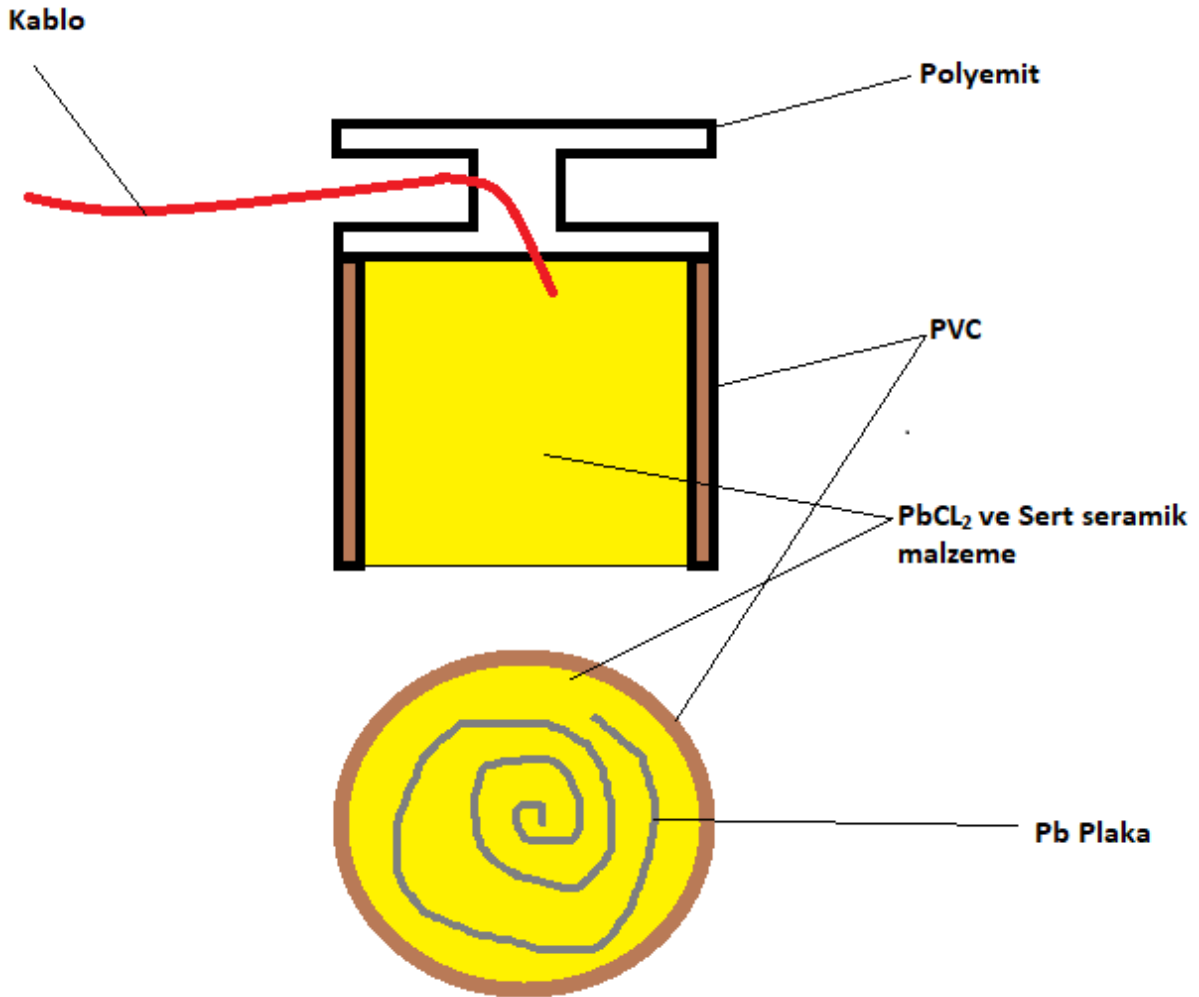




**PbCl<sub>2</sub> Polarize olmayan Elektrot  
Bakım Talimatları**

Polarize olmayan elektrotlar, özellikle ManyetoTellürik (MT), Doğru Akım Özdirenç (DAÖ), Yapay Uçlaşma (YU) ve Doğal Uçlaşma (DU) yer-elektrik ve elektromanyetik ölçümlerde kullanılır. Kutuplaşmayan elektrotlarımız, şirketimizin bünyesinde İçeriğindeki kimyasal ve kullanılan materyallere göre 2 şekilde üretilmektedir. Polarize olmayan elektrotlarımız, ADU (Metronix Geophysics), MTU (Phoenix Geophysics), ZEN (Zonge International), Syscal (IRIS Instruments), vb. dahil olmak üzere birçok ölçüm cihazıyla uyumludur.

