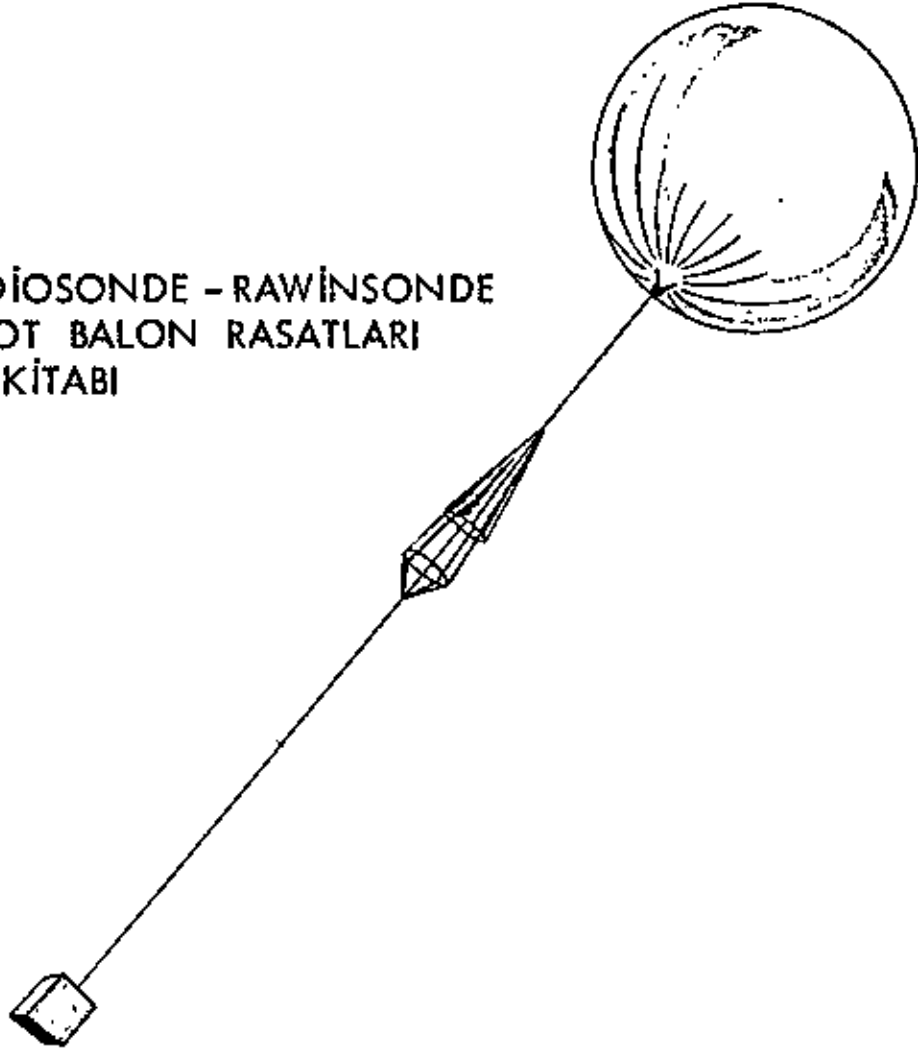


T.C.
BAŞBAKANLIK
DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

RADİOSONDE - RAWİNSONDE
PİLOT BALON RASATLARI
EL KİTABI



Hazırlayan
Şendoğan SARSILMAZ

ANKARA

1982

RADİOSONDE RASATLARI

Veryüzünden dikine atmosferi inceleyen bir rasat türüdür.

Bir balon yardımıyla uçurulan R/S aletinin göndermiş olduğu sinyalleri inceleyerek malumatlar hakiki değerlere çevrilmektedir.

Balonun uçabilmesi için havadan hafif bir gazla şişirilmesi gerekmektedir.

HİDROJEN GAZI

Sembolü : H

Atom ağırlığı : 1,008

Yoğunluğu : 0,000089

Donma derecesi: -257,1°C

Kaynama " : -252,7°C

Buherlaşma " : -240,0°C

Buherlaşma basıncı: 20 atmosfer

Kimyada Hsembolü ile gösterilen hidrojen, bugüne kadar bulunmuş olan 92 basit cisimden biridir.

Tabiatta serbest ve diğer cisimlerle birleşmiş olarak fazla miktarda bulunur.

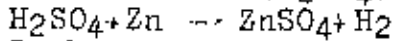
Havadan 14,4 defa daha hafiftir.

ELDE EDİLMESİ

Hidrojen bir çok usullerle elde edilir.

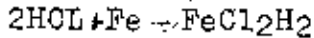
Asitlerin metallere muamelesi:

- Sülfürik asit (H_2SO_4) ile çinkodan (Zn)



Çinko sülfat ile hidrojen elde edilir.

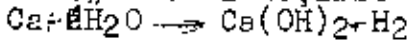
- Tuz ruhu (Kloridrik asit) ile demir



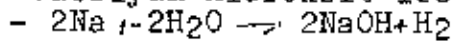
Demir kloridi ile hidrojen elde edilir.

- Suyun elektrolizi ile hidrojen ve oksijen elde edilir.

- Bir cismin temasta olduğu havanın veya başka bir cismin içerisindeki oksijenle birleşirse okside olur. Kalsiyum (Ca) Sodyum (Na)

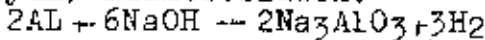


Kalsiyum Hidroksit ile hidrojen elde edilir.



Sodyum Hidroksit ve Hidrojen elde edilir.

- Sodyum Hidroksit (sütkestik) ile alüminyum veya demirin (Ferrosilisyum) muamelesinden.



HİDRO-EN TÜPLERİ

Tüpler 140cm yüksekliğinde geniş kısmının dış çevresi 77,5cm ağız kısmının çevresi 29 cm.dir. Hacmi yaklaşık olarak 39 litre(38899cm^3) tür.

Bu tüplerde Ferrosilisyum ile sudkostiğin muamelesinden pul halindeki sudkostikten 2,250 Kg, Demir talaşından ise 2 kg kullanıldığı takdirde 15 litre tatlı su veya deniz suyundan 790-836 litre hidrojen elde edilir.

Aliminyum iyi kalitesi olmak şartı ile 3 Kg aliminyum talaşı ve kaya sudkostikten 900 gramı, 11,3 litre tatlı veya deniz suyu kullanarak 1115 litre hidrojen elde edebiliriz.

BALON BARAKALARI

L-İnşaata ait talimatlar:

- Balon doldurma odası tüm tipteki balonların normal kullanımı için yeterince büyük olmalıdır.
- Kapılar, şişirilmiş balonun herhagi bir (keskin kenar, köşe gibi) tehlikeli yere dokunmadan çıkaracak kadar geniş olmalıdır.
- Kapılar kapatıldığı zaman taze hava verme işlemi iyi olarak sağlanmalıdır.
- Tüm elektriki aletler sabit ve taşınabilenlen kıvılcım kaçırmaz cinsten olmalı ve muntazam kontrolleri yapılmalıdır.
- Şişirme emziği, toprakla bir metal düzlemle temas etmeli, yere sabitleştirilmiş olmalıdır. Dönüşlerde, kalıcı bir topraklama sistemi kurulmalıdır.

İŞLETME TALİMATI

- Açık alev ve sigara içilmesi mutlakla yasaklanmalı.
- Çalıştırıcı üzerinde naylon veya suni kumaşlardan giysi olmama- lı ve ayakkabı altları kauçuk olmamalıdır.
- Çalıştırıcı koruyucu gözlük takmalıdır.
- Çalıştırıcı, (lastik hortumdan) gaz tübünü sık sık, gaz silindiri- ne veya jeneratore ve balon şişirme emziğine sıkıca bağlı olup olmadığını kontrol etmelidir.
- Kazayla gazın kulube içine akması (şişirmeye ara verildiğinde yeni gaz tübünü değiştirmek gibi) etkin olarak önlenmelidir.
- Yamalı balonlar kullanılmamalı
- Eğer şişirme süresinde balondañ bir sızıntı gözlenirse, çıkan gazın odanın havasına karışmasına izin verilmemeli-hatta oda dışına bile bırakılmamalı-kusurlu balon atılarak şişirme işle- mine son verilmelidir.
- Balonun gereksiz çarpmalardan, dokunmalardan sakınılması gerekir. Balona çıplak elle dokunmaya, sadece balon boyun kısmından tutulduğu anda izin verilir. Diğer durumlarda yumuşak kumaş eldivenler kullanılmalıdır.
- Kulubeden tüm keskin cisimler uzaklaştırılmalı, çivi, çengel, menteşe, asma kilit...v.s. gibi şeyler şişirilmiş bir balon için tehlikedirler. Balon zarının kalınlığı atılmağa hazır bir balonda sadece 0,05 - 0,1 mm kadardır. Hatta hafif bir çizik dahi alçak seviyede, kulube içinde ani patlamaya sebep olabilir.

- 10-Rüzgarlı günlerde doldurma kulubesinin kapıları,şişirme esnasında kapalı tutulmalı(iyi ve taze hava verme kapalı kapılara rağmen emin olarak sağlanmalıdır.)
- 11-Hidrojen jeneratörü çalışırken veya gaz silindirinden şişirme anında -otarıter işletici hariç- dışardan içeriye kimsenin girmesine izin verilmemelidir.
- 12-Yeni çalıştırıcılar dikkatli çalışmak zorundadırlar. Hidrojen jeneratörünün çalıştırılması ve şişirme tekniklerinde,otorite olmayan şahıslar yalnız olarak doldurma odasına,gaz varken bırakılmamalıdır.
- 13-aletler ve takımlar balon doldurulurken gereksinimleri için kulubeden uzaklaştırılmalıdır.
- 14-Bu talimatlar balon doldurma kulubesinde ve sondaj odasında bir yere yapıştırılmalıdır.

BALONLARIN DOLDURULMASI

Balon orijinal paketinden çıkarıldıktan sonra temiz ve düzgün bir sateha uzatılır.Ağzı şişirme ventiline takıldıktan sonra sıkıca bağlanır.Dinlenmiş ve soğuk gaz yavaş yavaş balona verilir.

Balon şişme'e başladıktan sonra gaz kesilerek dinlenir.(eğer bir özür varsa ses çıkartacaktır) Balon sağlam olduğu takdirde şişirme işlemine devam edilir ve balonun ağzı bağlanır.

KALDIRMA KUVVETİ

Rasadın cinsine göre balonların kaldırma kuvveti aşağıdaki gibi olmalıdır.

- a-Balon ağırlığı
- b-R/s "
- c-Paraşut "
- d-Fener,pil "
- e-Yükselme "

Yükselme ağırlığı: balonun dakikada yükselmesi istenen yükseklik kadar gramolarak ağırlıktır.

RADİOSONDE CİHAZLARI

Halen kullanılmakta olan iki cins radiosonde cihazı vardır.

Bu cihazlarda viz ve vaysala olup aralarında çalışma bakımından çok az bir fark mevcuttur.

VIZ RADİOSONDE CİHAZI :

Bir barosiviç(barometre)komitatör ve vericiden ibarettir.

Barosiviç bir kalemle irtibatlı olup uçuş anında komitatöre irtibatlandırılması gerekmektedir.

Komitatör: 0-180 kontakten meydana gelmiştir.Yalıtkan ve iletken levhalardan meydana gelmiş olan komitatörün vazifesi sıcaklık ve rutubet elamanlarını devreye sokmaya yarar.bir yalıtkan ve bir iletken levha bir kontağı göstermektedir. Kontak kalemi iletken levhadan geçen rutubet,yalıtkan levhadan geçen sıcaklık elamanını devreye

sokmaktadır. Sıcaklık, 4 rutubet kontaklarından sonra rutubet yerine referans kontak devreye girmektedir. Referans kontakla sıcaklık ve rutubet kontaklarının ayarı yapıldığı gibi sayma işleminde kolaylık sağlıyarak kaçınıcı kontakta bulunduğu bildirir.

VERİCİ (TRANSMİTTER)

Verici cihaz üzerine monte edilmiş vaziyettedir. Ölçülen meteorolojik malumatları 1680 mega saykıl üzerinden yayın yapar.

Suhnet elemanı (Termistor)

Cihaz üzerinde monte edilmiş olan bu elemanın çatlak kırık veya tellerinin kopuk olmadığını kontrol edildikten sonra hazırlanması lazımdır. Bu elemanın beyaz kısmına katii suretle elle değilmemelidir.

Rutubet elemanı (Higristor)

Eleman hava almaz bir teneke kutu içindedir. Rasata başlamadan evvel eleman kutudan çıkarılarak itina ile kenarlarından tutularak aletteki yerine yerleştirilir.

VAISALA RADİOSONDE CİHAZI

Sıcaklık ve rutubet elemanları üzerinde monte edilmiş bir şekildedir. Uçuş esnasında makarasındaki ip in balona bağlanması ile çalışır. Malumatların hepsini aynı anda vermektedir.

Vericisi sabit olmayıp uçuştan önce yerine taktılmaktadır.

RADİOSONDE CİHAZLARININ DEPOLANMASI

- Radiosonde cihazları ılık bir depoda ekstrem sıcaklıklara maruz kalmadan muhafaza edilmelidir.

- Depolar havalandırılmış olmalı, güneş ışınlarına maruz kalmamalıdır.

- Kolilerin istiflenmesinde üzerlerinde bulunan ok işaretlerine riayet edilmelidir.

- Depolarda rutubet katii surette olmamalıdır.

YER CİHAZLARI

1-Ravin yer tesisatı:

- a) Anten sistemi ve parabolik reflektör
- b) Ravin alıcı cihazı
- c) Ravin anten kontrol cihazı
- d) Ufki ve şakuli açı rekorderi (yan ve yükseliş)
- e) Rekorder (TMQ-5) ve frekansmetre

ANTEN SİSTEMİ

Anten sistemi ile parabolik reflektör arasında bulunan bir sinval tarama aracı ile havada bulunan radiosondenin yaydığı sinyalleri almağa ve cihazın yerini bulmağa yarayan bir ünedir.

Ravin alıcı cihazı:

radiosondenin yaydığı sinyalleri antenden alıp alıcı üniteye gerekli düzeltmeleri yaparak bir kısmını frekansmetre ve ana rekordere bir kısmını ise anten kontrol ünitesine gönderir.

ANTEN KONTROL CİHAZI :

Alıcı ünitesinden gelen sinyalleri değerlendirip devamlı surette havada bulunan radiosondeyi otomatik olarak takip etmesini sağlar.

Yatay ve dikey açıları, açı rekorderine iletir.

AÇI REKORDERİ :

Yatay ve dikey açıları, anten kontrol ünitesinden gelen özel sinyaller ile zamanıyla birlikte açıları her dakika kaydeder.

REKORDER VE FREKANSMETRE :

Frekansmetre ve ana rekorderin alıcı ünitesi tarafından beslenen özel sinyaller ile havada bulunan radiosonde cihazının tespit ettiği suhnet, rutubet referans gibi ana bilgileri orijinal kağıdı üzerine kaydeder.

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

(Ravin cihazı çalıştırılmadan önce yapınız)

- Yan ve yükseliş el çarkları tamamen açık mı (bir tarafı kapalı olsa dahi çalışma yapamaz)
- Mikser kabloları (IF ve Osc) alıcı üzerinde takılı mı?
- Alıcı ve anten kontrol üzerindeki güç anahtarları (POWER) off durumundamı ?
- Anten kontrol bölmesinde (MANUEL-NEAR AUTO-FAR AUTO) anahtarı manuel durumundamı ?
- Anten kontrolde ön ve cihazın yan tarafındaki yükseliş ve yan açı anahtarları (ELEVATION-AZIMUTH) olü noktalarındamı ?

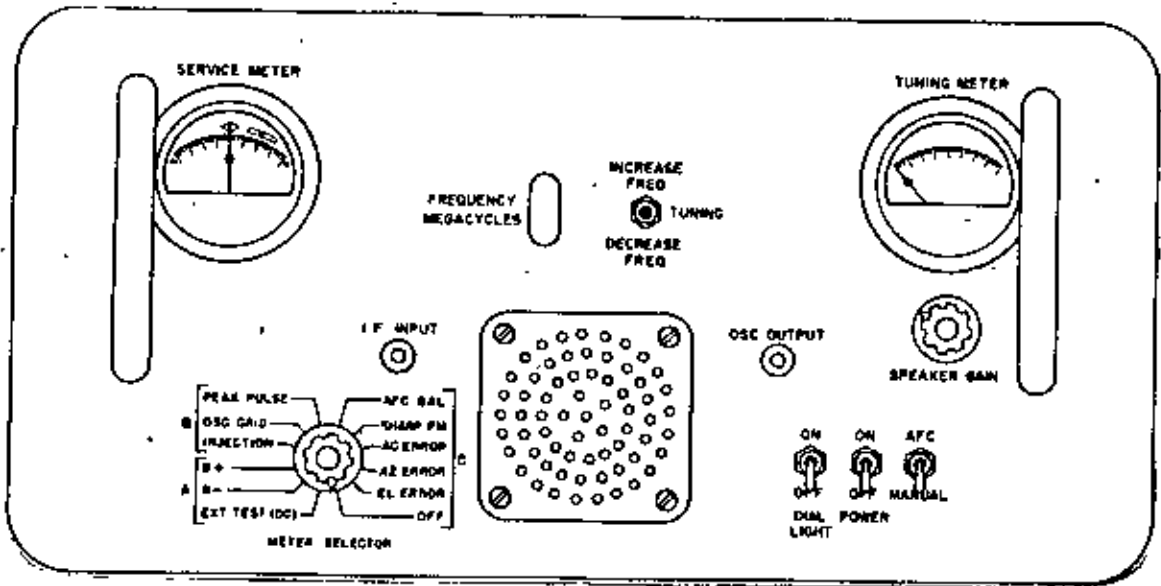
(Çalışma esnasında yapınız)

(Şekil-1 A,1 B)

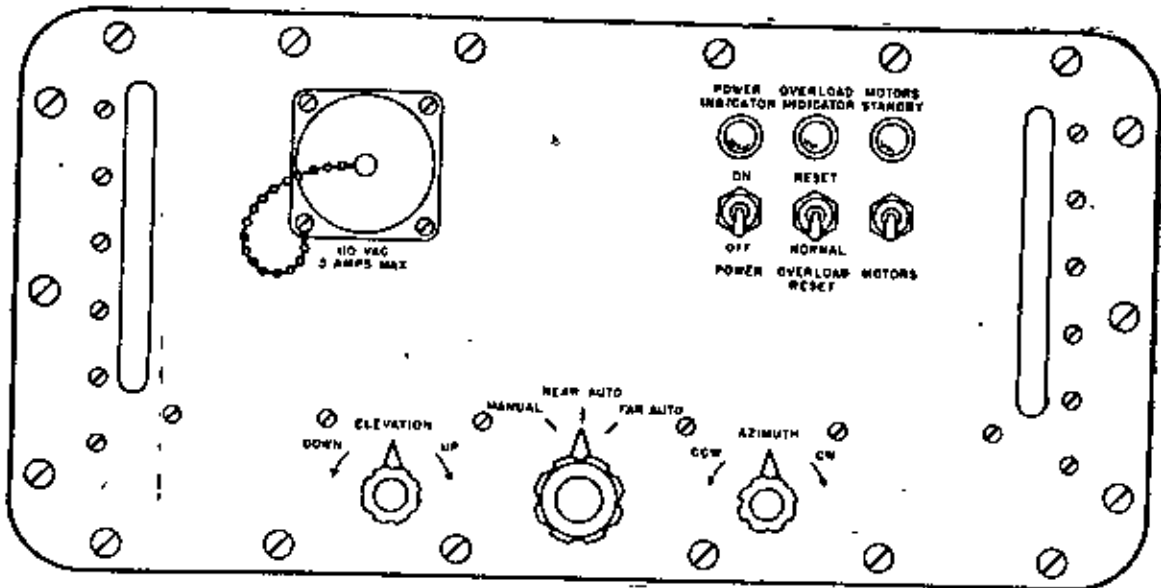
- Anten kontrol bölmesindeki güç anahtarını (POWER) ON durumuna al.
- Alıcı üzerindeki güç anahtarına (POWER) ON durumuna al.
- Volum anahtarını (SPEAKER GAIN) 1/2 kadar aç.
- Devre kontrol anahtarını (METER SELECTOR) OFF durumuna al.
- Hopörlerde hisırtı sesi duyuncaya kadar bekle. (ısınması için)

(Uçuştan önce yapınız)

- Cihaz ısınınca anten kontrol bölmesi üzerindeki (MOTORS STANBY) anahtarını MOTORS durumuna al, yükseliş anahtarı ile yukarı-aşağı, yan anahtarı ile sağa-sola hareket ettir.
- Cihaz üzerindeki açıları oku ve bu açıları, açı rekorderinde kontrol et. (vurduğu değerlerle)
- Yer tecrübesini almak üzere anteni sıpere tevcih et.
- Alıcı yüzündeki frekans kadranını akort anahtarı ile (TUNING) azami ve asgari durumlarını kontrol et.



