

YER ALTI SUYU KULLANMA BELGESİ ÇERÇEVESİNDE TESİS EDİLEN SAYAÇLAR İÇİN TESİS EDİLECEK PANOLARIN ASGARİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. GENEL ŞARTLAR

- Bu dokümanda yer alan bilgilerin tamamı aksi belirtilmedikçe mühürlü bölüm için geçerlidir.
- Yeni tesis edilecek tarımsal sulama panoları iki ayrı bölümden oluşacak ve birbirinden bağımsız olacaktır(Şekil -1).
 - 1.bölmeye sadece MEDAŞ görevlileri tarafından müdahale edilecektir.
 - 2.bölme herhangi bir arıza durumunda abone tarafından da müdahale edilecek şekilde dizayn edilecektir.
- Monofaze Trifaze (Şekil-2-b) ve mevcut sistemler için (Şekil-2-a) tesis edilecek tarımsal sulama panoları ise tek bölümden oluşacaktır.
- Tarımsal sulama panolarının MEDAŞ kısmı dışarıdan müdahale edilememesi için kilitli ve mühürlü olacaktır.
- Pano arka tarafı tamamen kapalı tipte olacak ve arka kısımdan herhangi bir müdahalede bulunulması engellenecektir.

2. YAPISAL ÖZELLİKLER

- Mahfaza ve sayaç paneli en az 3 mm kalınlığında DKP sacdan veya 2 mm kalınlığındaki hazır galvanizli sacdan imal edilecektir. 3 mm kalınlığında DKP sacdan imal edilecek mahfaza sıcak daldırma metoduyla galvanizlenecektir. İmalat için hazır galvanizli sac kullanılması halinde, mümkün olduğu kadar kaynak ile birleştirmelerden kaçınılacak veya en az düzeyde olmasına özen gösterilecektir.
- Mahfazanın kenarları keskin olmayacak, üretimden kaynaklanan çapak bulunmayacaktır.
- Pano kapaklarında en az 2 menteşe olacak ve kapaklar en az 120° açılacak ve kapaklarda rüzgâr koruması olacaktır.
- Panoya ait kilit düzeneği asma kilit takılmasına uygun olmalıdır ve üzeri koruyucu kapak ile kapatılmalıdır.
- Kilit düzeneği; yağmur, kar suyu, toz ve kirin ulaşmasını engelleyecek tedbirlere (kilit düzeneğinin dıştan bakıldığında gözükmeyecek şekilde kapak ile kapatılması, vb...) sahip olacaktır.
- Kilit sistemi kilitlendiğinde, panonun kapısını tam kavrayacak ve kapandığında açıklık bırakmayacak yapıda olacaktır. Kilitlerin parçaları paslanmaz malzeme olacaktır.
- Pano kapalı durumda, dış ortam ile hava akışını kesecek olan conta, iç ve dış sıcaklık koşullarına bağlı kalmadan, şekil bütünlüğünü kaybetmeden, uzun süre dayanıklı, tek parçadan poliüretan dökme conta kullanılacaktır
- Sıcaklık artışı ve terlemeyi önlemek için panoların içerisinde yeterli havalandırma sağlanacaktır.
- Pano dış mahfazası en az IP44 koruma sınıfı olacak, iç kapak ise IP2X olacaktır

3. TESTLER

- Ekipmana ait tip test deneyleri akredite olmuş bağımsız laboratuvar tarafından yapılmış olacaktır.
- Rutin testler standartlarına uygun olarak yapılacaktır

4. MONTAJ

- Panolar yere beton kaide üzerine montaj yapılacaktır veya demir direklere konsollar yardımı ile asılarak sabitlenecektir.
- Pano enerji girişleri panonun üst yan kısımlarından olacaktır. Enerji giriş kablosunun olduğu yerdeki kablunun sızdırmazlığı (su/toz/neme karşı) rakor, conta vb. elamanlarla sağlanacaktır.
- Enerji kablosu dönüşlerinde, plastik rakor kullanılarak kablunun zarar görmesi önlenecektir.

