

MGM ŞARTNAME No: 102/1982  
4VOLT AKÜLÜ MADENCİ BAŞ LAMBASI

Bu şartname yetkili otorite  
MADEN İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE  
Yayınlanmıştır.

Türkiyedeki bütün maden ocaklarında kullanılacak Madenci Baş lambasının dizaynı , imalat ve testlerini kapsayan bu özel şartname hükümleri 1.06.1982 tarihinden itibaren geçerlidir.

Türk Standartları enstitüsü tarafından özel standart çıkarılincaya ve / veya bu şartnamenin yenisi yayınlanincaya kadar kullanıcı ve imalatçı kuruluşlar bu şartname hükümlerine aynen uymak zorundadırlar.

Bu şartnameye uygun madenci baş lambasının imal edilip kullanıcıya verilebilmesi için imalatçı firmanın ALSz Test sertifika ve İmal Lisansı alması zorunludur.

Konu ile ilgili ALSz test, sertifika ve İmal Lisans işlemleri Alevsizedirmazlık Yönetmeliğı gereğı aşğıda adresi belirtilen kuruluşumuzca yürütülecektir.

T.C.  
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı  
Maden İşleri Genel müdürlüğü  
ALEV SIZEDIRMAZLIK TEST İSTASYONU MÜDÜRLÜĞÜ  
ÜZÜLMEZ CAD.  
ZONGULDAK  
Tel:0 372 2594940

## **KAPSAM**

Bu şartname patlayıcı gaz ortamı ihtiva eden yer altı maden ocaklarında kullanılacak 4 volt – 0.9 amperlik sülfirik asit bataryalı komple MADENCİ BAŞ LAMBASININ yapı, malzeme, test ve ALSz Sertifika işlemlerini kapsar.

## **GENEL YAPI**

Madencinin bel kışına takılarak taşınan kurşun – asitli batarya ve bu bataryaya esnek bir kablo ile irtibatlandırılmış madenci baretine takılabilen ışık yayan başlık ana parçalarından meydana gelmiştir.parçaları ve sınırlandırılmış ölçüleri Şekil 1, 2, 3 ‘ de gösterildiği gibidir.

## **GENEL TARİFLER**

- 1.1- MUHAFAZA KUTUSU: Batarya elektronlarını, batarya iç elemanlarını, elektroliti, gaz çıkış ve elektrolit doldurma tertibatını ihtiva eden muhafaza kabıdır. Şekil : 2 ‘ de genel ölçüleri verilmiştir.
- 1.2- BATARYA TERMİNALİ: Baş lambası esnek kablusunun bataryaya bağlandığı uçlardır.
- 1.3- HÜCRE KAPAĞI: Batarya hücrelerini üstten örten kapaktır.
- 1.4- KORUYUCU KAPAK: Bataryanın terminal uçlarını, sigortayı örten ve esnek kablonun bataryaya mekanik bağlantısını sağlayan kapaktır.
- 1.5- KAFA PARÇASI: Bataryaya esnek kablo ile irtibatlanan şarj anahtarlı , kumanda düğmeli , refrektörlü ve içinde ampul olan ışık yayım parçasıdır.
- 1.6- BATARYA KAPASİTESİ (C) : Amper – satten az olamayacağı gibi 7.6 – daki testte minumum 10 Ah olan ve imalatçı tarafından Amper – Saat olarak belirtilen kapasitedir.
- 1.7- ESNEK KABLO : Batarya ile kafa parçasını irtibatlandıran ve yapısı MGM 101 / 1982 şartnamesinde belirlenen yağ , asit ve aleve dayanıklı esnek kablodur.

## **II- GENEL DİZAYN VE KONSTRÜKSİYON**

Baş lambası aşağıdaki genel uyularak dizayn edilmelidir.

- 2.1- Bataryanın şarjı , kafa parçasının şarj tablosundaki şarj anahtarına takılması ile otomatik olarak yapılacaktır.
- 2.2- Baş lambası kullanıcıya verildikten sonra; batarya akımı hiç bir şekilde dışarıya başka bir gaye için alınmamalıdır.
- 2.3- Batarya kablo bağlantıları , başlık montaj ve demontajı özel anahtar takımı gerektirecek tarzda olmalıdır.
- 2.4- Harici parçalarda alüminyum, magnezyum , titanyum gibi malzemeler kullanılmayacak ve bu maddelerin alaşımı toplamı % 15 ‘den fazla olmayacaktır. Magnezyum ve titanyum ağırlık olarak % 10 ‘ u aşmayacaktır.  
Harici parçalarda bu malzemelerle yapılmış boya ve kaplamalarda kullanılmayacaktır.  
NOT : Bu limitler mevzu bahis metaller ile demir veya çeliğin sürtünmesinden meydana gelecek kıvılcım tehlikesini önlemek için mecburi olarak konulmuştur.
- 2.5- Kullanılan tüm malzemeler besleme kaynağı elektrolitiğin kimyasal etkisine dayanıklı olmalıdır.
- 2.6- Kullanılan tüm malzemeler oksitlenmeye karşı korunmuş olmalıdır.
- 2.7 - Baş lambası bütün parçaları ile I Grup metan gazlı maden ocağı darbe şartlarına dayanıklı olmalı ve özellikleri bozulmamalıdır.