RAVIN ALMACI
(Şekil 1-A)



ANTEN KONTROL
(Şekil 1-B)

- e- Otomatik frekans kontrol anahtarını(AFC-MANUEL) AFC durumuna al.
- f- Ravini siperden biraz ayır sonra MANUEL - NEAR AUTO -FAR AUTO anahtarını yakın takip (NEAR AUTO) durumuna getir. Ravin otomatik olarak sipere dönmelidir.
- g- Anten kontrol bölgesindeki (MOTORS-STANBY) anahtarını STANBY durumuna al ve tecrübe almaya başla.

AÇI REKORDERİ (ŞEKİL 1C)

(Çalıştırmadan yapınız)

- a- Ana güç anahtarını (MAIN POWER) OFF durumundamı ?
- b- Uçuş anahtarı BASE-LINE-CHECK durumuna getirildimi ?
- xx (eğer STANBY durumunda ise hiç bir değer alamazsınız.)
- c- Zaman tanzim anahtarı(TIME RESET) sifire ayarlandımı ?
- d- Ravini uzaktan kumanda anahtarı (MOTORS-STANBY) STANBY durumuna alındımı ?
- e- Dakika baskı anahtarı(PRINTINGS PER MINUTE) ON durumuna alındımı?
- f- Kağıdı kontrol edildimi?
- g- Uçuş anahtarı muhakkak off durumundamı?

(Çalıştırdığınız zaman yapınız)

- a- Ana güç anahtarını (MAIN POWER) ON durumuna getir.
- b- Güç lambası kırmızı yandı mı?
- c- Yan ve yükseliş kollarına basıldığında yeşil lambalar yandı mı?

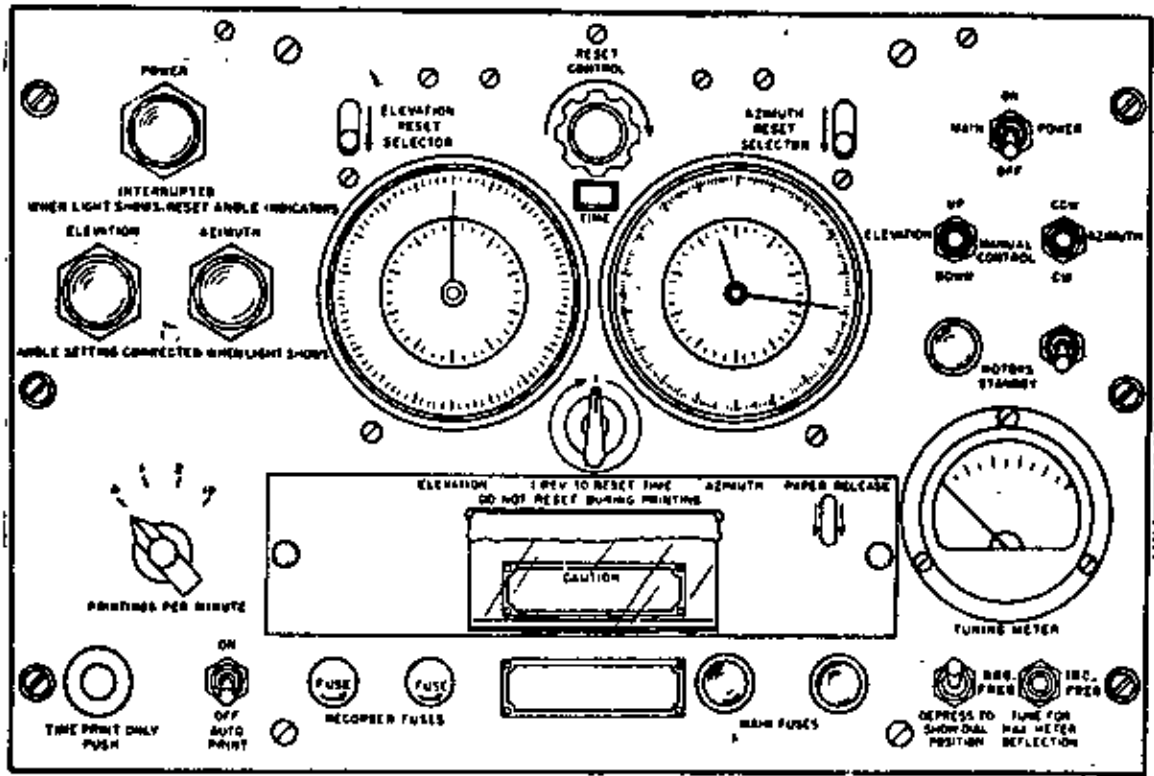
REKORDER TMO-5

(Çalıştırmadan yapınız)

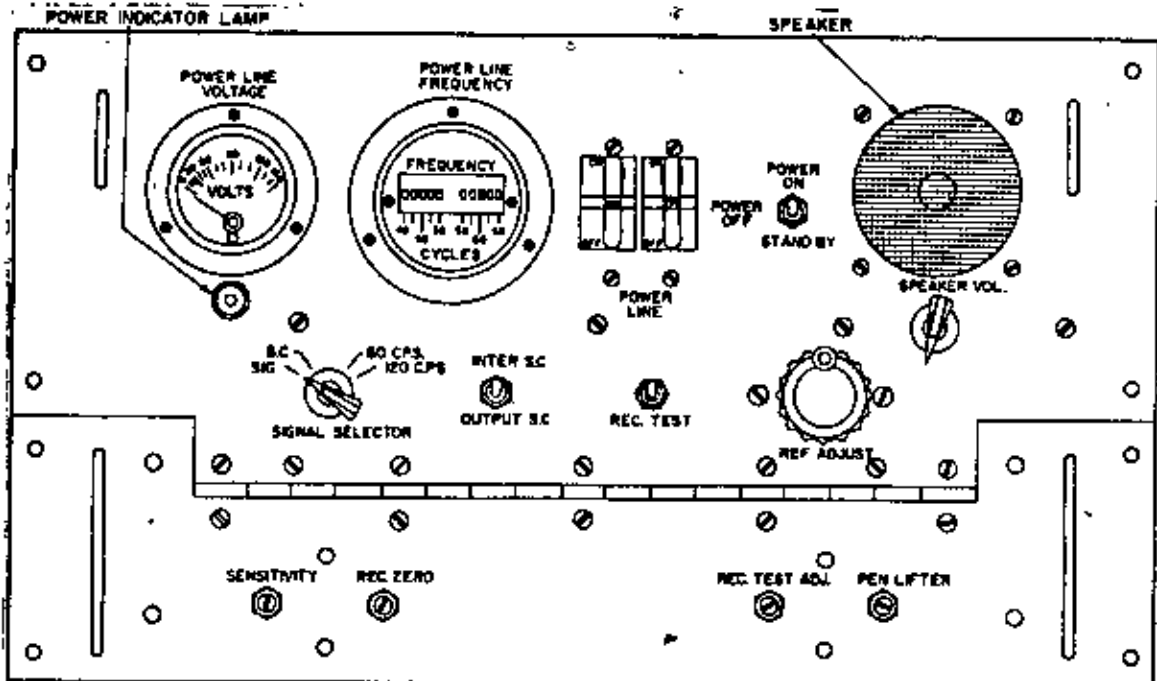
- a- Güç anahtarı, güç şalteri OFF durumundamı?
- b- Cihazın üst kısmındaki havalandırma kapağı açıldı mı?
- c- Rekorder kağıdı yeterlimi?
- d- Ventilator anahtarı (FAN) ON durumuna getirildimi?
- e- Kağıdın çıkış hızı 1 durumuna ayarlandı mı?
- f- Sinyal seçici anahtarı SC durumuna alındı mı?
- g- Volun anahtarı 3/4 açıldı mı?
- h- OPERATÖR anahtarı (OPERATOR) durumuna alındı mı?
- i- Zaman basma anahtarı otomatik durumuna alındı mı?
- j- İNTER SC- AOUTPUT SC anahtarı 6ü noktadamı?

(ÇALIŞTIRIRKEN YAPINIZ)

- a- Güç şalteri ON durumuna, güç anahtarını STANDEY durumuna getir.
- b- Ventilator çalıştı mı?
- c- Cihaza gelen güç 105-125 Volt (AC) arasında olmalıdır.
- d- gelen akımın frekansı 50-65 saykıl olmalıdır.
- e- Cihazın ısınması için 15 dakika bekle.

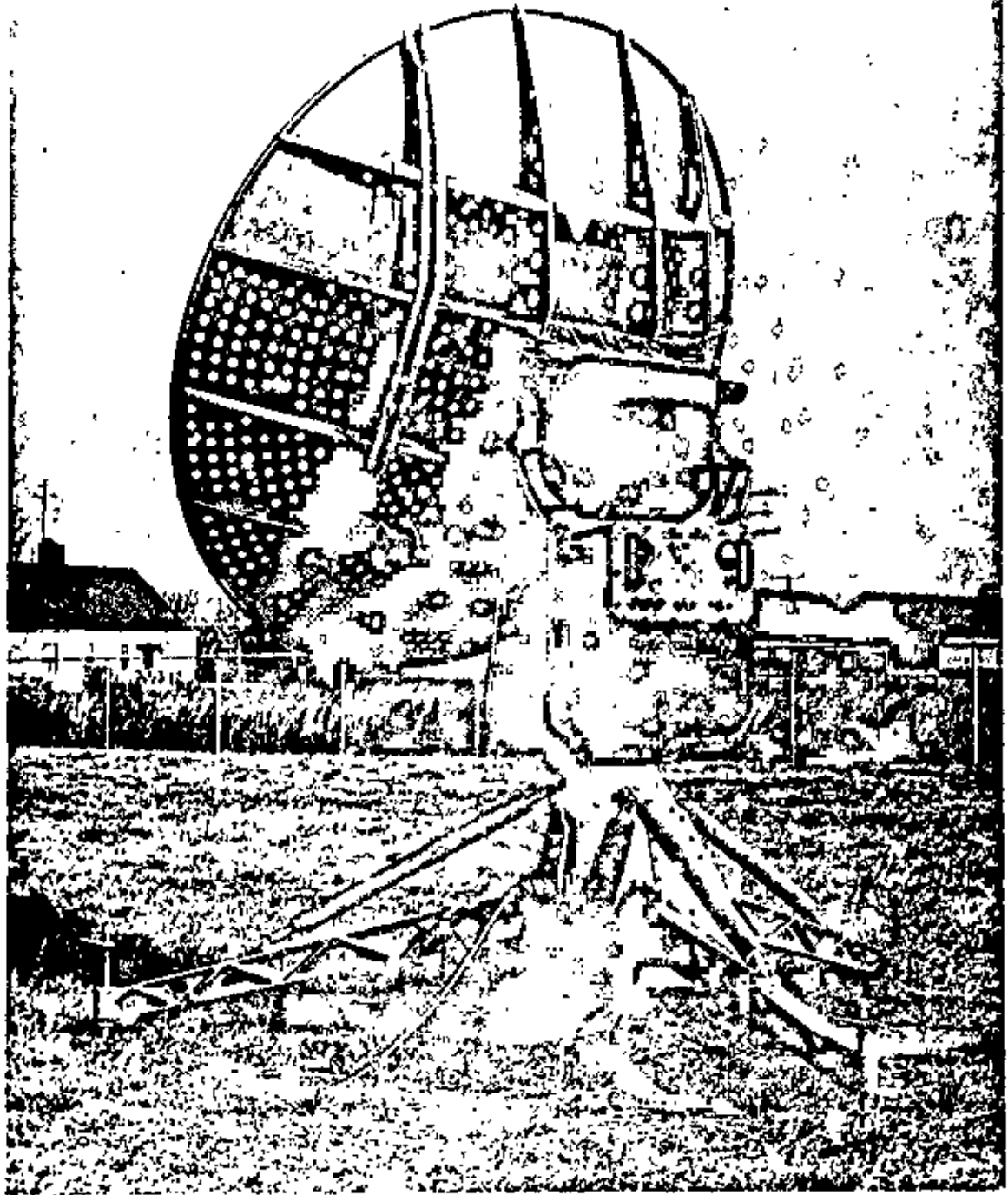


KAYIT KONTROL CİHAZI
(Şekil 1-C)



REKORDER TMO -5
ALMACI

RADIOS MIDE RANG (10-100)



UÇUŞTAN EVVEL YAPINIZ

- a- Güç anahtarını (POWER) durumuna al.
- b- Sinyal seçici anahtarı (SIGNAL-SELECTOR) SC durumunda iken kalem grafik üzerinde sıfır ordinatında bir kayıt yapmalıdır. Yapmıyorsa (REC-ZERO) vidası bir tornavida ile sağa veya sola çevrilerek kalemin sıfır ordinat çizgisinde kayıt yapması sağlanır. (Rekorder kağıdının merdane dişlilerine tam oturduğu görüldükten sonra)
- c- Kayıt-test anahtarını (REC-TEST) aşağı bastırarak kalemin 95 ordinat değeri üzerinde kayıt yapıp yapmadığını kontrol ediniz. Eğer çok fark varsa el çarkı (RET-ADJUST) sağa sola çevirerek az fark varsa (REC-TEST) vidasından tornavida ile ayarlayarak kalemin 95 ordinatında kayıt yapmasını sağlayınız.
- d- Sinyal anahtarını (SIGNAL-SELECTOR) evvela 60 cps, sonrada 120 cps ye getirerek kalemin 30 ve 60 ordinat çizgisi üzerinde vurmasını sağlayınız. (kayıt yapmasını) Eğer vurmazsa el çarkı ile ayarlayınız.
- e- Sinyal seçici anahtarını (SIG) durumuna alınız. Cihazımız kontrollü bir şekilde sinyal almaya hazırdır.

VAISALA VE VİZ RADİOSONDE CİHAZININ
HAZIRLANMASI

Uçurulacak cihazı al. Evvela gözle kontrol et (her Yerini) pilini oda sıcaklığındaki suyla 3 dakika ıslat. Sudan çıkardığında katii surette sıkma. Eğer R/S viz ise rutubet elemanını tak, yer basıncına göre kontağını kontrollü bir şekilde ayarlayarak oda dışında bir yere bırak.

Cihazınız vaisala ise kalibre kağıdını kontrol ederek üzerini gerektiği şekilde doldur. Cihazı yer tecrübesi almak üzere test cihazına irtibatla. Pilini aynı şartlarla ıslat.

YER TECRÜBESİ

Viz radiosonde cihazı için: Cihazın frekansını ayarla. Sipere koyarak değerleri tek tek vermesi için gerekli bağlantıyı yap. Kaydedici rekorderde alacağın meteorolojik malumatların ordinat değerleri aynı doğrultuda ise (en az üç değer) cihazını siperden alarak kontak kalemini indir (kalem komitatör üzerine indirilmesi unutulursa sadece suhnet malumatı verecektir) balona bağla ve uçuşa geç.

Vaisala radiosonde cihazı için: Cihazın makarasını yerinden çıkar test cihazını U pozisyonuna alarak cihazı yerine koy. gerekli irtibatını yap %100 nem kabını ıslatarak rutubet elemanı üzerindeki yerine tak. Transmitteri (verici) yerine konarak güç bağlantısını bağla.
-Main anahtarına basarak gücü ver.
-Meteorolojik malumat anahtarını 1 durumuna getir.

VAISALA KONTROL CİHAZI

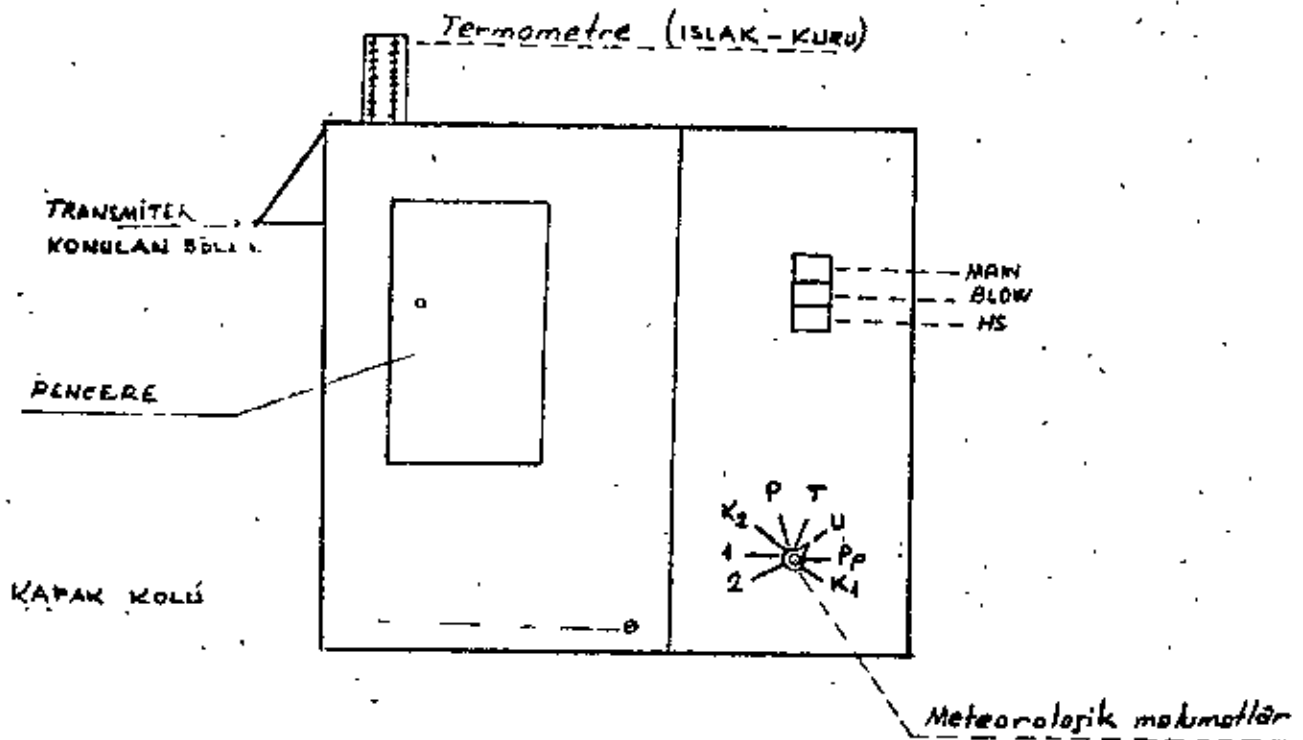
- KPP 11 bölümünden (MAIN) tuşuna basarak cihazı aç.
- KTI 11 zamanı sıfır yaparak COUNTY anahtarını kapatınız.
- Selektör anahtarını U1 pozisyonunda 150 mA veya 300 mA durumuna getiriniz.Gösterge tablosu üst bölümden 4,5 veya 9 zu gösterecektir.