Şekil 1'de kutuplaşmayan olmayan elektrotlarımızın taslağını görebilirsiniz. Elektrotlar ve toprak arasındaki elektrokimyasal etkinin nedeni potansiyellerden bağımsızdır. Silindirik gövdeleri içerisindeki karışım, kurşun klorür doymuş sert seramik malzeme ile doldurulur ve içine bir kurşun spiral eklenir.



**Şekil 1.** Kutuplaşmayan Pb-PbCl<sub>2</sub> taslağı.

Potların yapım aşaması resimleri aşağıdaki şekillerde verilmiştir.











Bir çift kutuplaşmayan elektrotların öz (DC) potansiyeli, üretimde birkaç mV olabilmektedir. Fakat 1-2 Gün Suda Birbirleri ile şase yapacak şekilde bağlanarak bekletilirse bu gerilim 0.000 olmaktadır. Bir çift elektrotun iç direnci 10-100 ohm arasında değişmektedir (Üretimden hemen sonra çamur içerisinde).

Bazı özellikler:

Alt yüzey: 45 cm<sup>2</sup>

Kütle: yaklaşık 0,4 kg

Çap (D): 75 mm

Yükseklik (Y): 80 mm

**NOT:** Elektrotlarımız, Türkiye’de 10’dan fazla jeofizik firmasında denenmiş ve kullanılmaktadır. Hiçbir eleştiri almamıştır. Şu anda halihazırda potlarımız çok ıslak ortamda ayrıca su altında basınçlı ortamda kullanılabilir (örneğin yaklaşık 200 m derinliğindeki kuyularda). Halihazırda potlarımızın ömrü düzgün kullanım ile 1 yıldır. **Tabanları çok geliştirilmiş, Ömrü 5-10 yıl arasında değişecek potlarımız yapım aşamasındadır.** Tüm tipler dona dayanıklı olarak üretilebilir ve -20°C ila +60°C derece arasında sorunsuz çalışır. Potlarımızın ölçüm sonuçları kısa süre içerisinde sitemizde yayınlanacaktır.



# KULLANIMLA İLGİLİ BİLGİLER

## 1 Elektrotların Yerleştirilmesi

Polarize olmayan elektrotlar, Çamurlu zemine altında Taş kalmayacak şekilde yerleştirilir. Taşlı zeminlerde zeminin taşı ayıklanır ve Kulak memesi yumuşaklığında çamur yapılarak içerisine oturtulur. Elektrotlardan çıkan telin zemine temas etmemesi için elektrik bandı ile sıkıca bağlanır. Kontak direncin düşük olması için litre başına 50 gr. olan Sodyum Klorür (NaCl) çözültesi ile oturtulan çamura dökülmesinde fayda vardır.

MT ve AMT ölçümlerinde elektrik alan kablolarına, Doğru akım özdirenç ölçümlerinde potansiyel çıkış bağlantılarına bağlanır. Bağlantılarda sıyrık kopuk olmamasına dikkat ediniz.

Not: Gözeneklilik için elektrotların tabanları optimum sertliktedir. Bu yüzden elektrotlar yerleştirilirken sert darbelerden kaçınınız. Potların kırılması imkansıza yakındır, fakat tabanlarının deforme olması ölçüm sonucunu değiştirmeyecektir (deforme olmuş yerlerde kil parçacıkları kalmadığı sürece).

## 2 Elektrotların Taşınması

Elektrotların kısa süreli taşınmasında elektrotların süngerli kaplarına yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu sayede Kil/seramik Tabanın taşımada hasar görmemesi sağlanır. Elektrotların güneş ve aşırı ısınmadan korunması gerekmektedir. Elektrotların içerisinde bulunan PbCL<sub>2</sub> solüsyonunun optimum nem'de kalması gerekmektedir. Bu yüzden taşıma kabında bulunan NaCL çözeltisinin arada sırada yenilenmesinde fayda vardır. Pot kaplarındaki NaCl çözeltisinin derişimi yine 50gr/Lt'dir. Her taşımada kablo uçlarını lütfen kontrol ediniz. Tuzlu suya maruz kalan bakır uçlar, oksitlenebilir veya siyahlaşabilir. Siyahlaşan kabloların kesilmesi gereklidir. Oksitlenme eğer kablolar kesilmezse elektrotların içerisinde bulunan Kurşun plakalara ilerleyebilir ve potların bozulmasına neden olur.

