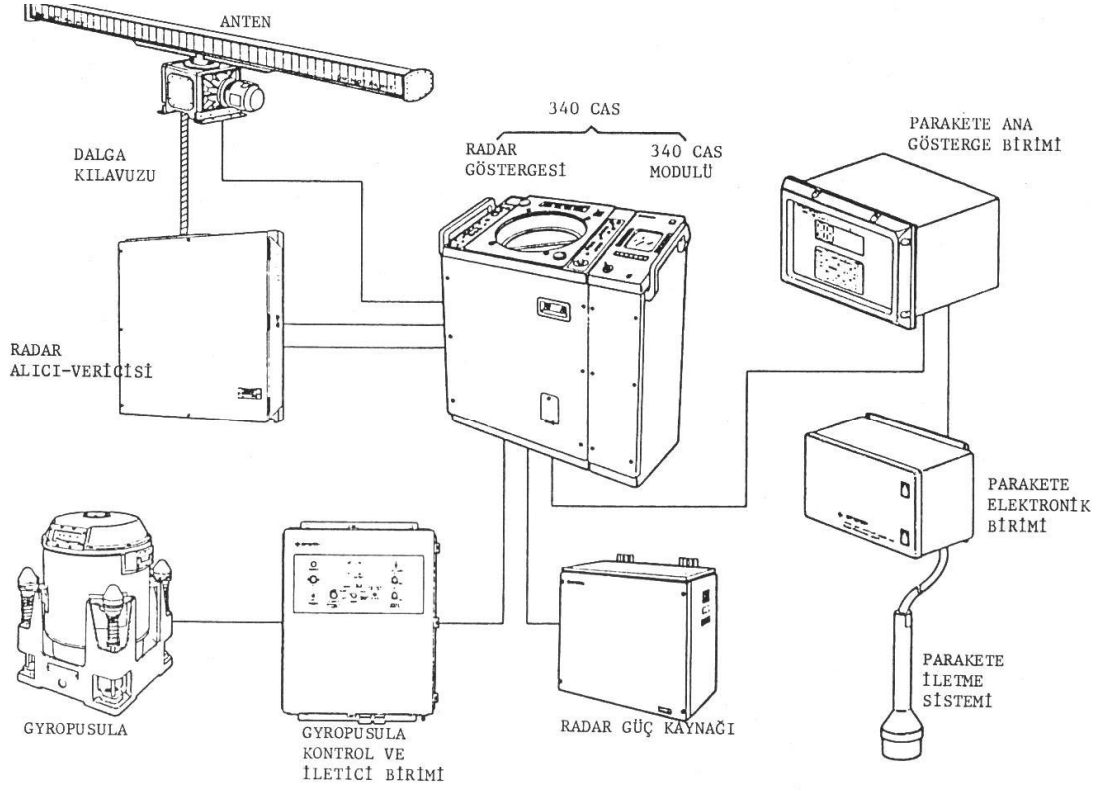
RADAR 2



Şekil 2.8: Receiver-transmitter bağlantı kabloları



Şekil 2.9: Kablo bağlantıları

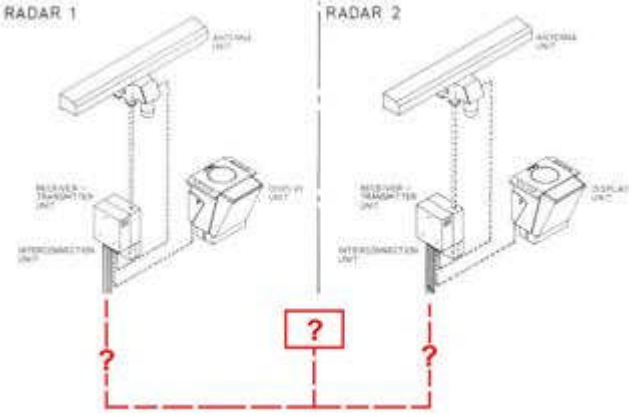


340 CAS Radar Teçhizatı Bağlantı Elemanları

Şekil 2.10: 340 CAS Modül bağlantı elemanları

UYGULAMA FAALİYETİ

Arpa radar montajını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Arpa radarın montajını yapınız.➤ Kablolarını döşeyiniz.➤ CAS montaj yerini belirleyiniz.➤ Montaj elamanlarını yerleştiriniz.➤ Kablo bağlantılarını yapınız.  <p>Kırmızı ile çizilen bölgenin gerekli bağlantıları ve montajını yapınız.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Montaj yaparken iş güvenliğini ön planda tutunuz.➤ Kablo döşemesi ve anten montajı zor koşullar altında olabilir. Gerekli önlemleri alınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. 340 CAS modülü neyle bağlantılı olmalıdır?
A) Radarla
B) Loran C
C) Decca
D) RDF
2. 340 CAS modülü neyle bağlantılı olmamalıdır?
A) Radar
B) Gyropusula
C) Loran
D) Parakete
3. 340 CAS modülündeki panelde aşağıdakilerden hangisi yoktur?
A) Güç anahtarı
B) Gain
C) Joystick
D) Sesli alarm
4. 340 CAS modülünün blok diyagramında aşağıdakilerden hangisi yoktur?
A) Ortak hafıza
B) Karakter üretici
C) Veri göstergesi
D) Paralel veri yolu

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

Modülün Adı	Seyir (radar) Cihazlarının Montajı I	Öğrencinin Adı...:	
Amaç	Bu modül sonunda gerekli atölye ve işletme ortamında S-X bant ve arpa radar montajını yapmak	Soyadı:	
		Sınıfı :	
		Nu....:	
AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışları öğrencide gözleyemediyseniz (0), zayıf nitelikli gözlediyseniz (1), orta düzeyde gözlediyseniz (2), iyi nitelikte gözlediyseniz (3) rakamın altındaki ilgili kutucuğa (X) işareti koyunuz.				
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	0 (kötü)	1 (zayıf)	2 (orta)	3 (iyi)
S bant radar montajını yapmak				
X bant radar montajını yapmak				
CAS 340 arpa radar montajını yapmak				
Anten montajı yapmak				
Kablo döşeme				
Kablo bağlantılarını yapmak				
Inter connection diyagramı				
Display bağlantısı yapmak				
Anten kablo döşemesi				
Konektörlerin döşenmesi				
Receiver-transmitter montajı yapmak				
Receiver-transmitter kablo bağlantısını yapmak				
TOPLAM PUAN				

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	A
2.	C
3.	B
4.	D

KAYNAKÇA

- Türkiye Denizcilik İşletmeleri, **Radar El Kitabı**, 1987.
- ÖZBEK İbrahim, Süleyman ARSLAN, **MEB Gemi Elektronik ve Hab.** 1991.
- SAMİZOĞLU Zeynel, **Radar El Kitabı**, 1982.
- **Teknik Manuel**, S ve X Bant Radar
- **Teknik Manuel**, ARPA Radar