VAISALA RADİOSONDE REKORDERİ

- main tuşuna basınız.
- INTENSITY VE RF GAIN potansiyometrelerini 3/4 nispetinde açınız.
- Cihazınız gelen sinyalleri kaydedecek duruma gelmiştir.
- yer tecrübesini almak için PAPER DRIVE ile BELT DRIVE tuşlarına basarak tecrübeyi olunuz.
- Yer test cihazı meteorolojik malumatlar anahtarı 1 durumunda iken rekorder kağıdında 5 değeri göreceksiniz.
- Meteorolojik değerleri tanıyabilmek için anahtarı 15 saniyelik aralıklarla her pozisyona getirerek malumatları tanıyın.
- Yer basıncını okuyun ve cihazınızın kayıt yaptığı basınç değeri ile karşılaştırın. Eğer kayıt edilen basınç bir kaç milibar hatalı ise gerekli yerinden ayarlayın. 10 mb.veya daha fazla fark için hiç bir ayar yapmadan o cihazı başka bir zaman denemek üzere değiştirin.(fark devam ederse o cihazı kullanmayın)
- Tecrübe aldığınız yerdeki sıcaklığı okuyun.Kayıtça termometre arasında sıcaklık farkı varsa gerekli yerinden ayarlayın.
- pozisyonu 1 durumuna getirin ve tecrübeye devam edin.
- %100 rutubet tam yerine geldiğine kanaat getirdiğinizde (rutubet çizgisi en az 3-4 dakika aynı doğrultu üzerinde olacaktır)%12 lik rutubet kabını takınız,(bu kabin ve Lityum clörür kabının hortumunun içi kuru olmalıdır)
- Test cihazı üzerindeki BLO",HS anahtarlarına basarak %12 rutubet en asgariye düşene kadar 5 meteorolojik değeri kaydediniz.
- Tecrübe tamam olduğunda cihazı ve transmiiteri test cihazından sökerek gerekli bakımlarını yapınız.
- cihazınızın vermiş olduğu değerleri oda içinde radiosondenin ipinden tutmak suretiyle kısa bir zaman için tekrar kaydediniz. Her hangi bir aksama görmediğiniz takdirde uçuşa geçiniz.
- Uçuş anında test cihazını kapayınız.
- Vaisala kontrol cihazı üzerindeki county anahtarını uçuş yapılrken açınız.
- Rekorder koyu veya silik yazma yapıyorsa INTENSITY ve RF GAIN anahtarlarından normalini bulunuz.

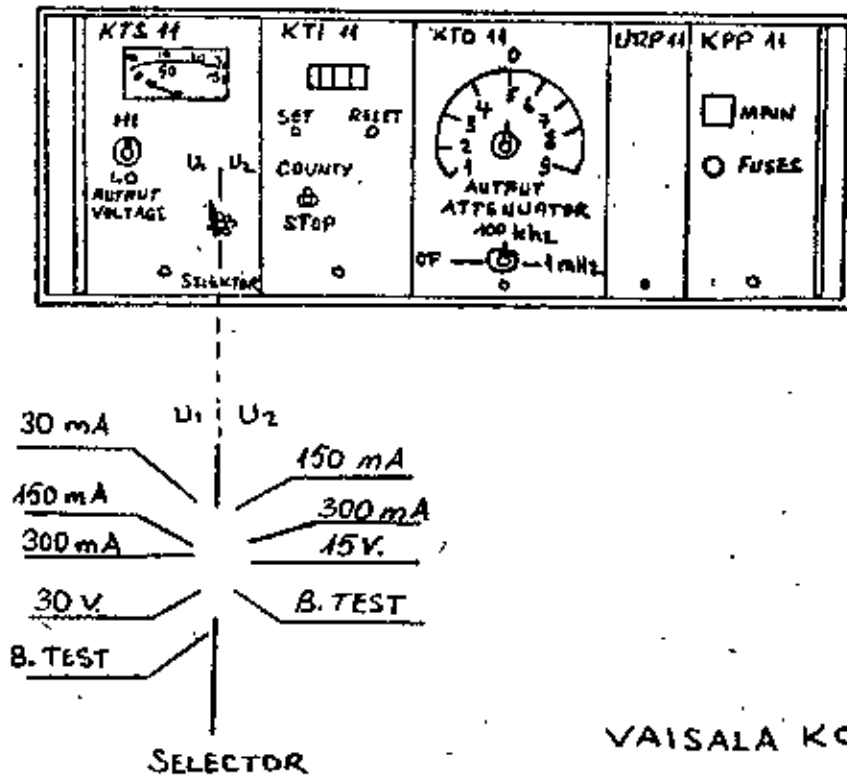
REKORDERİN KALİBRE EDİLMESİ

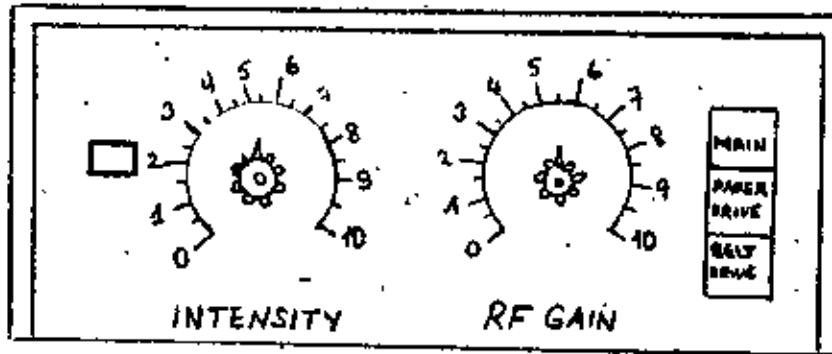
- En fazla ayda bir kez rekorderin vuruş doğruluğunun kontrol edilmesi gerekmektedir.Bunun içinde rekorderin arka yüzündeki AUTFUT kablosu TEST OSİLATOR altındaki AUTFUT durumuna takılacak.
- Kontrol cihazında (KTO 11) AUTFUT ATTENUATOR 100 khz pozisyonuna getirilecek (kırmızı küçük ampul bu durumda yanması gerekir)
- Rekorder çalıştırılacak ve kağıda aralıklı çizgiler çıkacaktır.



GROUND CHECK CHAMBER GC 20

VAISALA YER TEST CİHAZI





AUTOMATIC RADIOSONDE RECEIVER

VAISALA REKORDERININ ÜST KISMI

- Kalibrasyon scale cetveli alınacak (23,6 -26,4 taşimatlı cetvel) Bu cetvel üzerinde rakamların bulunduğu kısımlar rekorder kağıdına kayıt edilecektir.
- AÜTPUT ATTENUATOR 1 mHz pozisyonuna alınacak bu kez cetveldeki bütün çizgiler rekorder kağıdına kayıt yapılacaktır.
- rekorder kağıdındaki ilk çizgi 23,4 son çizgi 26,2 üzerinde ise kavatlarda her hangi bir hata yoktur.Eğer çizgiler kayıksa kalem kayışından ayar yapılarak vuruş düzeltilir.
- Ayardan sonra AÜTPUT kablosu eski yerine takılarak AÜTPUT ATTENUATOR anahtarı OFF durumuna getirilir.

DIYAGRAMLARIN DOLDURULMASI

- 1-İstasyon bilgileri için sütünü doldurun; sondaj sayısı,istasyon adı,tarih,başlama zamanı,radiosonde nosu,balon tipi,dolu ağırlığı,
- 2-Yer gözlemleri için esgari olarak sütünü doldurun.Basınç,sıcaklık nem,yer rüzgarının yönü ve hızı,hava ve bulutluluk şartları.

YÜKSEKLİK-İRTİFA-GERÇEK SICAKLIK

YÜKSEKLİK: Yerden,standart basınç seviyesine olan mesafe.

İRTİFA : Deniz seviyesinden,standart basınç seviyesine olan mesafe.

GERÇEK SICAKLIK: Basınçta herhangi bir değişiklik olmaksızın havanın kuru hale geldiği sıcaklıktır.

KAYDETME İŞLEMİNİN OKUNMASI

- 1-Yükseklik cetvelinin en üst kenarındaki yere,doğruları yerleştirin.
- 2-Kaydedici kağıt üzerine bu seviyede sağ kenara kısa bir çizgi çizin.
- 3-Karşılıklı kaydedici üzerindeki K₁ ve K₂ leri kontrol edin.
- 4-Kaydediciden basıncı okuyun.
- 5-Şeffaf cetveli aerogram tahtasının alt kenarına basınç okumak için yerleştirin.
- 6-Kaydediciden nem değerini okuyunve aerogram üzerine çizin.Aerogramın daha alt kenarında aerogram cetveli vardır.
- 7-Ölçü cetvelini en üst durumuna kaydırın K₁ ve K₂ yi kaydedicinin referans çizgisinde kayıtlıdır.Ölçü cetvelinin en alt kenarında sıcaklık değerini okuyun.Bu değerleri aerogram üzerine çizin.
- 8-Zamanı okuyun ve aerogram üzerine çiziniz.
- 9-Sıcaklık ve nem kaydedici seviyeleri,kayıt bantları ekrilerinden okunmak zorundadır.
- 10-Eğer sıcaklık veya nem ekrileri için bantlar yoksa,bir seviyeyi her iki dakikada bir okuyun.
- 11-Okuma güvenliği basınç için 1000-50 mb arasında 1,0 mb.50mb dan sonra 0,5 mb.dır.
sıcaklık için 0,1 C derece,nem için %1,zaman için 0,1 dakikadır.

AEROGRAM EĞRİLERİ

- 1-Tüm ekriler basıncın fonksiyonu olarak kurulur.
- 2-Her bir ekrinin ilk noktası,yüzey gözlemidir.
- 3-zaman-basınç eğrisi,doğru olacaktır.Eğer bir bant yapıyorsa sorularak okumada kontrol yapılır.
- 4-Nem eğrisi 250 mb.dan sonra terkedilebilir.

-SEVİYE ALINMASI.

Vız radiosonda TMQ-5 rekorderinden:

Yer tecrübesinde alınan yer malumatları (rutubet, sıcaklık ve referans) bir çizgi ile birleştirilir. Tecrübenin bittiği noktadan çizilen çizgi üzerine ordinat değerleri okunarak yazılır.

Çizgi üzerine tecrübenin bittiği zaman birimi (GMT veya LOKAL) kaydedilir. Çizginin altına tarih ve yer gözlemleri kayıt edilir.

Uçuşun başladığı noktadan bir seviye çizilerek yerde alınan değerlerin uçuş anı ile kontrolü yapılır.

Tropopoz seviyesine kadar seçilecek seviyelerin sıcaklıkta en az 1°C , rutubette ise % 15 nem artışı veya eksilişi, tropopozdan sonra ise 2°C sıcaklık farkları ve rasadın son bulduğu seviyelerin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Vaisala radiosonde:

Bu sistemde değerlendirme aynı kıstaslarda olup, fazla değişiklik göstermeyen durumlarda değerlendirmenin 2 dakikalık arakıklarla yapılması lazımdır.

TROPOPOZ

Tropopozun tanınması için ölçü:

Eğer sıcaklık azalma oranı (LAPSE RATE) iki nokta arasında en az 500 mb.lik bir yükseklikte (5500 m.) $2^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den az veya eşitse, yükseklik farkı, bu iki nokta arasında 2 km.ye eşit veya büyükse, daha aşağı noktaya ilk tropopoz denir.

2 Cİ TROPOPOZ

İlk tropopozun üstünde azalma oranı (LAPSE RATE) eğer $3^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den büyük veya eşitse orada, birinci tropopozun üzerinde ikinci bir tropopoz vardır. paragraf 1 de uygulanan işlem bu seviyelerin üzerinde tekrarlanır ve ikinci tropopoz kaydedilir.

MİSAL:

Aşağıdaki şekilde 3 pozisyonda tropopoz incelenerek izahları yapılmıştır. A noktaları her üç şekilde birinci tropopozdur.

1- A noktası birinci tropopozdur.

C noktası bir tropopoz kıstasına uygun olduğundan ikinci tropopozdur. ilaveten BC $3^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den daha fazla bir azalmaya (LAPSE RATE) sahip olan tabakadır. C noktası A noktasından daha soğuk ve azalma oranı $1^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den daha fazladır.

2- A noktası birinci Tropopozdur.

C noktası BC arasındaki Azalma oranı $3^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den daha az olduğundan bir tropopoz değildir.

3- A noktası birinci tropopozdur.

C noktası ise $3^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den daha büyük bir azalma oranına sahip olması gereken BC, $1^{\circ}\text{C}/\text{km}$.den daha az bir kalınlık olduğu için ve C noktası $1^{\circ}\text{C}/\text{km}$ olmadığı, A noktasından daha soğuk olması yanında bir tropopoz değildir.

(Arka da şekiller gösterilmiştir)

107 37

10

20

30

40

50

60

70

80

90

Yer terdidesnin Janu 1137 GMT

Tarih = 21. 11. 1981

Saat = 12.00 Z

Rachsonde no = 026 - 6380

Rasat no = 321

Alava = $\frac{3}{10}$ s. As

Soo Bulma = Bahr palkodi

$$624 + 00700 = 624$$

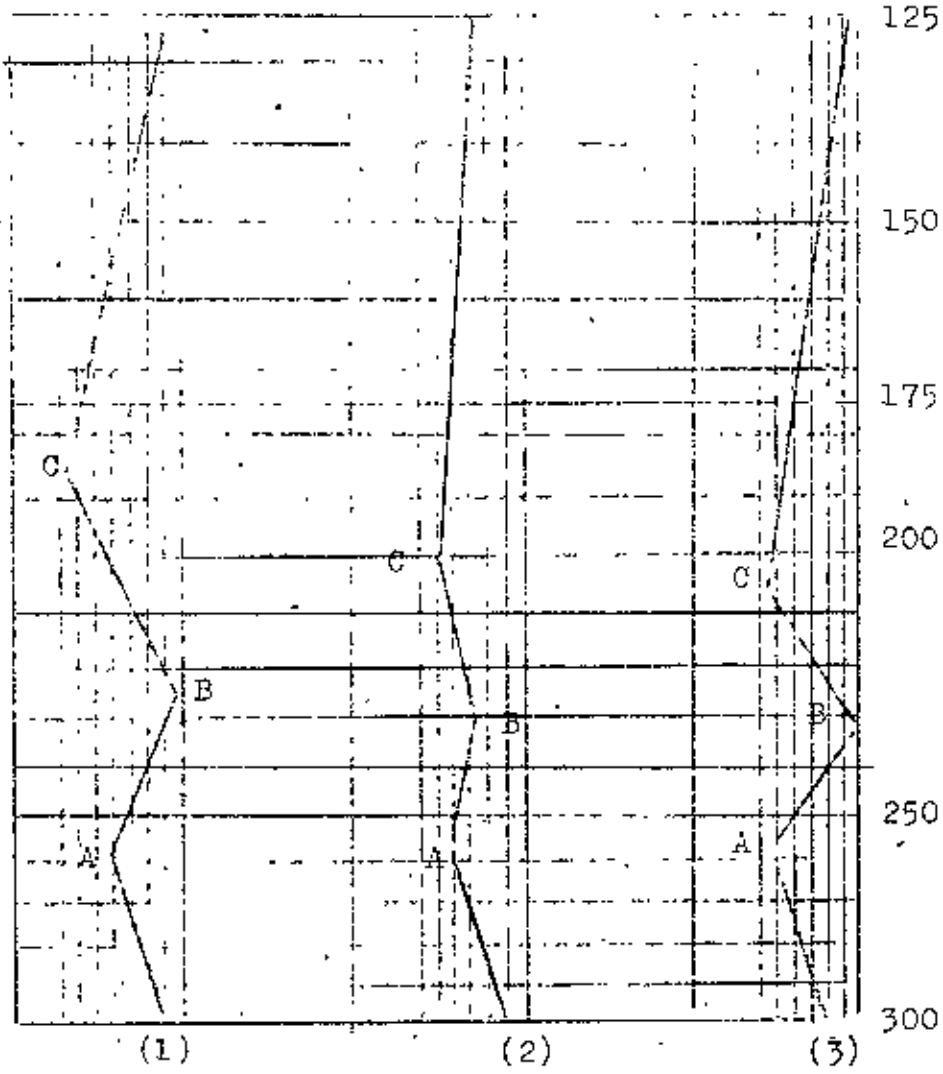
$$499 + 00 + 00 = 499$$

PPP. 008

77 = 134

24/10 = 55

Yer Kootak = 138



TROPOPOZUM İNCELENMESİ

DIYAGRAMLARIN TANITILMASI

VAISALA AEROGRAM:

Bu diyagram 1060-3 mb. arasında taksimatlıdır. 1060-300 mb. arası 10 mb. aralıkla, 300-100 mb. arası 5 mb. lık aralıkla, 100-30 mb. arası 2mb aralıkla ve 30-3 mb. arası ise 1 mb. lık aralıklarla taksimatlandırılmıştır.

1060 mb. lık seviyenin hemen altında sağdan sola doğru (50)-(-90) derecelik sıcaklık taksimatı vardır.

Her kare 1°C lik sıcaklığı göstermektedir.

500 mb lık seviyede 50 derecelik sıcaklığa tekabül eden kısımda 0 km. den başlamak üzere 14 km. ye kadar yükseklik taksimatı vardır.

10 mb. lık seviye üzerinde 12km den 26 km. ye, 15mb. lık seviyede ise 22km. den 32 km. ye kadar yükseklik birimleri gösterilmiştir.

Yüksekliklerde her kare 100 metrelik ölçüleri ifade etmektedir.

-1000 mb lık seviye üzerinde -60 C derecede %0, -70 C derecede %50, -80 C derecede %100 rutubet yerleri işaretlenmiş olup her kare %5 lik nispette rutubeti ifade etmektedir.

- 1000 mb. lık Seviyenin 50 C derecelik sıcaklık hattını kestiği nokta zaman ölçümü olarak 0 metredir. Bu zaman birimi 700 mb. lık seviyede 0 dakika ile 70 dakika arasında taksimatlandırılmış olup, her kare 30 saniyelik zaman birimini göstermektedir.

- Her standart seviye arasında yazılı rakamların alta kalanları yükseklik hesaplamadaki irtifa değerlerini, üsteki rakamlar ise nemden dolayı yüksekliğe ilave edilecek kat sayı miktarını göstermektedir.

-Sıcaklık taksimatının hemen altında 0,7-1,2 taksimatı (k) taksimatlı iskale bulunmaktadır.

- Daha alta bulunan (-700)-(400) yani 910-1060 mb. veya (-700)-(700) yani 780-930 mb taksimatlı bölme ise istasyon basıncının karşılığını gösteren yükseklik miktarlarıdır.