- 2.8 - Baş lambasındaki kablo bağlantılarının tümü sıkma sülyeli olarak yapılacak ve sülyeler terminallere gevşemiyecek tarzda civata ile bağlanacaktır. Sülye iletken bağlantısı ayrıca lehimlenecektir.
- 2.9 - Sigortalar minyatür fişek tipi olacaktır. Oynamıyacak tarzda kutup başlarına , tercihen iki pil gözü kutup başı arasına irtibatlandırılacaktır.

### **III – BATARYA DİZAYN VE KONSTRÜKSİYON**

- 3.1 - Batarya iki kurşun – asit pilini ihtiva edip kapak ve diğer parçalar ile fişekli tip sigortalıdır ..Genel ölçüler Şekil : 2 ‘ de verildiği gibidir. Kısım VII’ deki test hükümlerini karşılamalıdır.
- 3.2 - Batarya kutusu elastomarik (sert lastik ) veya plastik materyalden ve Test Yetkilisi tarafından uygunluğu kabul edilen diğer malzemelerden yapılır.
- Harici yüzeylerine 8.1 – ‘ de belirtilen zorunlu bilgiler yazılır. Ayrıca 45 mm genişliğinde ve 5 mm kalınlığındaki bel kayışına takılabilecek tertibat yapılmalıdır.
- 3.3 - PİL HAVA- TAHLİYE DELİKLERİ : Pil gözlerindeki gazın dışarıya çıkmasını sağlayacak fakat her pozisyonda elektrolit kaçacağına müsaade etmeyecektir.
- 3.4 - BATARYA MONTAJI : Bataryayı meydana getiren pillerin montajı : biri veya ikisi çalışma ömürlerini tamamladıklarında sökülüp değiştirilebilecek tarzda yapılabilir.
- 3.5 - Pil kutup başları ile gözü arasındaki elektrolit sızması önlenmiş olacaktır.
- 3.6 - Kutup başı kablo bağlantıları 2.8 – ‘ de belirtildiği çözülmez , kısa devreye düşmez ve okside olmayacak tarzda yapılacaktır.
- 3.7 - Koruyucu kapak : Bataryanın kutup başlarını , iletken ve sigortalarını koruyacak tarzda tamamen kapatacak ve esnek kablonun girişine , mekanik tutturulmaya uygun olarak batarya kutusuna tutturulacaktır. Bu tutturma özel anahtarla açılabilmesi ve normal şartlarda bataryadan ayrılmamalıdır. 7.1 – ‘ deki aaa
- 3.10 - Batarya kutusu üzerinde 8.1 – de belirtilen işaretlemelerin dayanıklı bir şekilde yapılabilmesi için yer bırakılacaktır. Ayrıca pozitif terminal ucunda dayanıklı ve görülebilir şekilde (+) sembolü bulunacaktır.
- 3.11- Bataryada TS 694 ‘ e uygun asit kullanılacaktır.
- 3.12- Komple bataryanın elektrolit doldurulmuş ve koruyucu kapağı takılmış olarak tartıldığında ağırlığı 2500 gramdan fazla olmayacaktır.