5. PANO İÇERİSİNDE KULLANILAN MALZEMELER

- a. Pano iç kapak açılması algılanacak şekilde mekanik switch montajı yapılacaktır.
- b. Kombi sayaç bağlantısında Mekanik Switch, TMS'nin Açtırma Bobini ve TMS Kontak kabloları, sayaç seri haberleşme kablosu haberleşme ünitesi montajı yapılacak şekilde hazır olmalıdır.
- c. Pano içerisinde kullanılacak akım trafosu, ampermetre, voltmetrelerin ve diğer ölçü cihazlarının doğruluk sınıfı standartlara uygun olacaktır.
- d. Akım trafoları mühürlü tipte olacaktır. Akım trafosu güç değerleri proje değerlerine uygun olacaktır
- e. Monofaze ve Trifaze sayaç bağlantılarında Mekanik Switch, Anahtarlı Otomatik Sigorta ve Kaçak Akım Rölesi ve kabloları, sayaç seri haberleşme kablosu haberleşme ünitesi montajı yapılacak şekilde hazır olmalıdır.
- f. Pano içerisinde yüksek ısı dayanımı ve alev geciktirici özelliğine sahip silikon izolasyonlu kablolar kullanılacak olup, kullanılacak kablolar standartlara uygun alev testinden geçmiş olacaktır.
- g. Kablo kesitleri akım taşıma kapasitelerine uygun olacaktır.
- h. Kablo sabitleme için anti manyetik özellikte kablo sabitleme aparatı kullanılacaktır.
- i. Pano dış yüzeyinde yapılacak olan irtibatlarda kesinlikle akıllı vida, somun civata ve benzeri bağlantı uygulamaları dışarıdan müdahale edilebilir şekilde kullanılmayacaktır.
- j. Mühürlü bölme içerisinde trafo gücünün % 3-5 oranında sabit kondansatör bulunacaktır.
- k. AG Dağıtım Panosunda kullanılacak sabit kondansatörler (0,44kV) projesinde belirtilen güç ve tipte olacaktır.
- l. Otomatik kompanzasyon bulunmayacaktır. Sabit kompanzasyon herhangi bir arıza durumunda sayaca ve haberleşme ünitesine zarar vermesini önleyecek şekilde bir örtü plakası ile ayrılacaktır.
- m. Panoda sabit kompanzasyon ünitesi ayrı bir bölme olarak işletmesi ve koruması yapılacaktır.
- n. Panolarda, içinde patlama körüğü (break action mechanism) mekanizması bulunan tüp kondansatörler kullanılacaktır. Kondansatör nominal gerilim seviyesi, MEDAŞ projelerine uygun olarak şebeke (işletme) geriliminden büyük olacaktır.
- o. TEDAŞ şartnamelerinde belirtilen teknik projedeki güçleri ve bağlantıları sağlayacaktır.

6. BOYA

- a. Boyanacak yüzeyler standartlarda öngörülen kumlama, kimyasal temizleme, fosfatlama vb. yöntemlerle temizlenecektir.
- b. Panoların boyanması gereken kısımları elektrostatik toz boyama yöntemi ile boyanacaktır.
- c. Pano renk kodu RAL 7032 olacaktır.
- d. Elektrostatik kaplamada reçine bazlı toz boyalar kullanılacak, kaplama kalınlığı $65 \pm 15 \mu$ olacaktır Boyanın niteliği, boya kaplamasının kalınlığı ve kaynaşmasının kontrolü ile belirlenecektir.
- e. Boya kalınlıkları rastgele seçilmiş beş noktada boya kontrol aygıtı ile ölçülecektir. Ortalama kalınlık yukarıda belirtilen değerde olacaktır.
- f. Boya tabakalarının birbiriyle kaynaşması, rastgele seçilen beş noktada TS EN ISO 2409:2012'a uygun olarak kontrol edilecektir.
- g. İmalat aşamasında boyama işlemi biten panoların üzerinde paslanmaya sebep olabilecek herhangi bir işlem (pano üzerinde delme işlemi, kesme, bükme vb.) yapılmayacaktır.

7. HABERLEŞME ÜNİTESİ (MODEM) BAĞLANTILARI

- a. Haberleşme ünitesi enerji beslemesi TMS' den önce alınarak HÜ sürekli enerjili durumda kalacaktır. HÜ için uygun koruma devresi olacaktır.
- b. Haberleşme ünitesi bağlantıları üreticinin belirttiği şekilde verilen şemaya göre yapılacaktır.

8. DİĞER ŞARTLAR

- MEDAŞ, kontroller sırasında pano iç yerleşimi ve kullanılan malzeme kalitesi ile ilgili hususlarda TEDAŞ Teknik Şartnamesi, MEDAŞ Özel Şartnamesi ve Tip Projelerine uygun olarak değişiklik yapma hakkına sahiptir.
- Panoların tasarım ve imalinde; Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nin yürürlükteki ilgili hükümlerine uygun olacaktır.
- Panolar, aksi belirtilmedikçe TEDAŞ-EPİD 12-058 ASOP (Temmuz-2012) şartnamesinde verilen teknik standartlara ve MEDAŞ tarafından verilen bilgi, teknik detaylara uygun olarak imal edilecektir.
- Pano ile ilgili MEDAŞ onayı alınacaktır.