- Aşağıdan yukarıya (sola) doğru eğik çizgiler kuru adiyabat çizgileridir.

NOT: ilerde izah edileceği gibi (k) iskalası (Sıcaklık katsayısı) ile istasyon basıncının karşılığı olan yükseklik çarpılarak ilk standart seviyeye kadar irtifa hesaplaması yapılmıştır.

ADIABATİK KART

Bu kartlar A-B-C olmak üzere üç çeşittir. A kartı 1050-400- B kartı 500- 10, C kartı ise 10-1 mb arası taksimatlıdır.

-1050-10 mb kadar 10 mb. ve kısa çizgilerle 2 mb. lık taksimata ayrılmışlardır.

-1050 Mb lık seviyede 50,-50 derecelik sıcaklık taksimatı, 10 C derecelik aralıkla yazılmıştır. Her kare 1 C olup -30C derece ile -40 C derece üzerinde rutubet hanesi bulunmaktadır. Nem için her kare %10 luk bir rutubeti ifade etmektedir. -40 derecc %0, -30 derece ise %100 luk nem değerlerini göstermektedir.

-(50 Oc) 0 km. (-50°C) de ise 10 km. lık yükseklik taksimatı olup her kare 100 m. lık yükseklikleri göstermektedir.

-Standart yüzeylerde olan dikine kesik çizgilerle nem miktarının gerçek sıcaklığa yapılacak ilaveleri göstermekte olup iki kesik çizgi arası %100 rutubet içindir.

-B kartı aynen A kartı gibidir. 500 mb. lık yüzey üzerinde 10 °C ile

(-90 °C)lik sıcaklık değerleri işaretlenmiştir.

Bu kart 5 km. ile 24 km.lik yükseklik birimleri yle taksimatlanmış olup gerektiğinde 24 km.den sonraki yükseklik değerlerini,başlangıç noktasını yazmak suretiyle istediğimiz kadar artırabiliriz.

- Aşağıdan sola doğru olan çizgiler kuru adiyabat çizgileridir.

YÜKSEKLİK HESAPLARI

(İlk standart seviyenin yükseklik hesabı(yerden itibaren))

a- Sondaj bir standart seviye üzerinden başlar,sıcaklık enverziyonu yoktur.

(Şekil -1)

- 1-Sıcaklık eğrisini kuru adiyabat yönünde standart seviyeyi kesene kadar aşağıya doğru uzatınız.(- - - ile gösterildi)
- 2-Standart seviye ile istasyon seviyesi arasındaki ortalama sıcaklığı okuyunuz.
- 3-(k) düzeltme kat sayısını sıcaklığa karşı okuyunuz.
- 4-Istasyon seviyesi basıncını yüksekliğe çevirin.(aşağıdaki uygun skalayı kullanarak)
- 5-Okunan yüksekliği kat sayı (k) ile çarparak düzeltiniz.
- 6-Sonuç standart basınç seviyesinin yüksekliğidir.Bu durumda negatifdir.

Misal:

Istasyon basıncı:960 mb.Ortalama sıcaklık 25 °C.

960 mb karşılığı:-327 m.,Sıcaklık kat sayısı:1,09 olduğuna göre
-327X1,09:(-356,43) -356 metredir.

b- Sondaj,bir standart seviye üzerinden,sıcaklık enverziyonu ile başlar:

- 1-Enverziyonu,standart basınç seviyesine doğru aşağıya nakledin ortalama sıcaklık azalması (LAPSE RATE) sıcaklık eğrisinin doğrultusunda olup üst enverziyon daha yukarıdadır.
- 2-Devredilen sıcaklık eğrisinin ortalama sıcaklığını,standart seviye ile istasyon seviyesi arasında okuyun.
- 3-Birinci haldeki gibi bunları işleyin.

(ŞEKİL 2)

c- Sondaj,standart bir seviyenin altından başlar:

- 1- İstasyon seviyesi ile standart seviye arasındaki ortalama sıcaklığı okuyun.
- 2-1000 mb. çizgisi üzerinden nem için düzeltmeleri,ortalama sıcaklıkta okuyun.Bu düzeltmeler %100 rutubet içindir.Eğer nem az ise düzeltme oranı değişir.

ŞEKİL:3

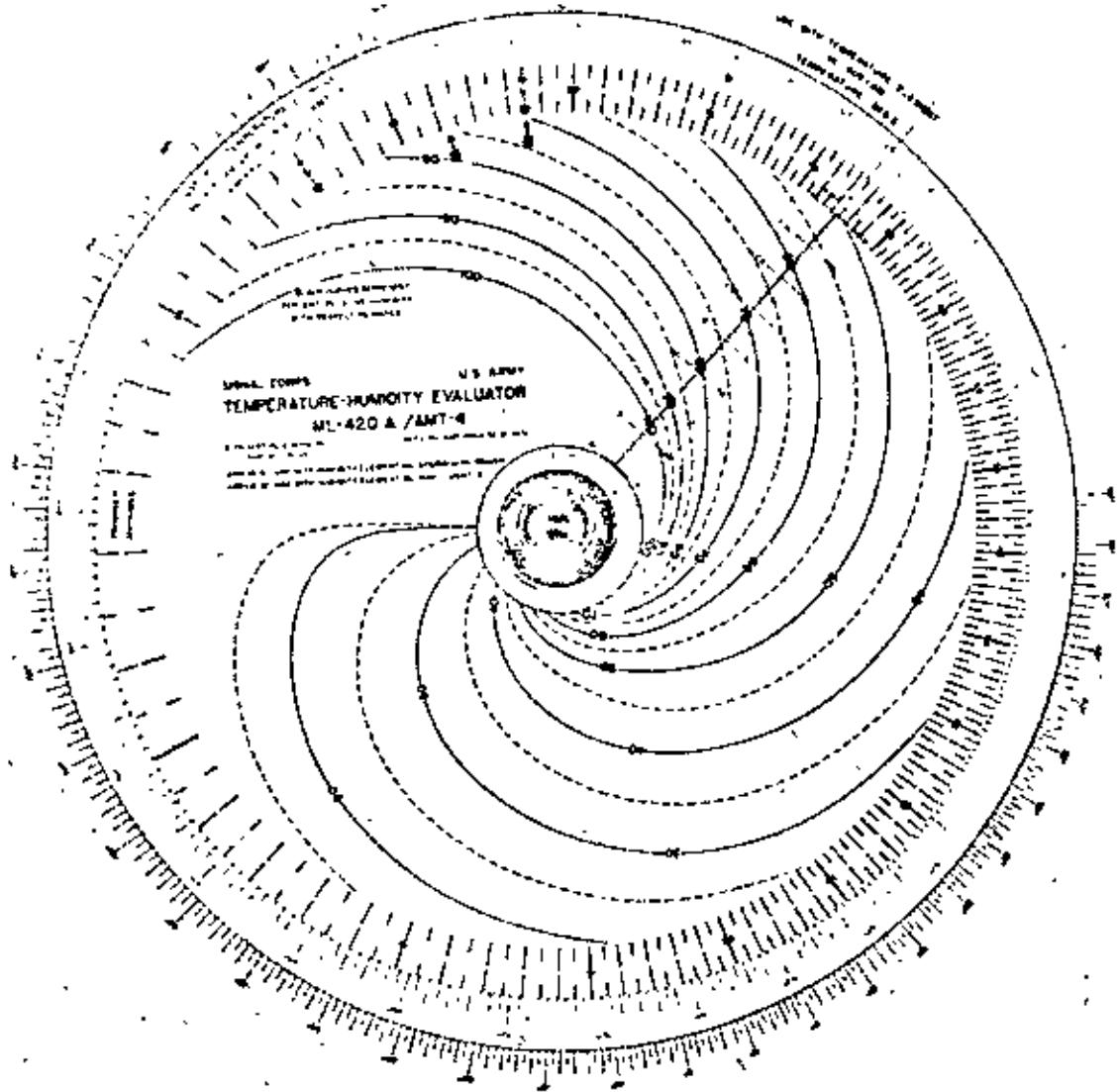
ÖRNEK:

Nem:%60

Düzeltilme:2,5 °C

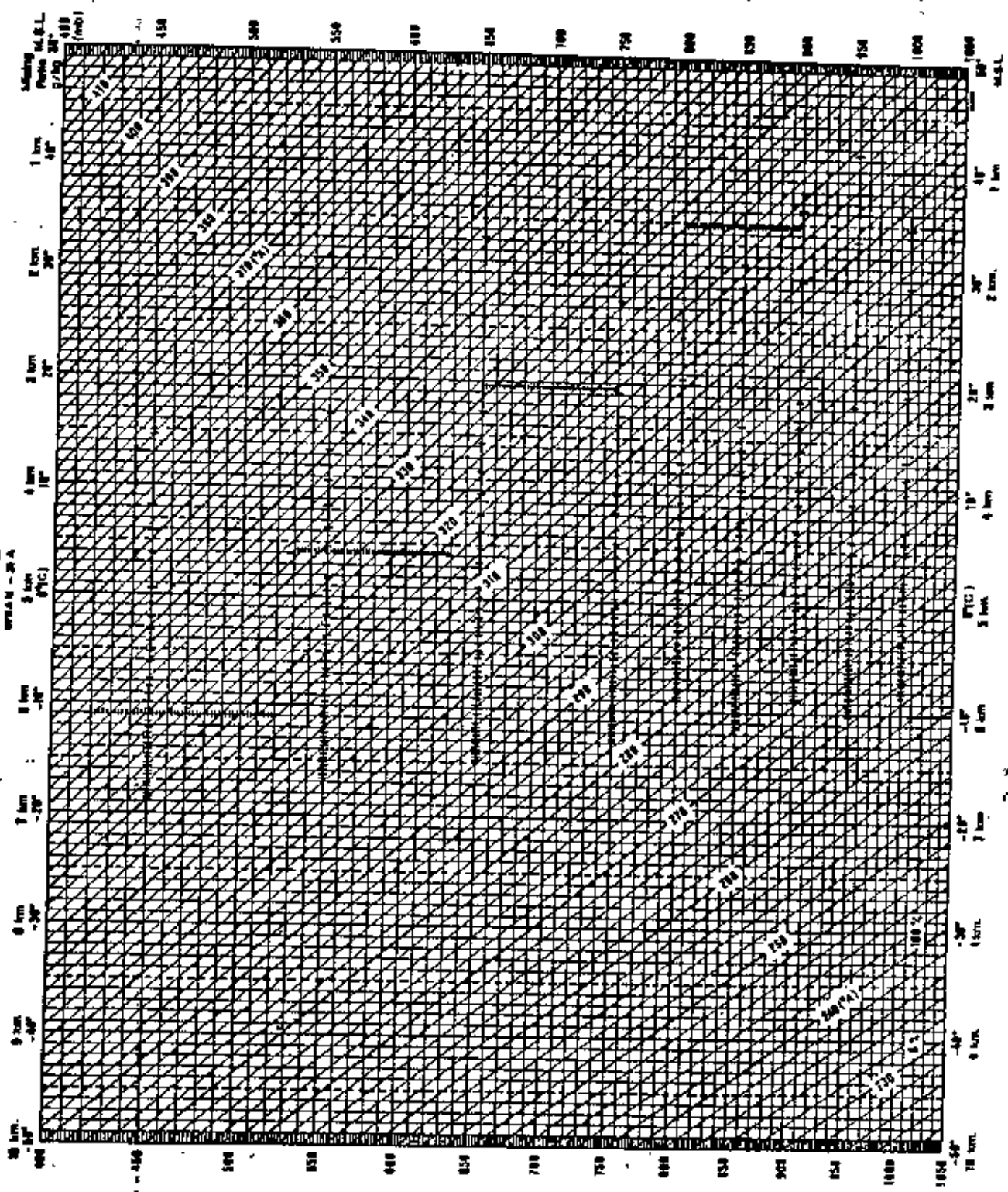
2,5X0,6:1,5 °C dir.

- 3-Gerçek sıcaklık elde etmek için ortalama sıcaklığa bu düzeltmeleri ekleyin.
- 4-Düzeltilme faktörü (k) yı gerçek sıcaklığa karşı okuyun.
- 5-Birinci haldeki gibi bunları işleyin.

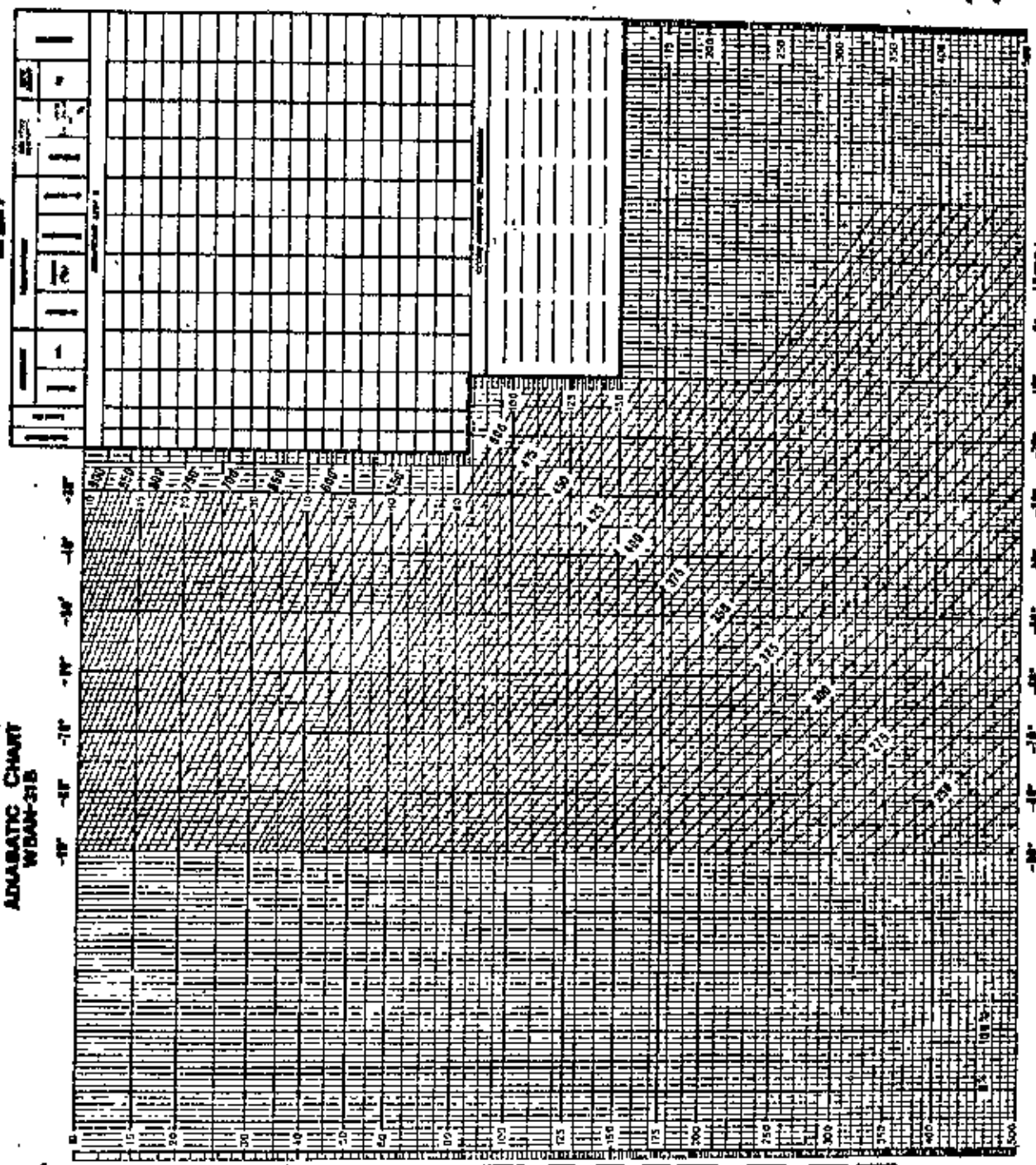


SURUJET - RUTUBET CETVELI

**Atmospheric Coaxial
Losses (dB/km)**
Wavelength - 2.0 A



ADABATIC CHART
WBAN-215



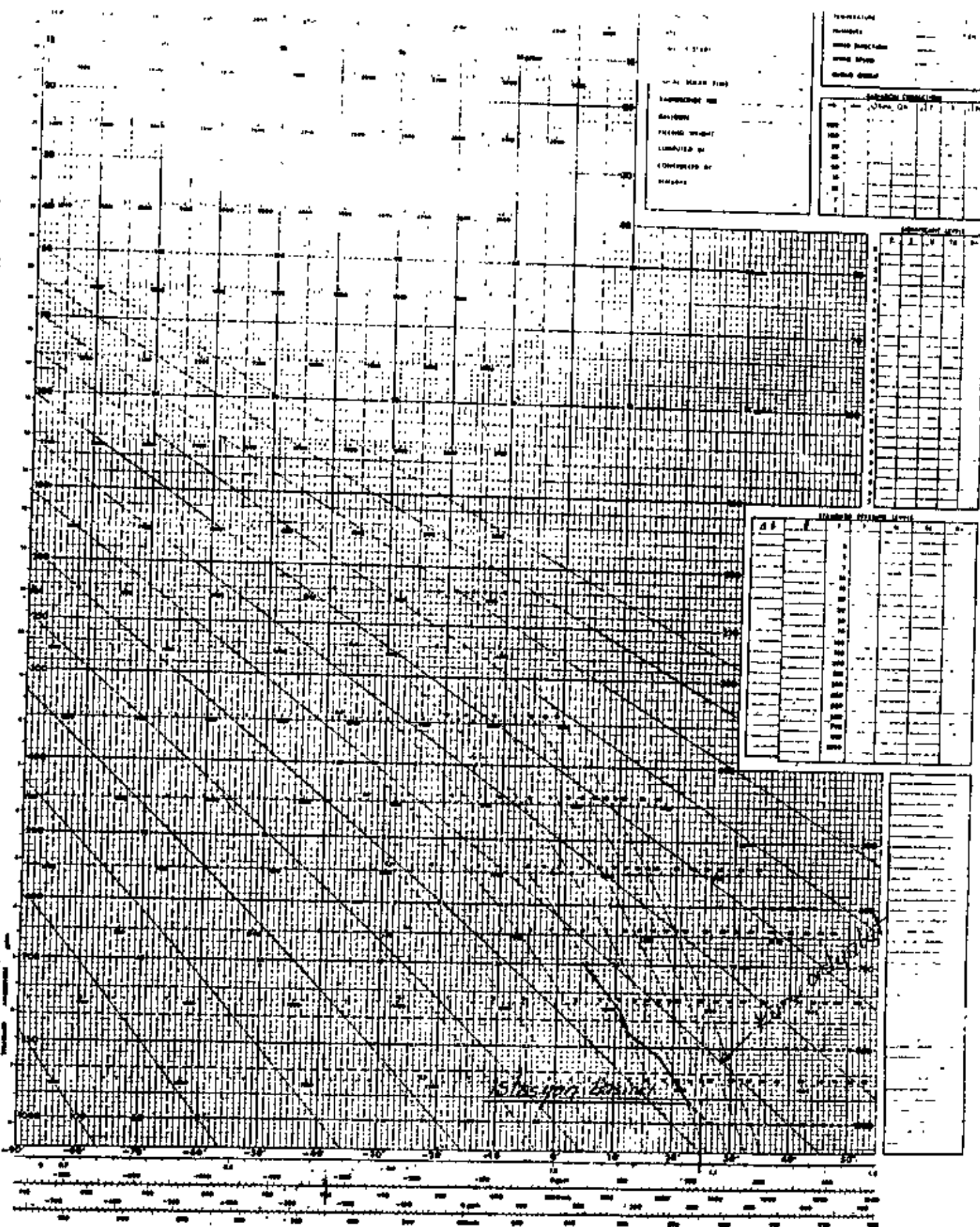
TEMPERATURE (C)	
10	15
20	25
30	35
40	45
50	55
60	65
70	75
80	85
90	95
100	105
110	115
120	125
130	135
140	145
150	155
160	165
170	175
180	185
190	195
200	205
210	215
220	225
230	235
240	245
250	255
260	265
270	275
280	285
290	295
300	305
310	315
320	325
330	335
340	345
350	355
360	365
370	375
380	385
390	395
400	405
410	415
420	425
430	435
440	445
450	455
460	465
470	475
480	485
490	495
500	505