### **IV - KAFA PARÇASI DİZAYNI**

- 4.1- Kafa parçasının ana eleman ve ölçüleri şekil : 3 ‘ de gösterilmiştir. 4.1’den4.12 ‘ ye kadar olan hükümleri karşılamalıdır. Komple kafa parçasının ağırlığı 250 gramı geçmemelidir.
- 4.2 – Cam, vidalı bilezikle toz ve su girmeyecek tarzda ampule minimum 3 mm uzaklıkta kafa parçasına tutturulacaktır. Demontaj için özel anahtarlı kilit tertibatı yapılmalıdır.
- 4.3- Kafa parçası bataryadan söküldüğünde başka bir iş için kullanılmamalıdır.
- 4.4- Kablo girişi su , toz sızdırmaz cinsten ve çekmeye mukavim olmalıdır.
- 4.5- kafa parçasının içinde ışık kaynağı olarak tek filemanlı ampul kullanıldığından ayrıca yardımcı ışık kaynağı olarak bir ampul daha kullanılmalıdır.
- 4.6- çift flemanlı ampul kullanıldığında flemanlardan biri , ana flemanın yarı değerinden küçük olmalıdır. Şayet flemanlar eşit değerde ise kumanda anahtarı bu iki flemanı seri bağlayacak tarzda tertiplenmelidir.
- 4.7- Kafa parçası kabuğu 7.1 ‘deki test hükümlerini karşılamalıdır.
- 4.8- Kafa parçasında; şarj tablosundaki yerine takıldığında bataryayı şarj edecek tarzda şarj kontaktları bulunmalıdır.
- Bu kontaktlar normal şartlarda başka bir iş için kullanılmayacak ve yardımcı bir alet kullanılarak kısa devre edilmeyecek tarzda olmalıdır.
- 4.9-Kafa parçası üzerinde iki ayrı ampulede kumanda edebilen , açık ve kapalı pozisyonları belirgin olan kumanda anahtarları bulunacaktır. Bu anahtar 7.1- ve 7.2-‘ deki testleri başaran kolay kullanılabilir tipten olacaktır.

4.10- Kafa parçası içinde kablo bağlantısı için TS 3385' e uygun terminal uçları bulunacak elektriki bütün bağlantılarda gevşeme ve kısa devre olma ihtimali minimuma indirilmiş olacaktır.

4.11- Esnek kablonun başlığa girişi 7.3 –ve 4.4 – hükümlerini kaşılayacak tarzda dizayn edilecektir.

4.12- Reflektörler devamlı temiz ve parlak kalan , temizlenebilen ve zamanla deformasyona uğramayan malzeme ile imal edilmelidir.

4.13- PROJEKSİYON ORANI : Projeksiyon oranları belirtilen iki tipten biri seçilerek yapılacaktır.

----- Şua reflektör : 70 – 100

----- Nokta reflektör : 100 üzerinde .

Projeksiyon oranı aşağıdaki formülle hesaplanacaktır.

P . Oranı =  $\frac{\text{Max. Yatay ışık şiddeti}}{\text{Ortalama küresel ışık şiddeti}}$  \_x 0,288

.

Bu fdrmldeki 0.288 çarpanı tepe koniklik açısı a= 130. ° olan ışık konisi için hesaplanarak bulunmuştur.

#### V – IŞIK KAYNAĞI AMPÜLLER

5.1- Ampül yerine vira edildikten sonra camla arasındaki mesafe 3 mm olmalıdır. Ampül dlarak BS 535 ( 1973 ) standartına uygun :

-----Tek flemanlı ana ve yardımcı iki ampül ,

-----Eş değer çift flemanlı ampül ,

-----Çift flemanlı ana ve yardımcı tek ampül kullanılacaktır.

5.2- Yardımcı ışık kaynağı ( ampül ) ile techiz edilmeyen baş lambaları kullanılmayacaktır.

5.3- Ampül akım ve gerilim değerleri aşağıda belirtildiği gibidir.

-----Ana ampül : 4 Volt , 0.9 - 1 Amper.

-----Yardımcı ampül : 4 Volt , 0.25 - 0.5 Amper.

#### VI - KABLO

6.1- Kablo MGM 101 / 1982 nolu şartnamesine uygun olacaktır.

6.2- Komple bir baş lambasında başlık – koruyucu kapak arasındaki esnek kablonun serbest boyu minumum 125 cm olmalıdır.

#### VII - TESTLER

Bu testler imal edilmiş komple 5 adet madenci baş lambası üzerinde ALSz Test Sertifika ve İmal Lisansına esas olmak üzere yapılacaktır.

7.1- DÜŞÜRME TESTİ : Komple baş lambası herhangi bir pozisyonda 1 m yükseklikten beton zemin üzerine serbestçe düşürülecektir. Test sonucu lambanın normal durumunu muhafaza etmesi ve parçalarının çatlayıp kırılmaması gereklidir.

7.2- KAFA PARÇASI DARBE TESTLERİ : Bu testler kafe parçası ana elemanları uzerine 1 kg ağırlığında ve ucunda 25 mm çaplı sert çelik küre bulunan kütlenin 20 cm mesafeden düşürülmesi ile yapılır.

Test için şekil : 4 ' deki çarpmalı test cihazı kullanılabilir. Bu takdirde çarpma enerjisi yukarıdaki düşme enerjisine eşit olacak şekilde tesbit edilmesi lazımdır.Bu test cihazının ölçüleri ve çalıştırılması EK – ' da izah edilmiştir.

Test anında kafa parçası oynamayacak bir şekilde emniyetli dlarak tutturulmalıdır.