9. PANO TESLİMİ

Pano ile birlikte aşağıdaki dokümanlar teslim edilecektir.

- Son durum pano imalat, görünüş, iç bağlantı projeleri ve malzeme listesini (pano güç ve kumanda, devre şemaları, pano boyut ve iç yerleşim çizimleri, detaylı malzeme listesi, kablo listesi, vb...),
- Pano ve içinde kullanılan cihazlara ait montaj, işletme ve bakım kılavuzlarını,
- Panonun rutin test raporlarını,
- Tip test raporları tüm ilgili detayları ile birlikte İmalatçı, teslim edilen panoyu içindeki teçhizatı teslim tarihinden başlayarak 36 ay süre ile malzeme, işçilik ve tasarım hatalarına karşı garanti edecektir.

10. OSOS KAPSAMINDA KULLANILACAK SAYAÇLARIN ASGARİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- Sayaçlar yürürlükteki mevzuat hükümlerine uygun olarak gerekli testleri yapılmış ve sistem onay belgesine sahip olacaktır.
- Kullanıldığı ölçü noktasının durumuna göre elektrik piyasası mevzuatında öngörülen asgari özellikleri taşımaktadır.
- Sayaç üzerinde, uzaktan haberleşmeyi sağlamaya yönelik dahili haberleşme donanımı bulunmalı veya harici haberleşme donanımı ile irtibatı sağlayacak, optik porttan bağımsız, Cİ veya seri(RS232/485) elektriksel haberleşme portu veya ethernet (RJ45) haberleşme portu bulunmalıdır.
- 01.01.2013 tarihinden itibaren OSOS sistemine dahil olacak sayaçlar, enerji kesik olsa dahi, ön kapak ve klemens kapağı açılma müdahalelerini kaydedebilen ve bu bilgilerin haberleşme donanımı üzerinden okunmasına imkan sağlayan özellikte olmalıdır (Manyetik alan -mıknatıs- müdahalesi sayısı ve başlama / bitiş tarih ve saatleri konusunda son 10 kayıt).
- Sayaçlar yük profili verme özelliğini haiz olmalı, yük profili 15, 30, 60'ar dakikalık periyotlar kapsamında yapabilmeli, yük profili ölçüm periyotları uzaktan ayarlanabilir olmalıdır. 01.01.2013 tarihinden itibaren OSOS sistemine dahil olacak sayaçlar her 15 dakikalık ölçümleri içeren yük profillerini hafızasında en az 90 gün süre ile saklayabilmelidir.
- Sayaçın gerçek zaman saatini besleyen pilin ömrü imal tarihinden itibaren en az 10 yıl olmalıdır.
- Sayaçların zaman senkronizasyonu uzaktan yapılabilir olmalıdır.
- OSOS sistemine dahil olacak sayaçların ana terminalleri arasındaki darbe dayanım gerilimi ilgili standartlara uygun olarak en az 6 kV olmalıdır.
- Sayaçlarda demant bilgisi oluşturma ve sıfırlama işlemi, programlanan tarih-saatte otomatik olarak veya mühür altındaki bir butona basılarak veya haberleşme donanımı üzerinden uzaktan yapılabilir olmalıdır.
- Sayaçlar, ileri ve geri saat (yaz saati uygulaması) uygulamasını otomatik olarak kendisi yapabilmeli veya aynı zamanda uzaktan erişim sağlanarak saat ve gün değişikliği yapılabilir olmalıdır.