10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495	500
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495	500
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495	500
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

24 km, 24 km, 25 km, 26 km, 27 km, 28 km, 29 km, 30 km, 31 km, 32 km, 33 km, 34 km, 35 km, 36 km, 37 km, 38 km, 39 km, 40 km, 41 km, 42 km, 43 km, 44 km, 45 km, 46 km, 47 km, 48 km, 49 km, 50 km, 51 km, 52 km, 53 km, 54 km, 55 km, 56 km, 57 km, 58 km, 59 km, 60 km, 61 km, 62 km, 63 km, 64 km, 65 km, 66 km, 67 km, 68 km, 69 km, 70 km, 71 km, 72 km, 73 km, 74 km, 75 km, 76 km, 77 km, 78 km, 79 km, 80 km, 81 km, 82 km, 83 km, 84 km, 85 km, 86 km, 87 km, 88 km, 89 km, 90 km, 91 km, 92 km, 93 km, 94 km, 95 km, 96 km, 97 km, 98 km, 99 km, 100 km



TEMPERATURE

DATE	
TIME	
TEMPERATURE	
WIND DIRECTION	
WIND SPEED	
MOISTURE	

SHEEP

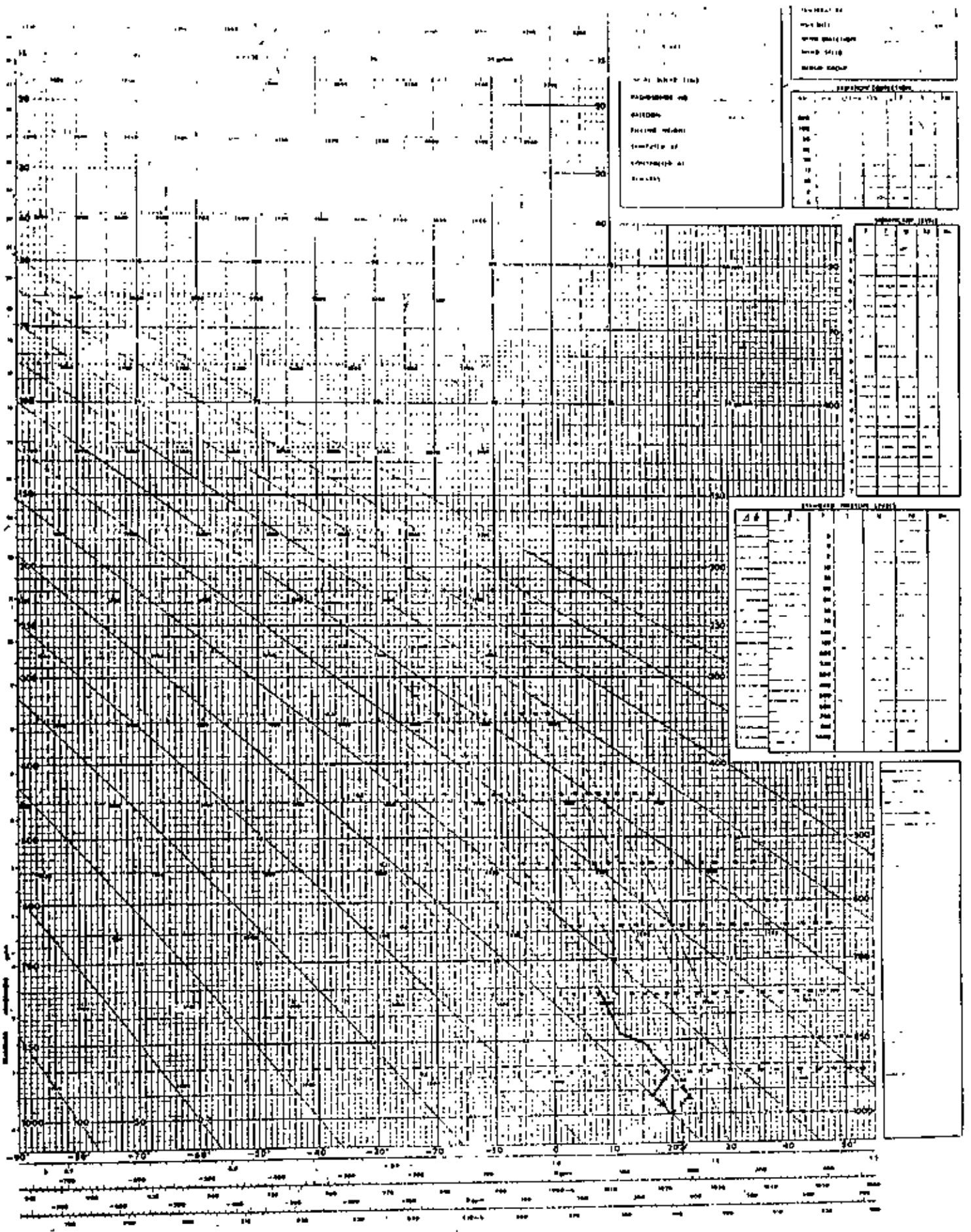
NO.	
NAME	
AGE	
SEX	
WEIGHT	
HEIGHT	
LENGTH	
WIDTH	
DEPTH	
AREA	
VOLUME	

SHEEP

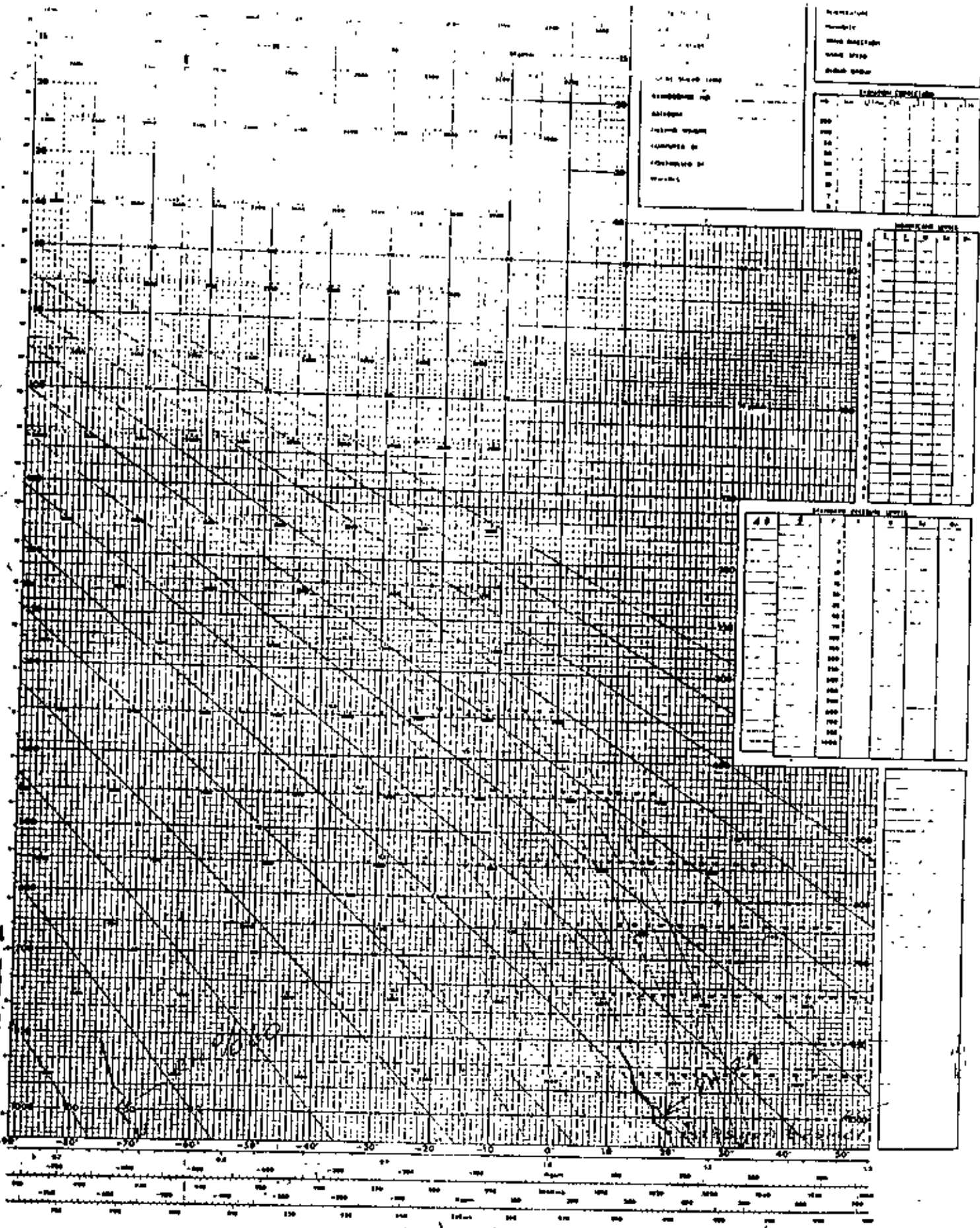
NO.	
NAME	
AGE	
SEX	
WEIGHT	
HEIGHT	
LENGTH	
WIDTH	
DEPTH	
AREA	
VOLUME	

SHEEP

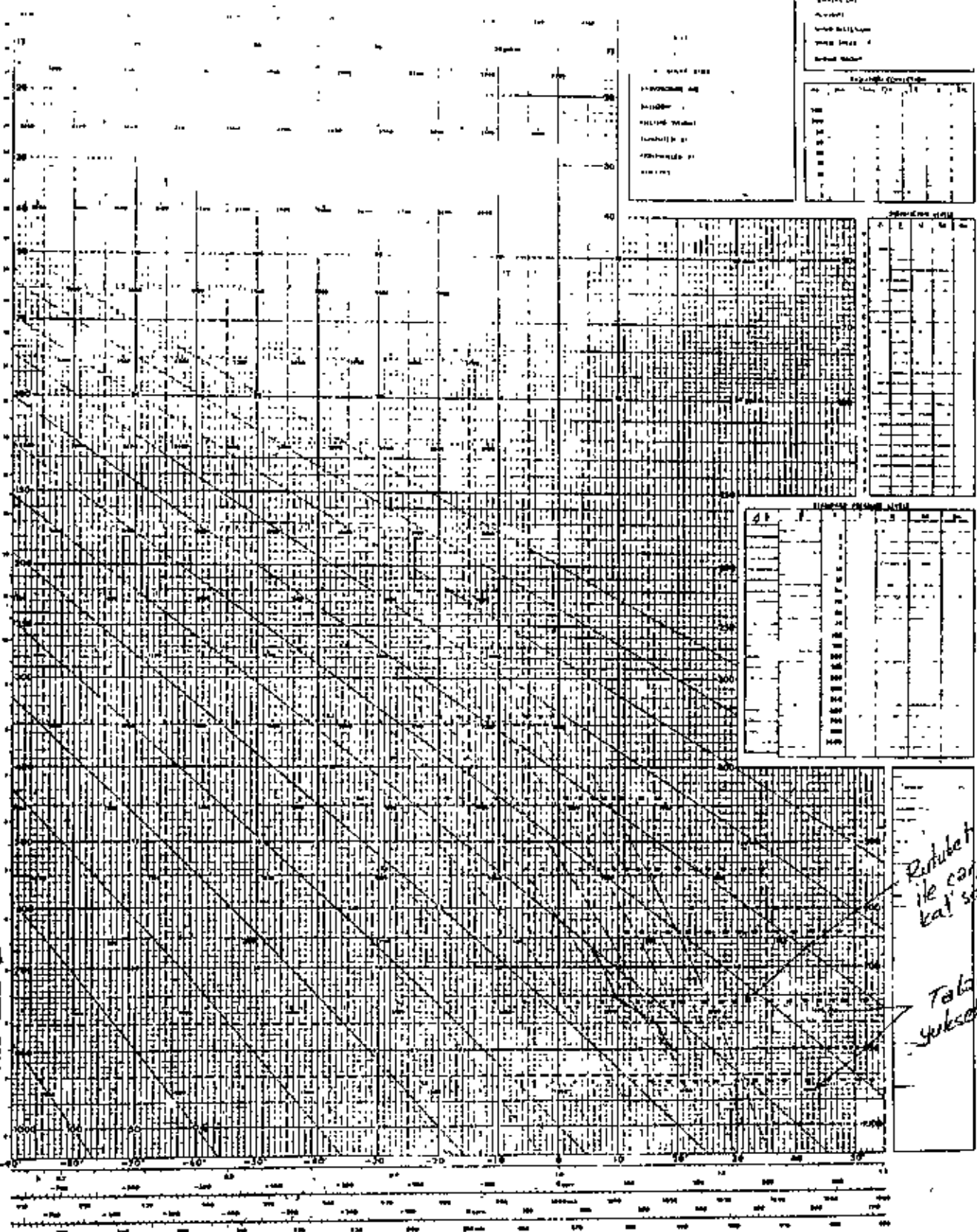
NO.	
NAME	
AGE	
SEX	
WEIGHT	
HEIGHT	
LENGTH	
WIDTH	
DEPTH	
AREA	
VOLUME	



Şekil-2



sekil = 3



sekil = 4

BİR STANDART BASINÇ TABAKASININ KALINLIĞI

- 1-Sıcaklık eğrisi boyunca, tamamlanmış bir şerit hattı sabit hale getirin. Böylece bu ince hattın her bir tarafındaki yüzeyler eşit olurlar.
- 2-Tabaka kalınlığını taksimatlı yeşil cetvelden okuyun (düşük sayılar) Okuma doğruluğu 1 m. kadardır.
- 3-Nem düzeltmesini daha üsteki yeşil skaladan okuyun. Bu düzeltme alçak seviyelerde daha büyüktür. 300 mb. üzerinde sifıra eşittir.
- 4-Tabakadaki ortalama nemi, %10 okuma doğruluğu ile okuyun.
- 5-Nem düzeltmesini, 100 ile bölünmüş ortalama nem ile çarpınız.
- 6-Bu düzeltmeyi tabaka kalınlığına ekleyin, böylece tabakanın gerçek kalınlığını elde edersiniz.

ŞEKİL:4

İRTİFA HESAPLANMASI:

- 1- Ø sütununu en alt çizgisine kadar doldurun. İstasyon irtifası ve basıncını aynı çizgiye yazın.
- 2- Ø Sütununda en alttaki çizgiye ilk standart basınç seviyesinin yüksekliğini yazın.
- 3-Bu ki sayıyı birbirine ekleyin. Böylece ilk standart basınç seviyesinin irtifasını elde etmiş olursunuz. Bunun karşılıklı hat üzerine yazın.
- 4- Bir sonraki tabaka kalınlığını son standart basınç irtifasına ekleyin. Böylece yeni standart irtifa seviyesini elde edersiniz.
- 5-İrtifa hesaplanması her standart seviyenin ortasında kalan değerlerden alınacak ve varsa rutubet ilavesi muhakkak yapılacaktır.

BASINÇ - İRTİFA EĞRİSİ

- 1- İrtifa skalası 500-1000 mb. çizgilerinde bulunur.
- 2- Standart seviye irtifaları aerogram üzerinde işaretleyin. sonra bu noktaları birleştirin.
- 3- İrtifa-Basınç eğrisi düzgün bir efridir. Eğer bir band (kırıklık) varsa, hesaplamaları ve noktalamaları kontrol edin.
- 4- Son standart basınç seviyesinden sonra efrî düzgün doğruya döndürsür.
- 5- Patlama basıncını yaklaşık olarak patlama irtifasından okuyun.

Hesap tablosunun doldurulması:

- 1- En alt çizgiye yüzey gözlemlerini (PTU) yazın. P: basınç, T: sıcaklık, U: rutubet.
- 2- Aerogramdan sıcaklık ve nemi her bir standart basınç seviyesine karşı okuyun. Bunları yerlerine yazın.
- 3- Patlama seviyesinin (PTU) nu okuyun ve bunları en üst çizgiye yazın.
- 4- İşba sıcaklığını (Td) her seviye için hesaplayın.
- 5- İşba noktasının kaymasını, (sipret) her seviye için hesaplayın.

Dn: T-Td formülünden .

ÖNEMLİ SEVİYELER

- 1- İlk önemli seviye, daima yüzey seviyesidir.
- 2- İkinci seviye şöyle seçilir; tamamlanmış hat ipini sıcaklık eğrisi üzerine koyduğumuzda, ilk noktadan diğerine olan maksimum mesafe sıcaklık eğrisi ile ince hat arasındadır. Tropopoz noktasından önce artı, eksi 1 °C, sonra ise artı, eksi 2 °C kadardır.
- 3- Nem eğrisi için uygun değer artı, eksi 15 % RH. dir.

ÖNEMLİ SEVİYELERİN SEÇİLMESİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

Önemli seviyelerin uluslar arası değişikliklerde, tayin için ölçüde esas, önemli bilgilerin yalnız başına hava sıcaklığında ve nem durumunda özel ölçü limitlerinde yeni baştan değiştirecek kadar değişiklik yaratmasıdır, diye kabul edilir.

Bu seviyeler aşağıda gösterilmiştir:

- 1- Sondajda yer seviyesi ve en yüksek seviye.
- 2- Enverziyon ve izotermal tabakaların alt ve üst seviyeleri, en az 20 mb. kalınlık veya nemde kuvvetli doğruluk sağlaması ki bu durum daha çok tabaka tabanında, 300 mb. dan aşağılarda oluşur. Bu durum ilk tropopozun altında dahada fazladır.
- 3- Seviyeler şunları sağlamak zorundadır; Sıcaklık lineer interpolasyonla (T-log P veya tenelde buna benzer diagramlardan) elde edilebilmelidir. Önemli komşu seviyeler arası gözlenen sıcaklıktan çok uzak olmamalıdır.
- 4- Seviyeler şunları da sağlamalıdır; önemli komşu seviyeler arasından, lineer interpolasyonla nem bulunabilmelidir. Bu seviyeler gözlenen değerden %15 den fazla uzak olmamalıdır. %15 ölçüsü nem miktarında referans kabul edilir. Gözlenen değer yüzdesi değildir. mesela, gözlenen değer % 50 ise, interpolasyonla bulunan değer % 35 ile % 65 arasında uzanır.

KAYDEDİCİDEN (REKORDER) SEVİYE ALINMASI

Memleketimizde iki çeşit rekorder bulunmaktadır. Bunlardan TMO-5 yazıcısı her malumatı sıra ile kaydettmekte, vasisala ise bütün malumatları 1 saniye gibi çok kısa zamanda kağıdı üzerine yakarak vermektedir.