7.2.1- KAFA PARÇASI KABUĞU : Test , cam tutucu bileziğin dış kenarından 5 mm kafa parçasına tatbik edilir. Darbe bilyasının iz ve çukurundan başka kırılma veya çatlama olmamalıdır.Test bir pozisyonda tatbik edilecektir.

7.2.2- ANAHTAR : Test , anahtara herhangi bir pozisyonda ve bir defa yapılacaktır.Test sonucu anahtar çalışır durumunu muhafaza etmelidir.

7.2.3- CAM : Her cama bir defa ve darbe cam merkezine gelecek şekilde test yapılır. Çatlama ve kırılma olmamalıdır.

7.3- KABLO GİRİŞ MUKAVEMET TESTİ : Bu test kablonun bataryaya girişine 25 kg ve kablonun kafa parçasına girişine 15 kg olmak üzere 60 sn ye müddetle çekme kuvveti olarak tatbik edilir.

Test sonucu kabloların çıkmaması ve normal durumlarını muhafaza etmeleri gerekmektedir.

7.4- ELEKTROLATİK KAÇAK TESTİ : Bataryalar imalatçı katolağında belirtilen esaslara göre doldurulup şarj edilecektir. Ayrıca şarjlı her batarya 10 °C(+-%) 10 değerinde mA olarak sabit bir akımla 2 saat +- 10 dak. Şarj edilecek, şarj sonu elektrolit seviyeleri imalatçı katoloğuna göre tamamlandıktan sonra aynı mA değerinde 3 saat +- 10 dak. daha şarja devam edilecektir. ( C= Ampar-saat batarya kapasitesidir )

Şarj kaynağından ayrılan bataryalar 25 (+-) 5 dakika dinlendirildikten sonra : 5'er dakika aşağıdaki konumlarda tutulacaktır.

-----Gaz tahliye delikleri alta gelecek şekilde yatırılarak,

-----Dar taraf alta gelecek şekilde yatırılarak,

-----Akü kabı ters çevrilerek.

3 saatlik şarj süresi başlangıcından itibaren bu testler tamamlanıncaya kadar geçen süre zarfında hiç bir elektrolit kaçağı olmamalıdır.

7.5- SİGORTALAR : Çapı = 4.5 (+-)0.5 mm şeffafcam borudan maksimum

I=20 (+-) 5 mm boyunda bağlantı ayaklı veya fişek tipi sigortadır.

Bu sigortalardan testler için gelişigüzel 30 adet numune seçilir.

7.5.1- Sigortalar üzerinden 24 saat müddetle 2 (+ ~) 0.1 Amper değerinde doğru akım geçirilecektir.Bu test sonucu sigortalar atmamalıdır.

7.5.2-Sigortalar üzerinden 10° (+ -) 0.5 Amperlik bir doğru akım akıtıldığında maksimum 100 mili saniyede eriyerek devre harici olmalıdır.

7.6- KAPASİTE TESTİ : Bu test gelişigüzel seçilmiş 5 adet batarya üzerinde yapılacaktır.Bataryalar imalatçı katoloğunda belirtilen esaslara göre hazırlanır ve 25 (+ -) 2° C muhit sıcaklığında yapılır.

7.6.1- Bataryalar 1 satten az , 12 satten fazla olmamak kaydı ile imalatçı katoloğundaki esaslara göre şarj edilecektir.

7.6.2- Şarj sonu bataryalar devamlı olarak 0,9 (+ -) 0.02 amperlik bir akımla gerilimi 3.70 Volt ' a düşünceye kadardeşarj edilecektir.

7.6.3- İlkdeşarjda bataryalar normal çalışma kapasitesinin % 75' inin altına düşmemesi lazımdır.Ancak bir bataryanın normal çalışma kapasitesine erişebilmesi için bir kaç şarj-deşarj deviri gerekebilir. Bu devir adedi 25 'i aşmamalıdır. 25 devirde batarya gerilimi 3.70 Volt' a ve % 75 kapasiteye ulaşmadan düşüyorsa test neticesi başarısız kabul edilir.

7.7- ÖMÜR TESTİ: Ömür testi, kapasite testini başarabilen 5 adet bataryada: 4 Volt, 0.9 Amperlik ışık kaynağına bağlı iken yapılır. Şayet 4 Volt , 1 Amperlik ışık kaynağı (ampul) kullanıyorsa ömür testindeki servis performansı % 20 azaltılır.

7.7.1- Bataryalar imalatçı kataloğuna göre şarj edilir. Muhit sıcaklığı 25 +,- 2° C dir . Bataryalar devamlı olarak 0.9 +,- 0,02 Amperlik bir akımla 1,5 saatlik birdeşarjta tabi tutulur.