12.POZİSYON BİLGİLİ ve UZAKTAN AÇTIRMA BOBINLİ TERMİK MANYETİK ŞALTER ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA VE KAÇAK AKIM RÖLESİ ASGARİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- a. Tarımsal Sulama panolarında MEDAŞ kısmındaki giriş şalteri olarak kullanılacak Termik Manyetik Şalter açtırma bobinli ve kontak bilgisini verebilecek tipte olacak ve haberleşme modülü üzerinden otomatik olarak kumanda edilecektir.
- b. Yeni tesis edilen pano içerisinde MEDAŞ kısmında bulunan ana giriş TMS haricinde mühürlü bölme altında abone kısmında bir giriş TMS daha bulunacaktır. Bu TMS panoda çıkacak bir arıza durumunda işletmeye haber vermeden kullanıcının arızaya müdahale edebilmesine olanak verecektir.
- c. Mühürlü bölme içerisinde bulunan giriş TMS' si hata akımı ve kaçak akım koruma fonksiyonlarına sahip olacaktır veya harici bir sistem ile bu sağlanacaktır .(Açma bobinli 3 Kutuplu TMS, Kaçak akım rölesi ya da 4 kutuplu hata akımı ve kaçak akım koruması içeren TMS kullanılması)
- d. Mühürlü bölme içerisinde bulunan giriş kesicisine (TMS, Kaçak Akım Rölesi, Anahtarlı Otomatik Sigorta),dışarıdan herhangi bir şekilde müdahale edilemeyecek şekilde dizayn edilecektir (Kombi sayaç bağlantılılarda TMS'nin kumanda koluna, diğer sayaç bağlantı tiplerinde ise Kaçak Akım Rölesi, Anahtarlı Otomatik Sigortaya ulaşılabilir olacaktır). Dış Pano kapağı üzerinde sadece sayaç okuma boşluğu bırakılacaktır.
- e. Kompakt Tip Devre Kesiciler, Kaçak Akım Rölesi, Anahtarlı Otomatik Sigorta ilgili standartlara uygun olmalıdır.
- f. Kompakt tip devre kesici elektriksel performansında hiçbir kayıp olmaksızın hem yatay hem dikey olarak kullanıma uygun olmalıdır. Alt taraftan veya üst taraftan besleme yapılabilir.
- g. Kompakt tip devre kesiciler ON, OFF ve HATA SONUCU AÇMA pozisyonlarını açıkça gösteren bir kol veya mandal ile kumanda edilmez.
- h. Kompakt tip devre kesicilerin, önünde kutuplan açmak ve test etmek için bir test butonu bulunmalıdır.
- i. Devre kesiciler değiştirilebilir tipte iki açtırma ünitesi ile donatılmalıdır:
 - Termik-manyetik (aşırı yük koruma için termik ve kısa devre koruma için manyetik koruma),
 - Uzaktan açtırma bobini,
- j. Kompakt tip devre kesicilerin açma bobinleri 220 VAC ile çalışabilmelidir.
- k. Devre kesicilerin, pozisyon durumunu gösteren 3 kablolu yardımcı kontakları (Açık ve kapalı-NA+NK) bulunmalıdır. Devre kesicilerin, pozisyon durumunu gösteren kontakları arıza durumunda (Açık ve kapalı) değiştirilebilir tip şeklinde donatılmalıdır.
- l. Devre kesicilerin, açtırma bobini arıza durumunda değiştirilebilir tip şeklinde donatılmalıdır.
- m. Devre kesicilerin, pozisyon durumunu gösteren kontakları arıza durumunda (Açık ve kapalı) değiştirilebilir tip şeklinde donatılmalıdır.
- n. Devre kesiciler kullanılacağı yere uygun olup, yerine uygun olmayan devre kesiciler kabul edilmeyecektir.
- o. Termik manyetik kesmeli kompakt tip
- p. Aşağıda belirtilen değerler Termik Manyetik Şalter,Anahtarlı Otomatik Sigorta, Kaçak Akım Rölesi TS ve CE normlarına uygun olmalıdır.
 - İşletme gerilimi 3faz için Ue: 415 V,1faz için Ue: 220 V Frekans: 50 Hz,
 - Çalışma akımı (Tek hat tablosunda belirtilmiştir.)
 - Yalıtım Dayanım Gerilimi
 - Darbe dayanım Gerilimi
 - En büyük kısa devre kesme akımı
 - Kısa devre kesme akımı (Tek hat tablosunda belirtilmiştir.)
 - Mekanik açma - kapama
 - Akım altında açma - kapama

MEKANİK SWİTCH ASGARİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- a. Mekanik Ömür : 500.000 açma-kapama min.
- b. Elektriksel Ömür : 100.000 açma-kapama min.
- c. Çalışma Sıcaklığı : T 125
- d. Çalışma Sıklığı : Mekanik 60 açma-kapama / dakika- Elektriksel 30 açma-kapama / dakika
- e. Anma İşletme Gerilimi Ue: 440 V AC
- f. Anma İşletme Akımı Ie : 10 A
- g. İzolasyon Direnci : 10 M Ohm min. (500 V DC)
- h. Kontak Direnci : Maks. 15 m Ohm
- i. Dielektrik Mukavemeti : 1500 V AC (1 dakika için)
- j. Rutubet : Maks. %80
- k. Standart : TS EN 60947-5-1, CE