TMO-5 rekorderinden alınan değerlerden bir sıcaklık ile bir nem malumatına kontak denilmektedir. Sıcaklık malumatının boyu 0,7, rutubet değerinin ise 0,3 tür. Her ikisi 1 kontaklı tamamlanmaktadır. 5 sıcaklık 4 rutubet kontaklarından sonra kayıtları kontrol ve kontak sayma işlemini daha sihatli yapmak için 5 ci rutubet kontaklı yerine referans kontaklı vermektedir.

30-45-60-75-90-105-120-135-140-145-150-155-160-165-170-175-180 kontaklar yüksek referans kontaklı olup rekorderde 97 ordinat değeri üzerinde kayıt olunmakta, 5-10-15-20-25-35-40-50-55-65-70-80-85-95-100-110-115-125-130-136-137-138-139-141-142-143-144-146-147-148-149-151-152-153-154-156-157-158-159-161-162-163-164-166-167-168-169-171-172-173-174-176-177-178-179 kontakları alçak referans kontakları olup 95 ordinat değerleri üzerinde kayıt yapması gerekmektedir. Eğer vuruşlarda bir hata olupta kayıtlar sağa veya sola kayarak vurursa elle müdahale

edilerek ayar yapılmalıdır. Hata miktarı seviye alınırken nazari itibare alınıp suhunet ve rutubet ordinatlarından bu hatalı kayıt çıkarılmak veya toplanmak suretiyle tahsisi cihetine gidilmelidir.

HATA MİKTARININ HESAPLANMASI

Hatalı ordinat değeri alçak referans değerinden çıkarılır. Kalan değer hata miktarı ile çarpılır. Elde edilen değer referans değerine bölünerek hata miktarı hesaplanmış olunur. Bulunan hata miktarı artı veya eksi ordinat değerine tahvil edilerek hatalı vuruş düzeltilmiş olunur.

M İ S A L :

Alçak referans değeri : 95.0
Hatalı ordinat değeri : 40.3
Hata miktarı : 0.7

$$95.0 - 40.3 = 54.7$$

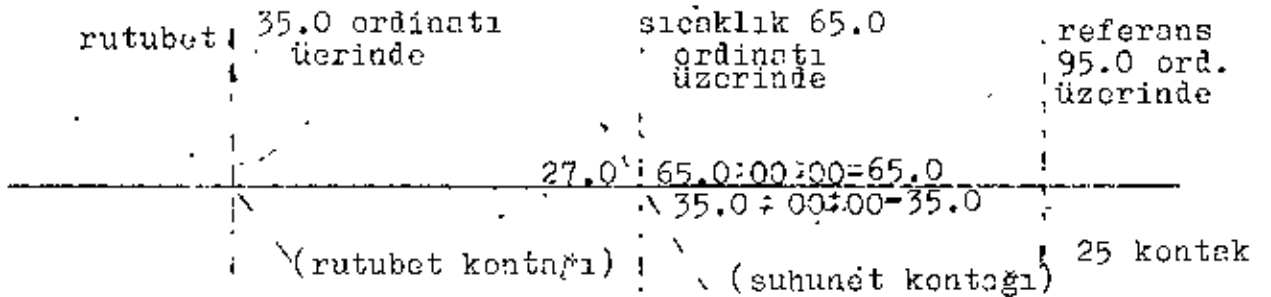
$$\frac{54.7 \times 0.7}{95.0} = 0.4 \quad (0.4) \text{ hata miktarıdır}$$

NOT: 1- Yüksek referans değerinde kayıklık olursa ayar yapmayınız.
2- Hata miktarını ayrıca istasyonlarda bulunan grafiklerden de bulabilirsiniz.

SEVİYE ALINMASI

Rekorderden seviye alınması daha yukarılarda bahis edildiği şekilde olması gerekir.

Seviyelerin doğrultusunda bir çizgi çizilir. Çizginin sol üzerine ondalıklı olarak kontak sayısı, sağ üzerine ondalıklı olarak suhunet ordinatı, sağ altına ise yine ondalıklı olarak rutubet ordinatı yazılır.



Ordinat değerlerinin hemen yanına artı eksi olmak üzere alet vuruş hatası ile referans hatası ayrı ayrı belirtilir.

Seviyeler şekil 5 de görüldüğü gibi yazılması gerekmektedir.

SUHUNET CETVELİ

Yer tecrübesinde alınan sıcaklık mülumatlarının ordinatı ile yer sıcaklığı bağlanır. Gerektiği kadar alınan seviyelerin ordinat değerlerine göre sıcaklıkları bulunur.

RUTUBET CETVELİ

Yer tecrübesinde alınan rutubet malumatlarının ordinatı, yer sıcaklığında azari itibare alınmasıyla rutubet miktarı cetvele bağlanır. Gerektiği yerdeki rutubet miktarını, ordinat değeriyle sıcaklığın karşılaştırılması sonucu bulunur.

KALİBRASYON KARTLARI:

Her radiosonde cihazının içinde kendine mahsus bir kalibre kağıdı mevcuttur.

Cihaz hazırlanırken kalibre kartı ile cihazın seri numaraları kontrol edilir. Gerekli yerlerine Tarih, İstasyon adı, uçuş nosu ile zamanı yazılır.

(Şekil A)

Şekil A incelenecek olursa, iki adet kalibre kağıdı görülmektedir.

En üstteki VAISALA, altaki ise VİZ radiosonde cihazlarının kalibre kağıtlarıdır.

VAISALA kalibre kağıdı üç taksimatlı olup üst ile orta çizgiler milibar olarak basıncı göstermektedir. Üst çizgi 0-900 milibarlık yüzey basınçlarının yerlerini tesbit etmektedir. on mb.lık taksimat halindedir. Araları elle doldurmak gerekmektedir.

Orta bölüm ise 0-90 mb.lık basınçları tesbit edilmiş 1 mb aralıklıdır. Ara seviye basınçları rasatçılar tarafından doldurulmak üzere düzenlenmiştir.

En alt bölüm ise (0)-(-90) derece arasında sıcaklık tesbiti yapılmış olup 50 dereceden itibaren doldurulması gerekmektedir.

Taksimatlar 10°C lik sıcaklık değerlerini ifade etmektedir.

Viz kalibrasyon kağıdı ise 1-179 kontakta kadar yazılı olup altlarda kontakların karşılığı basınçlar milibar cinsinden yazılmıştır.

Alınan seviye iki kontak arasına girerse, kontak ondalıklı bir şekilde alınmışsa, kontak arası mb.odalık sayıya bölünerek alınan seviyenin gerçek yeri bulunmuş olur.

MİSAL:

Seviye kontakı 65.4 olsun,

65.0 kontakın basıncı 394.3 mb.

66.0 kontakın basıncı 386.0 mb.

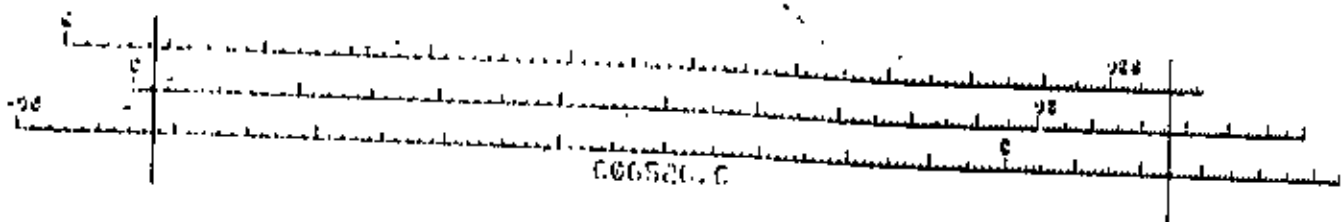
$394.3 - 386.8 = 7.5$ mb. (o halde 1 kontak arası 7.5 mb.dır.)

Bir kontak ondalıklı yazılırsa ve fark mb.ra bölünürse

$$\frac{7.5}{10} = 0.8 \text{ mb. çıkacaktır.}$$

O halde seviyemiz $394.3 - 0.8 \times 4$ mb.yukarısı olacağından

65.4 kontakın karşılığı $394.3 - 3.2 = 391.1$ mb.lık seviye olacaktır.

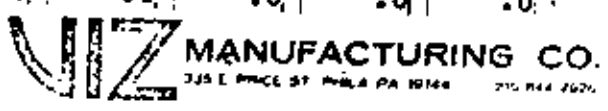


BAROSWITCH PRESSURE CALIBRATION CHART

DATE _____ RELEASE TIME, G.M.T. _____ SOUNDING NO. _____
 STATION _____ COMPUTED NO. DETENT CLICKS _____
 BAROSWITCH SERIAL NO. 610 - 2689 DETENT CLICK VALUE .60

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	1063.3	1049.8	1035.8	1022.3	1009.8	993.8	980.3	969.3	955.8
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	943.3	927.8	915.8	903.3	891.3	879.8	864.8	853.3	830.3
21	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	819.3	804.8	794.3	783.3	772.3	761.8	748.3	737.8	716.8
31	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	706.8	696.8	686.3	676.3	666.3	656.8	644.8	635.3	615.8
41	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	606.8	595.3	585.8	576.8	567.8	558.3	549.3	540.3	523.3
51	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	514.8	504.8	496.3	488.3	479.8	471.8	462.3	454.3	438.8
61	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	431.3	423.8	416.3	408.8	401.8	394.3	385.8	378.8	365.3
71	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	358.3	350.3	343.8	337.3	330.8	324.3	318.3	312.3	300.3
81	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	294.8	287.3	281.8	275.8	270.3	264.8	258.3	253.3	242.8
91	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	237.3	232.3	227.3	222.8	217.8	212.8	207.3	202.8	193.8
101	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	189.3	183.8	179.8	175.8	171.3	167.3	163.3	159.8	152.3
111	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	148.3	143.8	140.3	136.8	133.3	129.8	125.8	122.3	115.8
121	121	122	123	124	125	126	127	128	129
130	112.8	109.8	106.8	103.8	100.8	97.8	94.8	91.8	86.3
131	131	132	133	134	135	136	137	138	139
140	83.8	80.3	77.8	75.3	72.8	70.3	67.8	64.8	59.3
141	141	142	143	144	145	146	147	148	149
150	56.3	53.8	51.3	48.3	45.8	43.3	40.8	38.3	33.3
151	151	152	153	154	155	156	157	158	159
160	30.8	28.3	25.8	23.3	20.8	18.3	15.8	13.3	8.3
161	161	162	163	164	165	166	167	168	169
170	5.8	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
171	171	172	173	174	175	176	177	178	179
180	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0

VZ FORM NO 1797 648



0000 0000 0110 1001

16103

(ŞEKİL : A)

DİĞER GRAFİKLER

- Radiosonde günlük hesap cetveli: (ŞEKİL - B)

Bu grafik rekordordan alınan seviyelerin yazılması ve mühim seviyelerin seçilerek kayıt edilmesi, kodlamanın yapılmasında kullanılır.

- Yüksek rüzgarlar hesap cetveli (ŞEKİL - C)

Açı rekorderinden alınan yükseliş ve sapma açılarının kayıt edildiği, 1-90 dakika için hazırlanmış bir cetveldir. Ayrıca 100 gr. pilot balon rasadında kullanılmak üzere, balonun her dakika yükselmesi gereken irtifaları ilk sütun yazılmıştır. En alta kontak zamanı ve basınç karşılığı yükseklik bilgileri için bölümlere ayrılmıştır.

Bu bölüme belirli aralıklarla seçilmiş kontakların basınç karşılığı yükseklikleri alınarak balonun gidiş yolu tesbit edilir. Bu yol daha sonra bahis edilecek yüksek rüzgar grafiğine işlenecektir.

Bu cetvelde ayrıca standart yüzeylerin rüzgar bilgileri ile balonun kaldırma gücünü tespit etmeğe yarayan haneleride mevcut olup doldurulması gerekmektedir.

YÜKSEK RÜZGAR GRAFİĞİ

Bu grafik balonun takip ettiği yolu zaman ve yükseklikle tesbit yarar. Buradan cihazımızın her dakika bizden olan uzaklığını bulup rüzgarın yönünü ve hızını bulduktan sonra rasat boyunca rüzgarları işleyip, istenilen seviyedeki bilgileri bulmamıza olanak sağlar.

- Grafiğin incelenmesi: (Şekil- E)

Grafiğin solunda deniz yüzeyinden kilometre olarak yükseklikler yukarıya doğru yazılmıştır. (Yukarıdan aşağıya ve tekrar yukarı olmak üzere rasatın devam ettiği yükseklik boyunca devam edilebilir.)

- Her kilometre kalın çizgilerle gösterilmiş olup karelerin tek başına değeri 100 metredir.

- Grafiğin sağında deniz seviyesinden feet olarak (1000 feet) taksimatlandırılmıştır.

- Grafiğin en alt çizgisi üzerinde knots ve met/sec olarak rüzgar hızını gösteren taksimatlar vardır. Kalın çizgiler 5 şer Met/sec. taksimatı, yaklaşık olarak 10 knots taksimatı göstermektedir.

Ayrıca 6 km.lik veya 20 bin feetlik seviyede knots taksimatı yine mevcuttur.

- Rüzgar yönleri 36 istikamet olmak üzere 14 bin feet ile en üst seviyede değişik skalalar halinde belirtildiği gibi bu yönler diğer seviyelerde de kesik hatlarla gösterilmiştir. (Şekil- E)

Bu grafikte, soldan sağa doğru her kare zaman olarak 30 saniyelik zamanı göstermektedir. Bir baştan bir başa 60 dakikalık zamanı verdiği gibi, geriye dönüş yaparak 120 dakikayıda işaretleyebiliriz.

RÜZGAR İŞLEMLERİ

- Belirli aralıklarla balonun zamanını ve yüksekliğini tesbit edin. Tesbit edilen yüksekliği zamanla beraber grafik üzerine noktalayınız.

Bu noktaları istasyon yüksekliğinden itibaren birleştiriniz. Bulduğunuz yolu dakika dakika ayırınız. (10 bin metreye kadar)

Bundan sonra her beşbin feet veya standart izobarik yüzeylerin karşılığını tesbit ediniz. Aldığınız noktaların bir alt ve bir üst dakikasını bulunuz ve çizgi ile gösteriniz. Zamanını dakika olarak yazınız.

İSTASYON YUL _____ ANS _____	YÜKSEK NÜZGAHLAR HESAP CETVELİ (KARA İSTASYONU FORMU)	Pilelerin kullanılacağı işler ve tesisler İsmi _____ Aç _____ Ölçü _____ İmalatçı _____
-------------------------------------	--	--

Yıl	Kış		Bahar		Yaz		Güz		Ortalama		Ortalama		Ortalama		Ortalama		Ortalama		Ortalama	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	336																			336
2	478																			478
3	600																			600
4	722																			722
5	845																			845
6	968																			968
7	1120																			1120
8	1243																			1243
9	1366																			1366
10	1489																			1489
11	1612																			1612
12	1735																			1735
13	1858																			1858
14	1981																			1981
15	2104																			2104
16	2227																			2227
17	2350																			2350
18	2473																			2473
19	2596																			2596
20	2719																			2719
21	2842																			2842
22	2965																			2965
23	3088																			3088
24	3211																			3211
25	3334																			3334
26	3457																			3457
27	3580																			3580
28	3703																			3703
29	3826																			3826
30	3949																			3949
31	4072																			4072
32	4195																			4195
33	4318																			4318
34	4441																			4441
35	4564																			4564
36	4687																			4687
37	4810																			4810
38	4933																			4933
39	5056																			5056
40	5179																			5179
41	5302																			5302
42	5425																			5425
43	5548																			5548
44	5671																			5671
45	5794																			5794
46	5917																			5917

BİTİŞ KESKİMLERİ Dolanma eğriği _____ Gram Fener ve kumun eğriği _____ Gram Üperülün hedefin veya vericinin eğriği _____ Gram Serbest yalıtım _____ Gram Yalıtın eğriği _____ Gram	STANDART SEVİYE NÜZGAHLARI 1000 150 850 100 700 70 550 50 400 30 250 20 200 15
--	--

KONTAK NEMANLARI TÜKSEKLİK MALUMATI

Kontakt	00	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
00																						
05																						
10																						
15																						
20																						
25																						
30																						
35																						
40																						
45																						
50																						
55																						
60																						
65																						
70																						
75																						
80																						
85																						
90																						
95																						
100																						

KARAYIÇI ————— REKORDECI

(ŞEKİL : C)

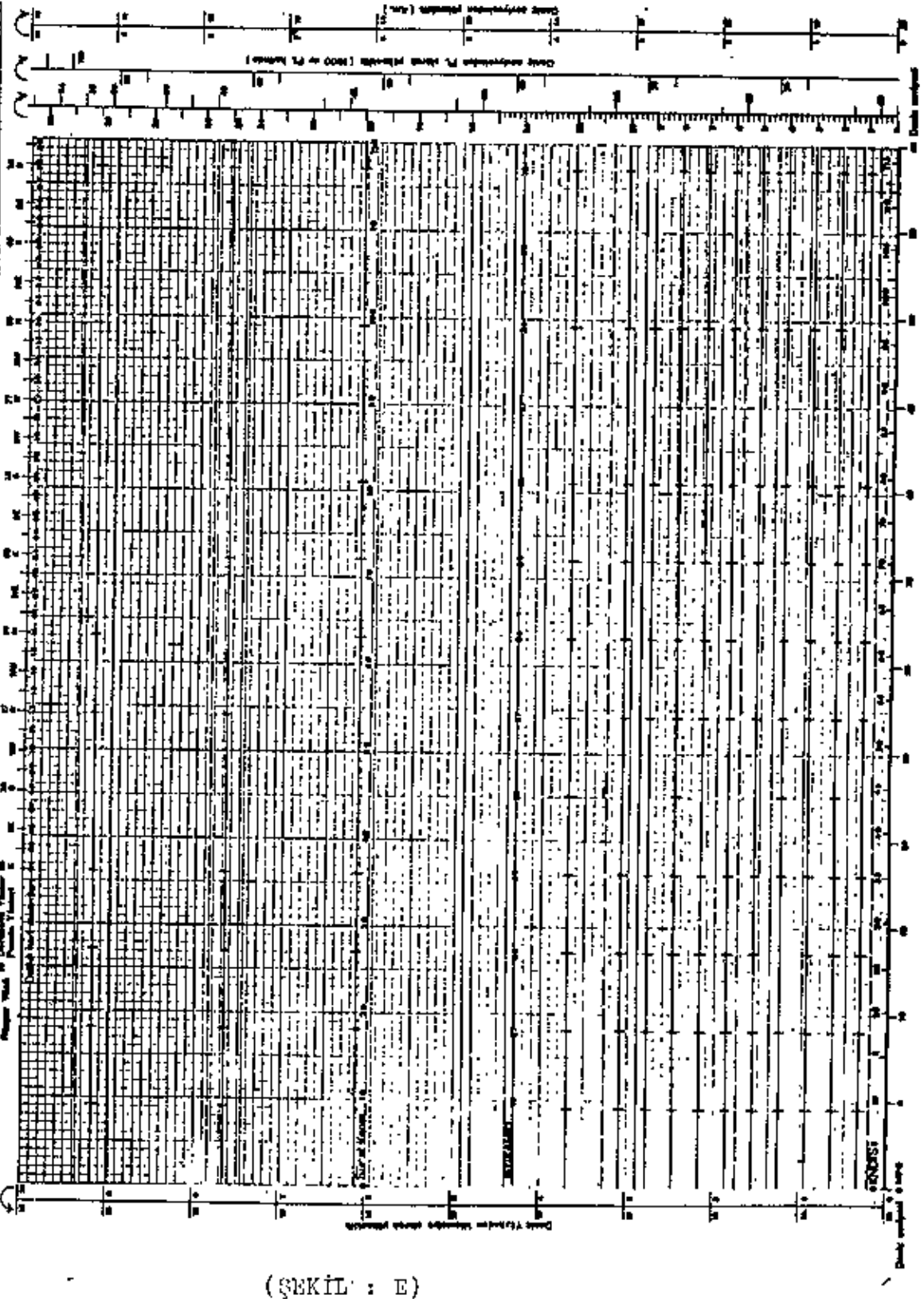
Fahriye Sınıf ve Tarihi	
Va	Ar
Sınıf (S. M. T.)	