7.7.2- Bataryalar imalatçı katoloğundaki değerlere göre seri bir direnç kullanılarak sabit gerilim altında 16,5 saatlik bir zamanda tekrar şarj edilir. Şarj vedeşarj devirleri 24 saat içinde ara vermeden devam eder.

7.7.3- Ortalama her 50 şarj-deşarj devirinden sonra elektrolit seviyeleri ve imalatçı kataloğunda belirtilen bakımlar yapılır. Her bataryanın 7.6 'daki esaslara göre kapasite testi yapılır. Bataryalar tekrar şarj-deşarj edilerek teste devam edilir.

7.7.4- Ömör testi ,kapasite testinde batarya gerilimi 3.70 voltun altına 7.5 saatten önce düştüğünde son bulur.

7.7.5- Ömür testinde 5 bataryadan elde edilen ortalamadeşarj sayısı 750' den fazla olamayacağı gibi hiçbir bataryada da 600deşarj sayısından az olmamalıdır.

## 7.8- IŞIK PERFORMANS TESTİ

7.8.1- REFERANS VOLTAJ TAYİNİ : Baş lambaları imalatçı katolağındaki esaslara göre hazırlanıp şarj edilir. 4 Volt – 0.9 (+ -) 0.01Amperlik akım çeken lamba takılır. 9 saatlik deşarja tabi tutulur . Tekrar 15 imalatçı katolağındaki esaslara göre şarj edilir. Deney 5 defa tekrarlanır. Lamba söndürülerek batarya terminaline bağlanan kablo uçlarından gerilim 0.01Volt hasasiyetle ölçülür. Bir biri ardına ölçülen bu değerler arasındaki fark 0.02 Voltun arasında olduğunda okunan en küçük değer bataryanın 9 saatlik deşarj sonrası referans gerilimi olarak kabul edilecektir.

### 7.8.2- FOTOMETRİK TEST

7.8.2.1- (7.8.1-) ‘de bulunun referans gerilim ışık yayan kafa parçasına tatbik edildiğinde kalibre edilmiş fotometrik cihazla Lümen cinsinden ışık akısı ölçülür. Bu değer 15 Lümeden az olmamalıdır.

7.8.2.2- (7.6-) ‘daki 10 Amper – saatlik deşarj sonucunda kafa parçasının ışık akısı 13 Lümeden az olmamalıdır.

7.8.3- ORTALAMA KÜRESEL IŞIK ŞİDDETİ : Minumum ortalama ışık şiddeti için aşağıdaki değerler esas alınacaktır.

----- 4 Volt - 0.9 Amper ışık kaynağı için 1.65

----- 4 Volt - 1.0 Amper ışık kaynağı için 1.80

7.8.4- KAPLAMA AÇISI : 120° ‘lik ışık konisi etrafındaki ışık şiddeti 1 cd ‘ den az olmayacaktır.

## VIII – İŞARETLEME

Testler neticesi bu şartnameyi sağlayan madenci baş lambası için Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmış ALSz Test Sertifikası ve İmal Lisansı verilir. Test Sertifikası ve İmal Lisansı gereği olarak madenci baş lambasında aşağıda belirtilen işaretlemeler yapılmalıdır.

### 8.1- BATARYA KUTUSUNDA :

-----Firmanın tescilli tanıtma işareti,

-----Tip, kapasite ve teknik karakter,

-----ALSz onay işareti,

-----ALSz koruma tipi,

-----Şartname ve sertifika numarası,

-----Kullanıcı için sıra numara plakası.

### 8.2- KAFA PARÇASINDA (BAŞLIKTA) :

-----Firmanın tescilli tanıtma işareti,

-----ALSz onay işareti,

-----Sertifika numarası.

### 8.3- ŞEFFAF CAM :

-----ALSz onay işareti,

-----Koruma tipi .

### 8.4- SİGORTALAR :

-----Firmanın tescilli tanıtma işareti,

-----MGM 102 / 1982.

## IX – ALSz TEST SERTİFİKA VE

## İMAL LİSANS İŞLEMLERİ

19.9.1973 gün ve 14660 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Alev Sızdırmazlık Yönetmeliği “ne göre yapılacaktır.

## X – RUTİN TESTLER

10.1- Rutin testler, prototipleri ALSz Sertifika ve İmal Lisansı almış cihazın imal edilip kullanıcıya tesliminde Alev Sızdırmazlık Test İstasyonunda yapılacak olan testlerdir.

10.2- İmalatçı firma, imalatını kontrol için muhtelif zamanlarda rutin testleri kendi bünyesinde yapabildiği gibi Alev Sızdırmazlık Test İstasyonunda yapılmasını isteyebilir.