## 3 Elektrotların Depolanması ve Uzun süreli Bekletme

Elektrotlar Depolama öncesinde yine taşıma yönergesine benzer bir yol izlenir. Elektrotlar bol su ile yıkanır ve Elektrot tabanlarında çamur ve kablonun ucunda tuz

kırıntısı kalmamasına dikkat edilir. Kablo uçları kurulanır ve kesilerek su ile teması kalmaması sağlanır. Saklama kabında bulunan Tuzlu su değiştirilir ve sadece 1lt (50gr/Lt NaCl) çözeltisi Saklama kabı içerisinde bulunan sünger üzerine dökülür. Kabloların Bakır uçları birbirine bağlanır ve Hiç bir şekilde sıvı almayacak şekilde elektrik bandı ile bandlanır. Bandlanan kablolar kesinlikle suya temas etmemesi gerekiyor.

Uzun süreli elektrotların beklemesi durumunda yukarı satırdaki prosedürlere ek olarak Ayda 1 elektrotların su içeriği kontrol edilmeli voltaj ve dirençlerinin Avometre yardımı ile ölçülmesi gereklidir.

#### 4 Uyarılar

- Korozyon önlemek için elektrot kablo uçlarını sıvı temasından koruyunuz
- Bakır telin korozyona uğraması elektrot içerisindeki kurşun plakayı bozabilir.
- Korozyon, Tel ile kurşun bağlantı noktasına ulaştığında rasgele Voltaj oluşturacaktır. Çünkü elektrot içerisinde o bağlantılar bal mumu ile kaplanmış ve izole edilmiştir. İzolasyonkorozyon ile bozulmaktadır.
- Sahada su elektrot içerisindeki su kaybını önlemek için Tuzlu su karışımı bentonit kullanılmasında fayda vardır.
- İlk kullanımdan önce en az 12 saat tuzlu suda bekletilmesi gerekmektedir. Daha sonra tuzlu su doyurulmuş kabına yerleştirip sahaya geçilebilir.
- Elektrotların kullanım süresi maksimum 1 yıldır. Çünkü kullanım veya depolama süresince elektrotların içerisindeki  $PbCl_2$  yavaş yavaş sızıntı yaparak bitecektir.
- Elektrotları KESİNLİKLE güneş ışığına doğrudan maruz bırakmayınız!

#### 5 Elektrotların Voltaj ve Direnç testi

- a) Elektrotları kabına yerleştirin,
- b) Kab içerisine Tuzlu su karışımını; süngeri 1-2 cm geçecek şekilde ekleyin.
- c) Elektrotları süngerin üzerine yerleştirin.
- d) Elektrot kablolarını '+' bir ucuna '-' diğer ucuna gelecek şekilde öncelikle Direncini Multimetre ile ölçün.
- e) Daha sonra uçları değiştirilerek tekrar ölçün.
- f) Her iki ölçüm sonucunun birbirine yakın çıkmasını bekleriz(Multimetre doğru çalışıyorsa).
- g) Eğer yanlış ölçüyorsa (Örneğin bir taraftan 50 ohm Diğer taraf 26 Mohm) potlar korozyona maruz kalmıştır. Kullanılmaması gerekir.
- h) Bir diğer ölçümde '+' ve '-' yön farketmeksizin iki pot arasındaki DC voltajın 5 mV'dan düşük olması beklenir.
- i) Voltaj bakırın oksitlenmesinden kaynaklı olabilir bu durumda kablonun oksitlenmiş kısmı kesilir.

- j) Eğer dirençlerde veya Voltajlarda sorun varsa Tuzlu su içerisinde 48 saat potların bırakılıp beklenmesi sorunu çözebilir.
- k) Normal deęerler;  
Yeni Potlar için Direnç<100 ohm Voltaj <5mV  
Kullanım sonrası Direnç< 500 ohm Voltaj <5Mv