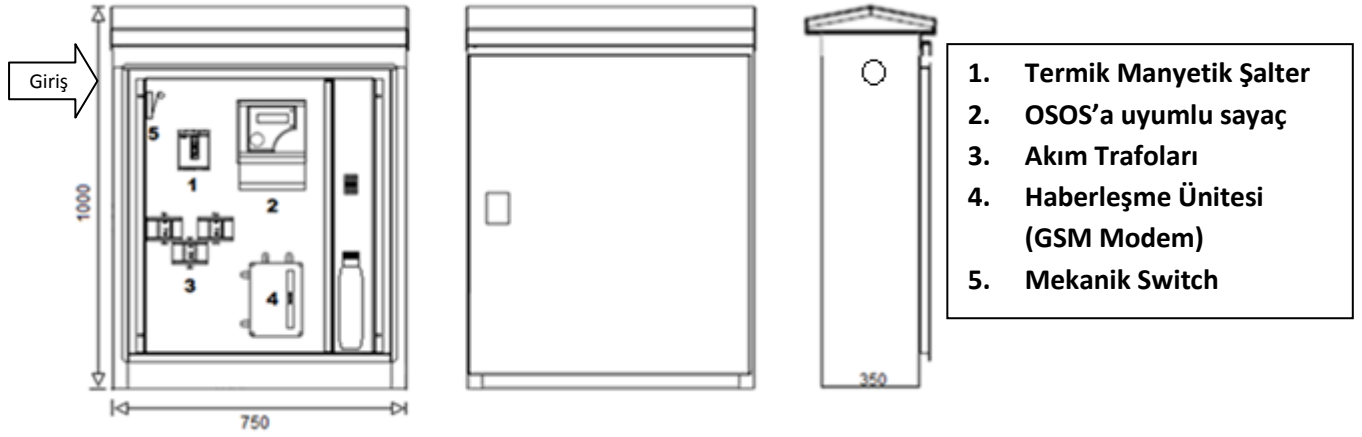
YENİ TESİSLER İÇİN KURULACAK PANO



(Şekil -1) Pano Boyutları: 900X1600X400 mm

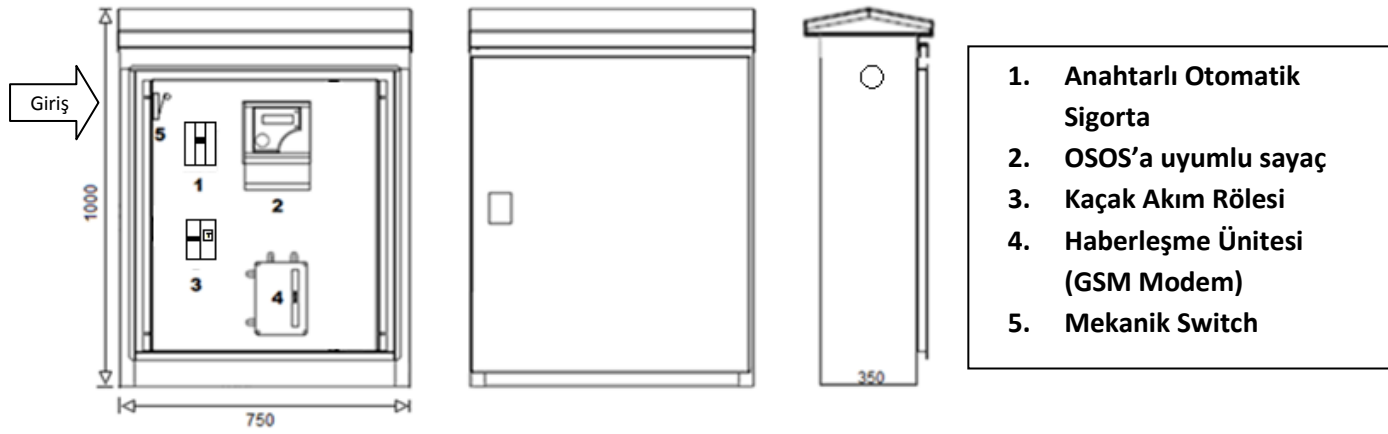
1. Termik Manyetik Şalter
2. OSOS'a uyumlu sayaç
3. Akım Trafoları
4. Haberleşme Ünitesi (GSM Modem)
5. Mekanik Switch

MEVCUT TESİSLER İÇİN KURULACAK PANO



Şekil -2) a- Pano Boyutlar 1000x750x350 mm

MONOFAZE VE TRİFAZE SAYAÇ İÇİN KURULACAK PANO



Şekil -2) b- Pano Boyutlar 1000x750x350 mm