10.3- İmalatçı firmanın cam imalatında yapacağı rutin testler sertifika eki raporda ayrıca belirlenir.

10.4- Rutin test için numuneler Test İstasyonuna çalışır vaziyette, asitleri konmuş ve ilk şarjlar yapılmış olarak teslim edilecektir.

10.5- Kullanıcıya kuru şarjlı teslim edilen aküler, asit doldurulduğunda imalat hatası mevcutsa imalatçı tarafından yenileri ile değiştirilecektir.

10.6- RUTİN TEST OLARAK :

-----Kapasite testi ----- (7.6-)

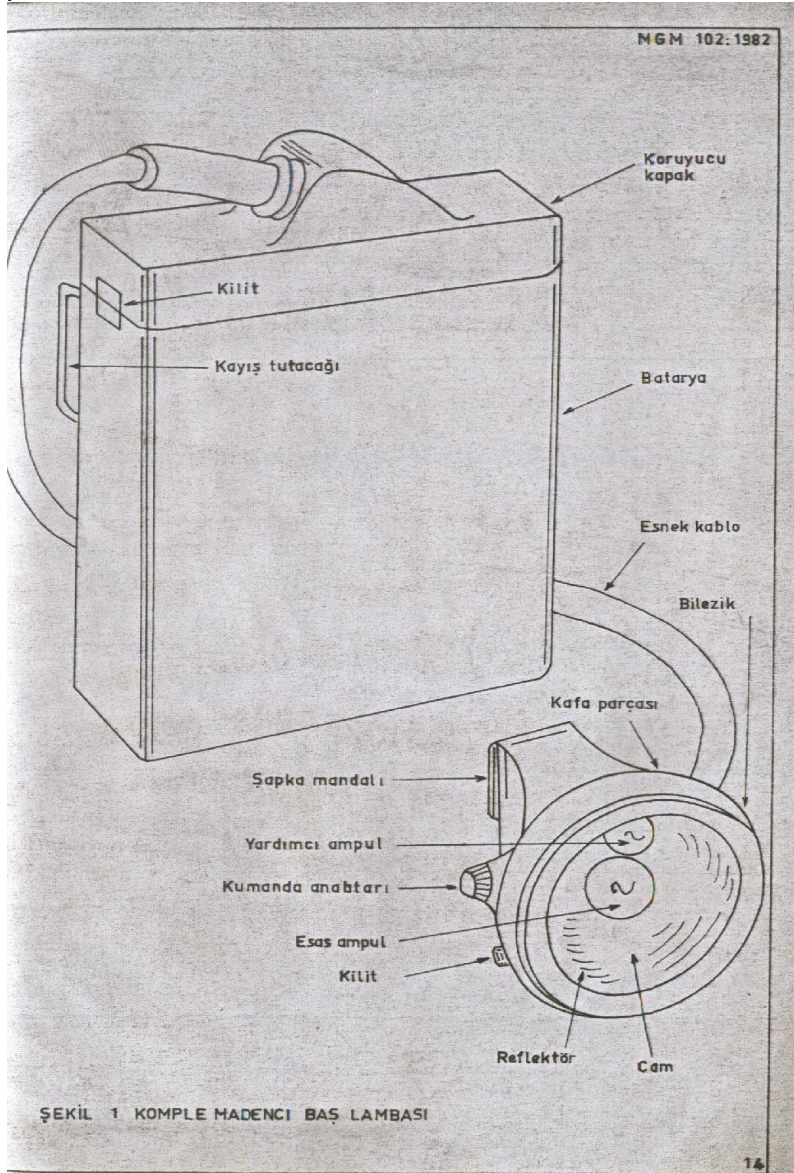
-----Düşürme testi ----- (7.1-)

-----Elektrolit kaçak testi ----- (7.4-)

-----Kablo mukavemet testi ----- (7.3-)

-----Fotometrik test ----- (7.8.2-) testleri yapılacaktır.

Yapılacak bu testlerin başarılı olması halinde O Lambalar kullanılabilir kabul edilecek ve kullanıcıya teslim edilecektir.