YÜKSEK RÖZGÂR GRAFİĞİ
WBAN-30A

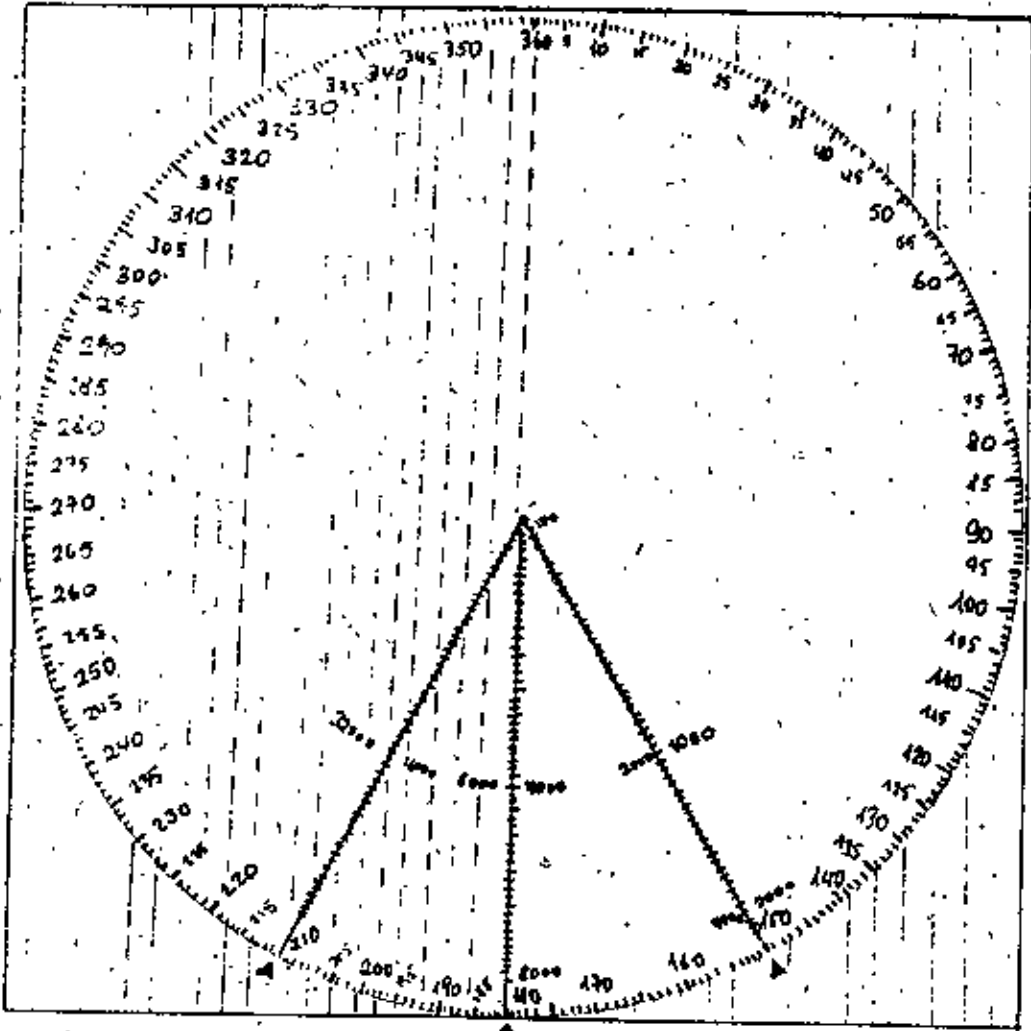
Uçuş No.

Boylam

Yükseklik (m.)	Görüş Mesafesi (km)		Görüş Mesafesi (mi)		Görüş Mesafesi (ft)		Görüş Mesafesi (in)	
	100	200	300	400	500	600	700	800
100	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3
200	1.5	1.9	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	4.3
300	1.8	2.3	2.8	3.3	3.8	4.3	4.8	5.3
400	2.1	2.7	3.3	3.9	4.5	5.1	5.7	6.3
500	2.4	3.1	3.8	4.5	5.2	5.9	6.6	7.3
600	2.7	3.5	4.3	5.1	5.9	6.7	7.5	8.3
700	3.0	3.9	4.8	5.7	6.6	7.5	8.4	9.3
800	3.3	4.3	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.3



(ŞEKİL : E)



RÜZGÂR TERSİM TABLOSU

(ŞEKİL F)

İşaretlediğiniz her dakikanın yüksekliklerini istasyon yüksekliğini o (sıfır) kabul ederek üzerine okuyunuz.

Balonun yüksekliklerini açı kağıdına geçiriniz. Burada kayıtlı açılardan yükseliş açısına göre balonun ilk noktadan olan uzaklığını ilgili rüzgar cetvelinden bulunuz. Bulduğunuz bu değerleri kaydediniz.

TERSİM TABLOSU (ŞEKİL - F)

Tersim tablosu 85 cm.kutrununda döner bir diskdir. Üzerinde o dan başlayarak 360 dereceye kadar birer derece aralıkla taksimatlandırılmıştır. Dönmeyen alt tablo yukarıdan aşağıya doğru paralel çizgilerle bölünmüş olup orta noktadan aşağıya doğru üç skala halinde balon uzaklaşma metreleri yazılmıştır. Her skala iki kısımdan ibarettir. Bu skalalar birbirlerinin birer kati nispetindedir.

KULLANILMASI

Bulunan uzaklaşma değerleri yan açılarla, skalalardan uygun olana işaretlenerek dakikaları yazılır (Alınışolduğunuz yan açı rüzgarın esme durumuna göre 180 derece terstir, çünkü balon rüzgarı arkasına alıp gitmiştir. Bu durumda ravin antenide rüzgarı arkasına almıştır.)

Kayıtme işlemi bittikten sonra, döner disk 180 derece döndürülür, rüzgar yönü bulmak istediğimiz dakikanın bir altındaki ve bir üstündeki dakika noktaları paralel çizgilere, paralel yapılarak en alttaki oktan rüzgarın yönü okunur. Daha sonra işaretleme yapılan skalanın kendisine ait hız cetvelinden yön bulmada yapıldığı gibi (bir alt ve bir üst dakika arası) rüzgarın hızıda bulunur. Okuma bu durumda Met/sec olacaktır.

NOT: Rüzgar yönleri bulunurken dikkat edilecek husus: en küçük dakika altta bulunacaktır. Rüzgar dönüş yapıyorsa kaide değişebilir çok dikkat edilmesi lazımdır.

Bulunan rüzgar değerleri grafiğe işlendikten sonra standart yüzeylerin yerleri işaretlenir ve karşılıkları okunur (rüzgar yönü ve hızı)

Dikine rüzgar durumu çıkartılır (Rüzgarşiri)

Burada dikkat edilecek husus yönlerde 10 derecelik dönüşlerle, hız miktarının 10 m/sec.lik artışları ile düşüşleridir. Değişiklik gösteren rüzgarın milibar olarak yeri tesbit edilir sıra numarası ile belirtilip rüzgar yön ve hızı çıkartılır.

Azami rüzgar varsa yeriyle tesbit edilir. Tropopoz seviyesinin rüzgarı çıkartılır.

KODLAMA (TEMF)

Kodlamayı yaptıktan sonra merkeze zamanında vermeyi sağlayınız. Eğer rasadınız gece (0000 gmt) ise 04.30, gündüz (1200 gmt) ise 16.30 lokal saatlerinde merkeze verilememişse bu rasat dış ve iç yayına giremeyecek, yapılan masraflar boşa gidecektir.

-Kodlamada mühim seviye seçimini çok dikkatli yapınız. Fazla sayıdaki seviyeler sizi, telonciyi ve istidlalci personeli çok yorduğu gibi hatayada sebep olacaktır.

T E M P K O D U ³⁹

TEMP - Kara İstasyonları yüksek seviye basınç, sıcaklık, nem ve rüzgar raporu:

- KISIM A
 BÖLÜM 1 M₁M₁M₁M₁ YYGGId IIIii
 BÖLÜM 2 99P₀P₀P₀ T₀T₀T₀D₀D₀ d₀d₀f₀f₀f₀
 P₁P₁h₁h₁h₁ T₁T₁T₁D₁D₁ d₁d₁f₁f₁f₁

 P_nP_nh_nh_nh_n T_nT_nT_nD_nD_n d_nd_nf_nf_nf_n
- BÖLÜM 3 88P_tP_tP_t T_tT_tT_tD_tD_t d_td_tf_tf_tf_t
 BÖLÜM 4 77P_mP_mP_m
 veya
 66P_mP_mP_m d_md_mf_mf_mf_m (4V_bV_bV_bV_b)
 veya
 77999
- KISIM B
 BÖLÜM 1 M₁M₁M₁M₁ YY GG/ IIIii
 BÖLÜM 5 n₀n₀P₀P₀P₀ T₀T₀T₀ D₀D₀
 n₁n₁P₁P₁P₁ T₁T₁T₁D₁D₁

 n_nn_nP_nP_nP_n T_nT_nT_nD_nD_n
- BÖLÜM 6 21212
 n₀n₀P₀P₀P₀ d₀d₀f₀f₀f₀
 n₁n₁P₁P₁P₁ d₁d₁f₁ f₁f₁

 n_nn_nP_nP_nP_n d_nd_nf_nf_nf_n
- BÖLÜM 8 41414
 NhC1h CmCh
- BÖLÜM 9 51515
 52525/ Bölgesel olarak geliştirilecek kod grupları

 59595
- BÖLÜM 10 61616
 62626/ Milli olarak geliştirilecek kod grupları

 69696

KISIM C

BÖLÜM 1

M_iM_iM_jM_j YYGGI_d IIIii

BÖLÜM 2

P_iP_ih_ih_ih_i T_iT_iT_alD_iD_i d_id_if_if_if_i.....
P_aP_ah_ah_ah_a T_aT_aT_anD_aD_a d_ad_af_af_af_a

BÖLÜM 3

88P_tP_tP_t T_tT_tT_atD_tD_t d_td_tf_tf_tf_t

BÖLÜM 4

77P_nP_nP_n

veya

66P_nP_nP_n d_rd_rm_fm_fm_fm (4V_bV_bV_aV_a)

veya

77999

KISIM D

BÖLÜM 1

M_iM_iM_jM_j YYGG/ IIIii

BÖLÜM 2

n_in_ilP_iP_iP_i T_iT_iT_alD_iD_i.....
n_an_an_aP_aP_aP_a T_aT_aT_anD_aD_a

BÖLÜM 9

51515

52525

59595

Bölgesel olarak geliştirilecek kod grupları

BÖLÜM 10

61616

62626

69696

Milli olarak geliştirilecek kod grupları

KOD : 0777

İKİ RAKKAM OLARAK SICAKLIK İLE İŞBA NOKTASI ARASINDAKİ FARK

Kod	Co	Kod	Co	Kod	Co
00	0.0	34	3.4	68	18
01	0.1	35	3.5	69	19
02	0.2	36	3.6	70	20
03	0.3	37	3.7	71	21
04	0.4	38	3.8	72	22
05	0.5	39	3.9	73	23
06	0.6	40	4.0	74	24
07	0.7	41	4.1	75	25
08	0.8	42	4.2	76	26
09	0.9	43	4.3	77	27
10	1.0	44	4.4	78	28
11	1.1	45	4.5	79	29
12	1.2	46	4.6	80	30
13	1.3	47	4.7	81	31
14	1.4	48	4.8	82	32
15	1.5	49	4.9	83	33
16	1.6	50	5	84	34
17	1.7	51	Kullanılmaz	85	35
18	1.8	52	"	86	36
19	1.9	53	"	87	37
20	2.0	54	"	88	38
21	2.1	55	"	89	39
22	2.2	56	6	90	40
23	2.3	57	7	91	41
24	2.4	58	8	92	42
25	2.5	59	9	93	43
26	2.6	60	10	94	44
27	2.7	61	11	95	45
28	2.8	62	12	96	46
29	2.9	63	13	97	47
30	3.0	64	14	98	48
31	3.1	65	15	99	49
32	3.1	66	16		
33	3.3	67	17		

KOD : 1600

Görülen en düşük bulut tabanının yerden yüksekliği

KOD RAKKAMI

BULUT YÜKSEKLİĞİ

0	0 - 50	metre
1	50 - 100	"
2	100 - 200	"
3	200 - 300	"
4	300 - 600	"
5	600 - 1000	"
6	1000 - 1500	"
7	1500 - 2000	"
8	2000 - 2500	"
9.	2500 -	Metre veya daha fazla veya bulut yok.
/		Bulut tabanının yüksekliği bilinmiyor veya bulut tabanı istasyonda daha alçak bir seviyede

NOTLAR :

- 1- Temp, Bir kara istasyonunda alınan yüksek seviye rapordur. Örneğin; yukarı seviye basıncı, sıcaklığı, nemi ve rüzgar raporu kod formunun ismidir. Temp raporu M_1M_2 : TT ile tanıtılır. TEMP ismi rapora hiç bir zaman konulmaz.
- 2- Kod formu; A,B,C,D olmak üzere dört kısma ayrılır. Bu kısımların her biri, aşağıda gösterildiği üzere tanıtılır.

KISIM	TANITICI HARFLER (M_1M_2)
A	AA
B	BB
C	CC
D	DD

KISIM A:

- a- Dünya çapında mübadele edilen TEMP raporları daima A kısmını ihtiva edecektir.
- b- A kısmı, mümkün mertebe 100 mb. dahil olmak üzere 100 mb. ra kadar olan malumatları aşağıda gösterildiği şekilde ihtiva eder.
 - 1- Belirtme veya mevki malumatları;
 - 2- Yer malumatları;
 - 3- 1000-850-700-500-400-300-250-200-150-100 mb.lık standart izobarik yüzeylere ait malumatlar;
 - 4- Tropopoz seviyesi malumatları;
 - 5- Azami rüzgar seviyesi malumatlarıdır.

KOD : 1734 (Id) grubu

kod rakamı	Kısım A	Kısım C
1	100 mb. -150 mb. X	10 mb.
2	200 " -250 " XX	20 mb.
3	300 " "	30 mb.
4	400 " "	-
5	500 " "	50 mb.
6	---	-
7	700 " "	70 mb.
8	850 " "	-
9	---	-
0	1000 " "	-

Her hangi bir standar izobarik yüzey için rüzgar grubu yoktur.

- x - Bu durumda (150), 100 milbara ait rüzgar grubu rapora konulur. Ve
///// şeklinde verilir. Ancak 150 mb. rın sondaıca ulaşılan en yüksek seviye olması halinde bu işlem yapılmaz.
- xx - Bu durumda (250), 200 mb. ra ait rüzgar grubu rapora konulur ve
///// şeklinde kodlanır. Ancak 250 mb. rın sondaıca ulaşılan en yüksek seviye olması halinde bu işlem yapılmaz.

B kısmı mümkün mertebe 100 mb. dahil olmak üzere yalnızca 100 mb.ra kadar olan seviyeleri aşağıdaki şekilde ihtiva edecektir.

- a- Belirtme ve mevki malumatları.
- B- Yer malumatları
- c- Sıcaklık ve nisbi rutubetle ilgili olarak önemli seviye malumatları
- d- Rüzgarlarla ilgili önemli seviye malumatları
- e- Balonun bırakıldığı andaki rasat edilen bulut malumatları
- f- Bölgesel anlaşmalar gereğince tayin edilen malumatlar ve bölgesel olarak geliştirilen kod formları
- g- Milli kararlarla tayin edilen malumatlar.

KISIM C:

- 1- Dünya çapında mübadele edilen TEMP raporları daima C kısmını ihtiva edecektir.
- 2- C kısmı, mümkün mertebe sadece 100 mb.rın yukarısındaki seviyelere ait malumatları aşağıda gösterildiği şekilde ihtiva eder.
 - a- Belirtme ve mevki malumatları
 - b- 70-50-30-20-10 milibarlık standart izobarik yüzeylere ait malumatlar.
 - c- Tropopoz seviyesine ait malumatlar.
 - d- Azami rüzgar hızı seviyesine ait malumatlar.

KISIM D:

D kısmı mümkün mertebe sadece 100 mb.lık seviyenin yukarısındaki seviyelere ait malumatları aşağıdaki şekilde ihtiva edecektir.

- a- Belirtme ve mevki malumatları.
- b- Sıcaklık ve nisbi rutubetle ilgili önemli, seviyelere ait malumatlar.
- c- Rüzgarlarla ilgili olarak önemli seviyelere ait malumatlar.
- d- Bölgesel anlaşmalar gereğince tayin edilen malumatlar ve bölgesel olarak geliştirilen kod formları.
- e- Milli kararlarla geliştirilen malumatlar.

A Ç I K L A M A L A R

- İzobarik yüzeyler bazen mecburi seviyeler şeklinde müteacit edilirler. Hava sıcaklığı veya nisbi rutubetteki değişiklikler için belirtilen kıstaslara göre tayin edilen seviyeler bazı kere "önemli seviye" olarak nazarı dikkate alınır. Rüzgar hızı ve istikametindeki değişiklikler için zikredilen kıstaslara göre tayin edilen seviyeler bazen önemli seviye şeklinde dikkate alınır.
- Standart izobarik yüzeyin geopotansiyelinin raporu veren istasyonun yüksekliğinden daha aşağıda olması halinde, bu yüzeylere ait hava sıcaklığı ve rutubet grubu rapora konacak, kodlamada(/////)) kesme şeklinde rapor edilecektir.
- Bu seviyelere ait rüzgar grupları (I_a)sembolü için rapor edilen kıymet ile belirtildiği şekilde rapora konacaktır.
- B - D kısmında rapor edilen ara seviyeler istidlal ihtiyacına karşılayacak sayıda olacaktır.