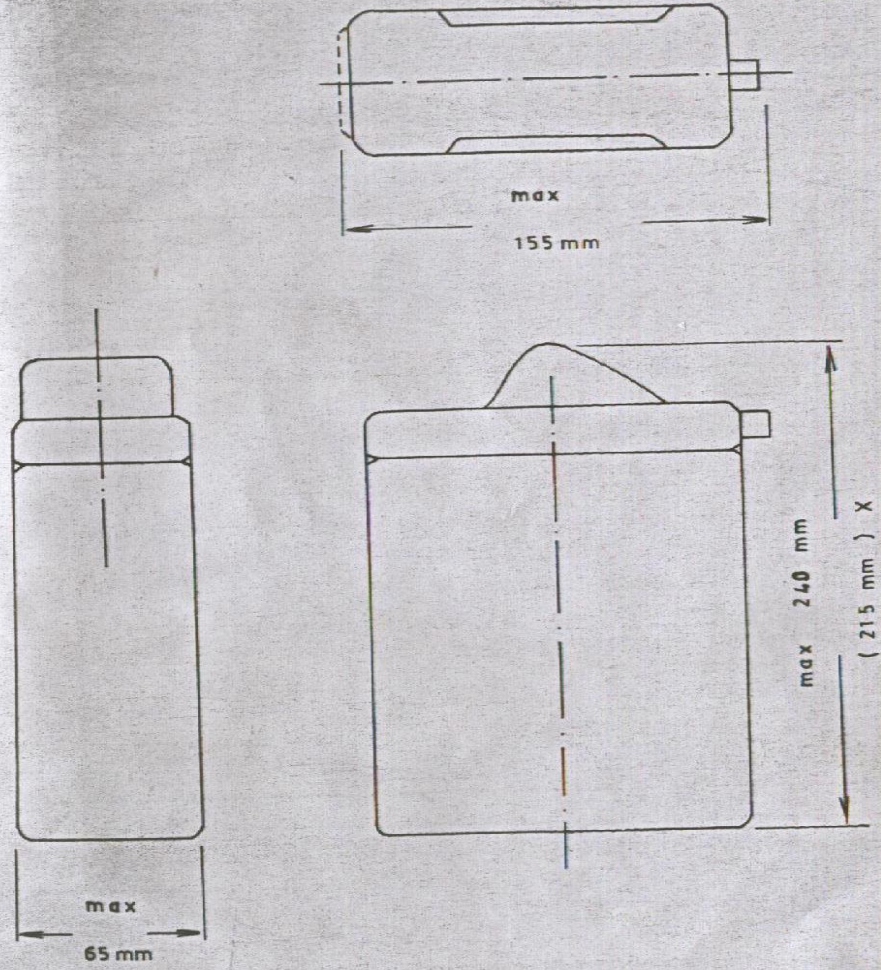
## EK - I DARBE TEST CİHAZI

Şekil : 4 deki darbe test cihazına başlık kafa parçası test anında oynamayacak tarzda (b) ve (c) mengeleri ile sıkıştırılacaktır.

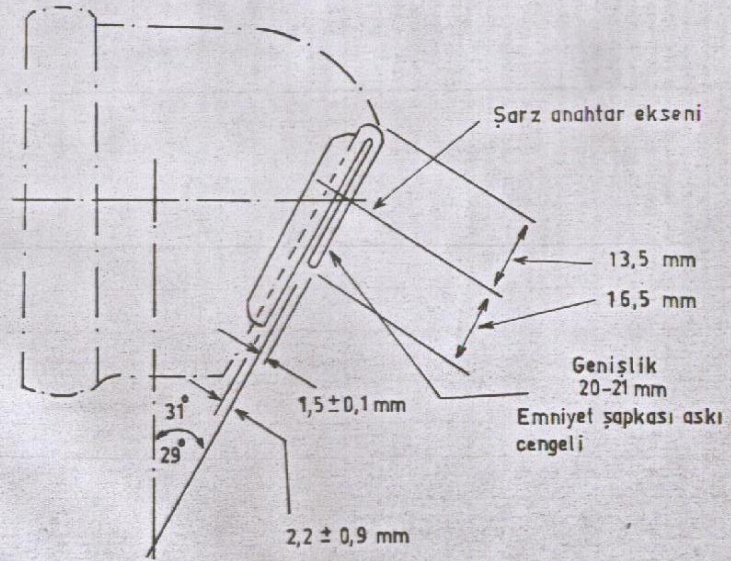
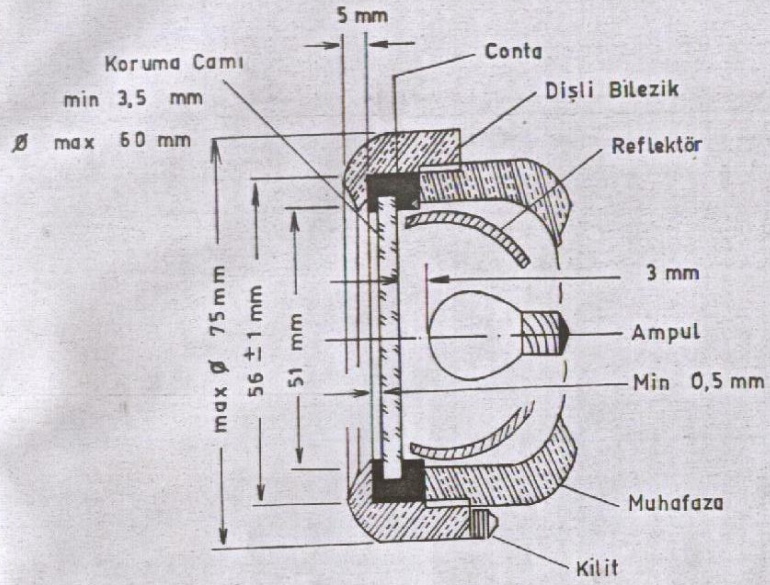
- (a) Darbe ağırlığı olup ucunda 25 mm çapında çelik bilye mevcuttur. Darbe ağırlığı 3.8 cm kare kesitli ve 8 cm boyunda çelik bir prizmadır.
  - (e) Askı çubuğuna tesbit için ağırlık merkezinde 9 mm çapında delik ve sıkırma tertibatı mevcuttur.
  - (f) Askı çubuğunun oynak ve muhtelif açılara ayarlanabilen tesbit parçasıdır.
  - (g) Askı çubuğu tesbit parçası ile test edilecek başlık kafa parçasının ve tesbit mengelerinin üzerine tutturulduğu , test anında oynamayan cihaz gövdesidir. Bir duvara tutturulduğu gibi ağır bir tabloya da dikey olarak monte edilebilir.
- Çubuğun asılma noktası ile ağırlığının merkezi arasındaki mesafe 70 cm olacaktır. (d) plakası üzerinde 2 kg'lık bir darbe tesiri yapacak şekilde çubuğun geri çekilip bırakılacağı yer işaretlenmelidir. Cihazın bütün parçaları test anındaki darbeden oynamayacak tarzda tesbit edilmelidir.

## TEST METODU

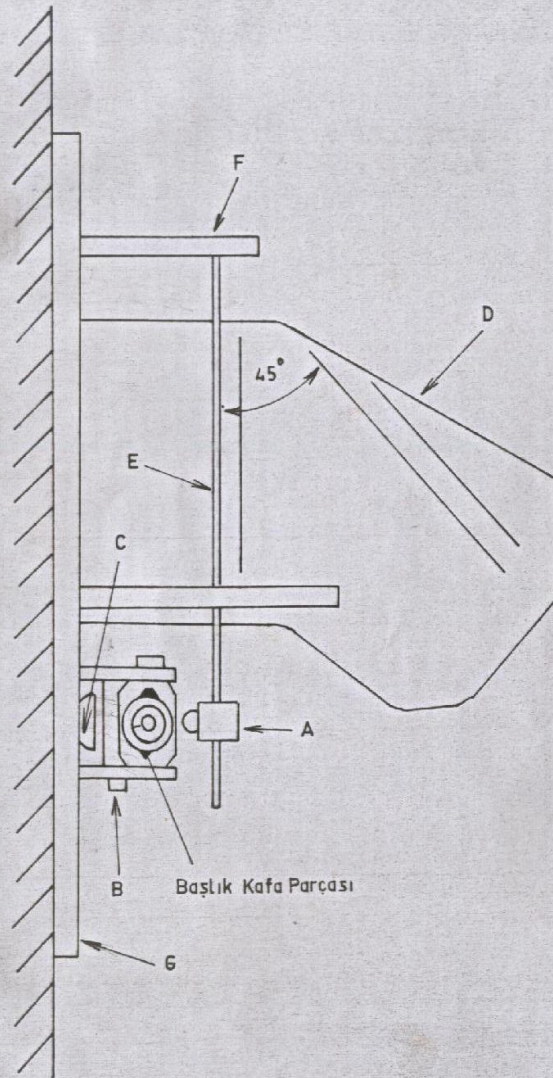
Başlık kafa parçası tesbit mengenesine oynamayacak şekilde tutturulur. Ağırlık, test edilecek noktanın merkezine serbestçe gelecek tarzda ayarlanır. Askı çubuğu geri çekilerek ölçülen mesafeden serbest olarak bırakılır. Darbeden sonra sıçrayan ağırlığın ikinci defa aynı noktaya vurmasına mani olunmalıdır.



ŞEKİL 2 MUHAFAZA KUTUSU + KORUYUCU KAPAK X - PARENTEZ İÇİ DEĞER  
TERCİH EDİLMELİDİR



ŞEKİL 3 BAŞLIK Kafa PARÇASI



ŞEKİL 4 DARBE TEST CİHAZI