KODLAMADA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

- 00 kod rakkamı seviye sıralamasında yalnızca yer malumatları içindir. Başka bir seviye için kullanılmavacaktır. B kısmında önemli seviyeler 00 yer, ilk seviye için 11, ikinci seviye için 22 üçüncü seviye için 33, ve diğerleri 44, 55, 66, 77, 88, 99, 11.....88, 99, 11 şeklinde devam edecektir.
 - D kısmında 100 mb. rın yukarısındaki ilk seviye için 11 ikinci seviye için 22 şeklinde yukarıdaki şekilde olacaktır.
 - Malumata olmayan seviyeler için /////
şeklinde kesme kodlanacaktır.
 - Temp raporunda yalnızca radiosonda rasadından elde edilen rüzgar raporu kodlanacaktır.
 - Balonun bırakılmasında basınçın elde edilmeyipte rüzgarın edilmesi halinde elde edilen rüzgar malumata pilotla rapor edilebilir, hiç bir zaman tempte rapor edilmez.
 - Yer terini ortalama deniz seviyesinden yukarıdaki yüksekliği-alot sipèrinin tabanının yüksekliği aynı olan ufki bir düzlemi belirtir. Yer malumatları olarak belirtilen, bütün malumatlar bu düzleme göre rasat edilirler.
 - Tropopoz malumatları: 88 gösterici rakkamları tropopoz seviyesine ait malumatların başlığını belirtmek için kullanılır. Birden fazla tropopoz rasat edildiği takdirde gösterici rakkamını tekrar etmek suretiyle rapor edilirler. Tropopoz olmadıği zaman 88999 grubu rapor edilir.
 - Azami rüzgar seviyesi malumatları: Azami rüzgar seviyesini tayin kısıtları bu seviyenin hemen aşağısında veya yukarısında rasat edilen rüzgar hızından daha yüksek rüzgarların hüküm sürdüğü bir seviyedir. Azami rüzgarın 500 mb.lık bir seviye üzerinde ve saniyede 30 metreden veya 60 knots dan daha fazla bir hıza tekabül etmesi lazımdır. Birden fazla azami rüzgar olması halinde en yüksek hıza sahip rüzgar ilk önce yayınlanacaktır. Diğer seviyeler hız azalmasına göre sıralanacaktır.
 - 77 gösterici rakkamları sondaj dahilinde görülen azami rüzgar seviyesine ait malumatların rapor edilmesinde, 66 gösterici rakkamları kullanılması halinde azami rüzgarın sondajın tepesine rastlaması gerekmektedir. Bu durumda rüzgar şirigrubu (4 VbVbVaVa) VaVa /////
şeklinde kodlanacaktır. Azami rüzgarın rapor edilememesi halinde 77999 grubu kodlanacaktır.
- NOT: Rüzgar Şir'i grubu, (4VbVbVaVa) 4 sabit rakkam, vbvb ise azami rüzgarın bir km. altındaki rüzgarla azami rüzgarla farkını, VaVa ise azami rüzgarın bir km. üzerindeki rüzgarla azami rüzgar farkını ifade etmektedir.

TEMP RAPORUNUN VERİLMEMESİ VEYA TAMAMLANMASI NEDENLERİ

(KOD: 23510-23543)

- 23510 - Şehir çeryanı kesildi
- 23511 - Jeneratör işletilemedi
- 23512 - Gaz olmadığından uçuş yapılamadı
- 23513 - Sütkostik bitti
- 23514 - Alüminyum talaşı bitti
- 23515 - Jeneratör benzini bitti
- 23516 - Balon yerde patladı
- 23517 - Elaman olmadığından rasat yapılamadı
- 23518 - Müsait olmayan hava şartları
- 23519 - Radar çalışmadı
- 23520 - Ravin çalışmadı
- 23521 - Rüzgür rekorderi işlemedi
- 23522 - Yazıcı çalışmadı
- 23523 - Pil çalışmadı
- 23524 - Rutubet elamanı çalışmadı
- 23525 - Sıcaklık elamanı çalışmadı
- 23526 - Komitator kaleni açık bırakılmış
- 23527 - Uçan cihaz sinyal vermiyor
- 23528 - Rekorder kağıdı yetişmedi
- 23529 - Açı çok küçüldüğünden takip yapılamıyor
- 23530 - Zamanında uçuşa izin verilmedi
- 23531 - Balon buzlanma ve kar yağışı nedeni ile yükseleniyor
- 23532 - Atmosferik müdahale var
- 23533 - Lokal müdahale var
- 23534 - Uçuş 400 mb.lık seviyeye varamadı
- 23535 - Parazit yapan sinyal var
- 23536 - zayıf sinyal
- 23537 - Fading sinyal
- 23538 - Balon yukarı seviyelerde patladı
- 23539 - Rapor geçirilemedi(wYT ile transmisyonda vakit kalmazsa)
- 23540 - Balon bitti
- 23541 - cihaz bitti
- 23542 - Pil bitti
- 23543 - Yukarıda bildirilemeyen bir nedenle uçuş yapılamadı

NOT : Aynı anda birden fazla nedenler olduğu zaman gereği kadar kod kullanılabilir.

PİLOT BALON RASATLARI

Bu rasatlar gerekli görülen yerlerde veya radiosonde istasyonlarının her hangi bir nedenle rasat yapamaması halinde günde iki defa olmak üzere 0600 ve 1200 GMT saatlerinde yapılır.

Rasadin gayesi yerden itibaren irtifa rüzgarlarının yaklaşık değerlerle bilinmesini sağlar.

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR ŞUNLARDIR:

- 1-Teodolitinizi düzgün bir yere kurunuz.
- 2-Dikkatli bir şekilde terazî(düzensülük) ayarlarını yapınız.
- 3-Kuzey ayarını sağlıklı bir şekilde yapınız.(eğer teodolitiniz kurulu ise belli bir yeri nirengi noktası olarak seçiniz. Seçtiğiniz noktanın yan açısını kaybolmayacak bir yere kaydediniz. Her rasatta bu açıyı kontrol ederek uçuşu başlayınız.
- 4-Balonu gereken ölçüler dahilinde şişiriniz.(en fazla 450 gr. ağırlık kaldırtınız.) Fazla ve eksik gaz miktarı size hatalı değerler verecektir.
- 5-Yükseliş ve yan açıları tam dakikasında okuyunuz.
- 6-Pilot balon kitabından uzaklaşma metrelerini okurken zamanı kontrol ediniz. atlayacağınız bir sahife bütün işlemlerin yanlış olmasına sebep olacaktır.

PİLOT KODU
KARA İSTASYONLARI YÜKSEK RÜZGAR RAPORUKISIM A

BÖLÜM 1	M ₁ M ₁ M ₁ M ₁	YYGGa4 IIIii
Bölüm 2	44nP ₁ P ₁	ddfff dffff vesseire
	veya 55nP ₁ P ₁	
Bölüm 3	77P _m P _m P _m	dndmfmfmf (4VbVbVaVa).
	veya 66P _m P _m P _m	
	veya 7H _m H _m H _m H _m	
	veya 6H _m H _m H _m H _m	
	veya 77999	

KISIM B

Bölüm 1	9veya 8	taulu2u3	ddfff dffff dffff
	veya 21212	n ₀ n ₀ P ₀ P ₀ P ₀	d ₀ d ₀ f ₀ f ₀ f ₀ 5
		n ₁ n ₁ P ₁ P ₁ P ₁	d ₁ d ₁ f ₁ f ₁ f ₁
	
		n _n n _n P _n P _n P _n	d _n d _n f _n f _n f _n

Bölüm 5

51515
52525
59595

Bölgesel olarak geliştirilecek kod grupları

BÖLÜM 6

61616
62626
69696

Milli olarak geliştirilecek kod grupları

KISIM C

BÖLÜM 1 M₁M₁M₁M₁Y YYGGa4 ITiii

Bölüm 4:9 veya 1

veya 8
veya
21212

tnulu2uz3 dffff dffff dffff
nonoPoPoPo dodofofof
n1n1P1P1P1 d1d1f1f1f1
nnnnPnPnPn dndnfnfnfn

BÖLÜM5

51515
52525
59595

Bölgesel olarak geliştirilecek kod grupları

BÖLÜM 6

61616
62626
69696

Milli olarak geliştirilecek kod grupları

PILOT : Bir kara istasyonundan alınan yüksek seviye rüzgâr raporuna ait kod formunun adıdır.

Pilot raporu M₁M₁ (PP) ile tanıtılır.Pilot ismi rapora konmaz.

Kodun harflere göre izahı:

M₁M₁ :Raporun A,B,C,D kısımları için kullanılır.ve PP ilitanıtılır.

M₁M₁: AA,BB,CC,DD kısımlarını belirtir.

YY Tarih ayın günü olarak. 01,02,03 ...09 11.29,30,31 gibi. Burada dikkat edilecek husus,rüzgâr hızlarının knots veya metro/sec olarak verilmesi halinde (YY) yapılan işlemdir. diğer hızlar m/sec olarak verilirse tarih olduğu gibi, knots olarak verilirse tarihe 50 ilave etmek gerekir.

- GG: Rasat için balonun salıverildiği en yakın tam (GMT) iblağ edilmiş zaman.
 o4: Rasat için kullanılan ölçüm aletinin tipini gösteren belirtici kod rakamı. (KOD:265)

KOD RAKAMIÖLÇÜM ALETİ TİPİ

0	Rüzgar ölçüm cihazı ile ilgili basınç aleti (Basınç değerleri de verilir.)
1	Optik teodolit
2	Radio teodolit
3	Radar
4	Rüzgar ölçüm cihazı ile ilgili basınç aleti basınç elemanı yükseliş esnasında arızalandı (Ravinsonde rasadından elde edilen açılardan)

II: Bölge numarası

iii: İstasyon numarası

44

veya

55 : A ve C kısımlarında standart izobarik yüzeylere ait malumat gruplarının raporunu ihtiva eder. Standart yüzeyler ise A kısmı için; 850-700-500-400-300-250-200-150-100 mb.lar, C kısmı için 70-50-30-20-10 mb.lık yüzeylerdir.

44 : Verilmesi halinde izobarik yüzeylerin basınç cihazları ile tesbit edilmesi lazımdır.

55 : Verilmesi halinde bu seviyelerin yaklaşık yüksekliklerle verilmesi gerekir.

n : P₁P₁ ile belirtilen yüzeyden başlamak üzere rüzgar malumatları rapor edilen standart izobarik yüzey sayısını gösterir. Ardı ardınca en fazla üç adet rüzgar malumatı verilebilir. (3-2 veya 1 gibi sayı belirtilir)

P₁P₁: İlk önce verilen standart izobarik yüzeyin basıncıdır. Eğer üç yüzeyin malumatı verilmiş ise birbirini takip eden diğer iki seviyenin basıncı yazılmaz.

ddd : Hakiki kuzeye göre yapılmış rüzgarın yönü 5 dereceye iblağ edilerek verilir.

ÖRNEK: 292 ise 290 derece

293 " 295 "

297 " 295 "

298 " 300 " olarak kodlanır.

ff : Rüzgarın hızı (knots veya metro/saniye olarak)

ÖRNEK: 297 dereceden 28 knots ise 29528

293 " 110 " " 29610

298 " 110 " " 30110 olarak kodlanması

gerekir.

77

66

7

6

Azami rüzgar grup gösterici rakamları

- Azami rüzgar malumatları:Azami rüzgarın 500 mb. üzerinde ve 30 m/sec veya 60 knots aşan rüzgarlarıdır.

77

- Verilmesi halinde seviyesi basınç ile verilecek ve rasadın ortalarında çıkacaktır.(en fazla 1 km. üzeri bilinecek)

66

- Rasat sonunda ve seviyesi basınç ile verilmesi halinde,

7

- rasat içinde ve seviyelerin metre ile verilmesi halinde,

6

- rasat sonunda ve seviyelerin metre ile verilmesi halinde bu guruplarla kodlanması lazımdır.

P_mP_mP_m-Azami rüzgarın milibar olarak yeri

H_mE_mH_mH_m-Azami rüzgarın metre olarak yeri

4VbVbVaVe- Azami rüzgar şir'i tanıtma grubu

4

- Gösterici rakam (standart)

VbVb

-Azami rüzgarın bir km. altındaki rüzgar hızının azami rüzgar ile arasındaki farkı.

VaVa

-Azami rüzgar hızıyla bir km.üzerindeki rüzgar hızının farkı.

Not: (66 veya 6 ile kodlama yapıldığı takdirde VaVa // olarak kodlanacaktır.)

9veya 1

veya 8

-İrtifadaki malumatların (rüzgar) veya önemli seviye yüksekliklerinin 300 metrelik birimler halinde verilmesi halinde 29700 metreye kadar 9 rakamı,bu seviyenin üzerinde yani 30000 metre dahil diğer malumatlar için 1 rakamı, bu malumatların 500 m.lik birimler halinde verilmesinde ise 8 gösterici rakamı kodlanacaktır.

ta

:Birbirini takip eden seviyelerin (malumatlarının)onlar hanesi

u₁

: / ile verildiği takdirde yer seviyesinin malumatı olur.

u₂

:İkinci seviye (istasyon seviyesinden 300-500 m.yukarısının malumatı)

u₃

:Üçüncü seviye(600 veya 1000 m.yukarısının malumatı olur?)

21212

:Basınç ölçüldüğü takdirde rüzgarla ilgili önemli seviye malumatı

no₀

:Yer malumatı deims 00 olarak gösterilir.

PoPoPo

:Yer malumatı basınç olarak

do₀do₀

:Yer,rüzgarının yönü

fofo

:Yer rüzgarının hızı

(ve tekrar aynı şekilde diğer seviyeler)

Ö R N E K

2/eylül/1977 tarihinde İstanbul-Göztepe ravinsonde istasyonunda yapılan rasadın açılardan istifade edilerek yapılan rüzgar rasadına aşağıdaki şekilde kodlamak gerekir.

Standart seviyeler:	Rüzgar yönü	Rüzgar hızı
YER	055 den	06 knots
850 mb.....	055.....	15 "
700 ".....	060 ".....	04 "
500 ".....	040 ".....	10 "
400 ".....	025 ".....	18 "
300 ".....	360 ".....	30 "
250 ".....	315 ".....	38 "
200 ".....	310 ".....	40 "
150 ".....	295 ".....	42 "
100 ".....	270 ".....	26 "
70 ".....	190 ".....	10 "
50 ".....	080 ".....	16 "
30 ".....	075 ".....	20 "
20 ".....	070 ".....	11 "
L0 ".....	095 ".....	16 "

ARA SEVİYELER 300 M.lik birimler halinde (feet olarak)

Yer	055	06
1000 feet	055	14
2000 "	050	16
3000 "	050	16
4000 "	050	16
5000 "	055	15
6000 "	070	13
7000 "	060	09
8000 "	060	06
9000 "	060	06
10000 "	060	04
12000 "	075	08
14000 "	060	08
16000 "	040	08
18000 "	035	08
20000 "	050	13
25000 "	025	18
30000 "	360	28
35000 "	320	38
40000 "	310	40
45000 "	300	42
50000 "	290	34
55000 "	260	24
60000 "	210	14
65000 "	150	13
70000 "	080	16
75000 "	080	18
80000 "	080	20
85000 "	070	14

90 binde 070 den 12,95 binde 070 den 14, 100 binde 080 den 15 olduğuna göre kodlamayı aşağıdaki şekilde yapmak lazımdır.

PPAA 52004 17062
 55385 05515 06004 04010 55340 02518 36030 31538
 55320 31040 29542 27026 77999
 PPBE 52004 17062
 90/12 05506 05514 05016 90345 05016 05016 05515
 90678 07013 06009 06006 909// 06006 91024 06004
 07508 06008 9168/ 04008 03508 9205/ 04013 02518
 9305/ 36028 32038 9405/ 31040 30042 9505/ 28034
 26024
 PPCC 52004 17062
 55370 19010 08016 07520 55220 07011 09516 77999
 PPDD 52004 17062
 9605/ 21014 15013 9705/ 08016 08018 9805/ 08020
 07014 9905/ 07012 07014 110// 08015 10176

PİLOT BALON YAPILAMAMA SEBEPLERİ

- 10170 -Hava yağışlı rasat yapılamadı
 10171 -Kuvvetli rüzgar-fırtına hüküm sürmesinden rasat yapılamadı
 10172 -Bulut tavanı çok aşağı
 10173 -Gökyüzü görünmeyen sis
 10174 -Pus veya kuru duman balon görülemiyor.
 10175 -balon buluta girdi.
 10176 -Balon patladı.
 10177 -Balon güneşten görülemedi.
 10178 -Balon görülemiyor.
 10179 -Fener söndü.
 10180 ile 10190 arası kullanılmaz
 10191 -Fener ışığı yıldızlardan ayırt edilemiyor.
 10192 -Teodolit bozuldu.
 10193 -Jenaratör manometresi gaz kaçırıldığından rasat yapılamadı.
 10194 -Jenaratörde gaz olmadığından rasat yapılamadı.
 10195 -Rasat kafi görüldü.(rasatın kafi görülmesi hallerinde rasat 3000 m. veya şartlar müsait ise 7000 m.den evvel kesilmemelidir.)
 10196 -10199 arası kullanılmaz
 10159 -Yukarıda bildirilemeyen bir nedenle rasat yapılamadı.
 (Memur hastalandı,memur vazifeye gelmedi,sondaj malzeme ihtiyacı vaktinde bildirildiği halde temin edilemedi.)

C L I M A T T E M P .

- Kara istasyonları aylık aerolojik ortalamalar raporu:

Climat temp : IIIii gPoPoPoTo ToToDoDoDo
 H₁H₁H₁H₁nt nt₁T₁T₁T₁D₁ D₁D₁nv₁r₁r₁ d₁d₁f₁f₁

NOTLAR:

- 1- Climat temp kod ismi ,mesajın önünde gelen ve kara istasyonların dan alınan aylık aerolojik ortalama değerleri raporlarının kollekt siyonu anlamına gelir.Bu raporların grup halinde olması durumunda ,kollektifin başına sadece bir kod ismi yazılır.
- 2-Yüksek hava elemanlarının aylık ortalama değerleri yayınında istas yon seviyesi ve 850-700-500-300-200-150-100 ve mevcut olursa 50- 30 mb.lık izobarik yüzeylere ait malumatlar yer alacaktır.
- 3- Yer basıncı,yer sıcaklığı ve sıcaklık ile işba sıcaklığı farkı ortalama değerleri radiosonde balonunun saliverildiği andaki aylık ortalama değerler olacaktır.
- 4- Ortalama vektör rüzgar grubu mesajda rapor edilen bütün izobarik yüzeyler için konacaktır. Şayet rapor edilen her hangi bir izoba rik yüzeyin aylık ortalama vektör rüzgarı hesap edilmemişse,bu grup için ///// kesme konacaktır.

İZAHAT:

IIIii - İstasyon numarası

g - Rasadın yapılaş zamanı:0000 için 1,1200 için 2 dir.

PoPoPo- Yer basıncı ortalaması dört rakamlı basınçlar için binler hanesi atılacaktır.

To - Yer sıcaklığının ilk rakkamı

ToTo - Yer sıcaklığının diğer rakkamı ile ondallığı

DoDoDo -Sıcaklık ile işba sıcaklığı farkı (sipret)

H₁H₁H₁H₁ - İlk standart yüzeyin yüksekliği (850 mb.rın)

nt₁ - Rasat yapılmayan gün sayısının ilk rakkamı.

nt₁ - Rasat yapılmayan gün sayısının ikinci rakkamı

T₁T₁T₁ - Ortalama sıcaklık (eksi sıcaklıklara 50 ilave edilir)

D₁ - Sipreti ilk rakkamı (aynen yazılır)

nv₁ - Rüzgar rasadı yapılmayan gün sayısı (1,2,3,.....8,9 gibi, 9 gün dahil bundan sonraki günler içinde 9 rakkamı kodlanır.

r₁r₁ - Rüzgar devamlılığı % olarak.(vektör rüzgar hızının ortalama rüzgar hızına bölünmesi ile bulunur)

d₁d₁d₁ - Ortalama rüzgar yönü.(vektör rüzgar ile bulunur.)

f₁f₁ - Ortalama rüzgar hızı (vektör rüzgar dan bulunur.)

- Diğer seviyeler için aynı şekilde işlem yapılacaktır. Yükseklikleri beş rakkam olan seviyeler için baştan bir rakkam atılacaktır.