

**ŐİŐLİ MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ**  
**2020 MAYIS UZAKTAN EĞİTİM DERS NOTLARI**

**Alan/Dal Adı : Elektrik Tesisatları ve Pano MonitörlüĐü**  
**Ders Adı : Zayıf Akım Tesisleri**  
**Dersin Sınıf Düzeyi : 11. Sınıf**  
**Konu : Dağıtım Panoları**  
**Konu Tarihi AralĐı : 4-10 Mayıs 2020**  
**Ders Öğretmenleri : Levent Özden**

**Mayıs 2020, İstanbul**

# DAĞITIM PANOLARI (TABLOLARI)

## 1.1. Dağıtım Tabloları

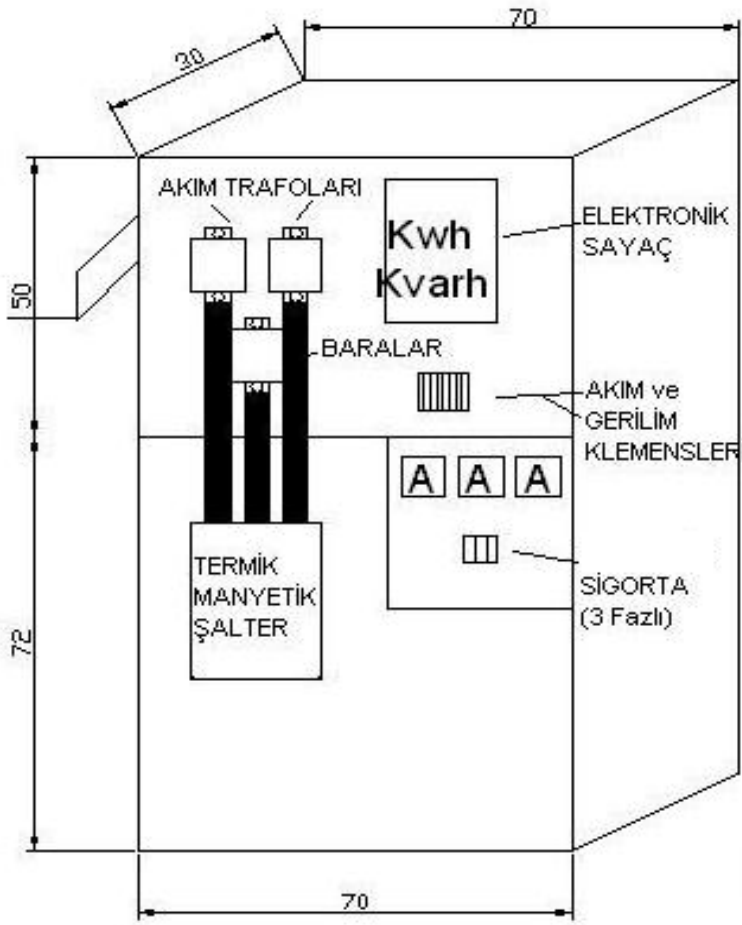
Üretilen enerjinin tüketim bölgelerine kolaylıkla ulaştırılması ve diğer elektrikle çalışan alıcıların çalışmalarını kesintiye uğratmadan kullanımının sağlanması için gerekli malzemelerin toplandığı tablolara **dağıtım tablosu** denilmektedir.

Konutlarda, atölyelerde, fabrikalarda, mağazalarda elektriğin tüm alıcılara dengeli dağıtılması için kullanılırlar.

### 1.1.1. Dağıtım Tabloları Teknik Şartnamesi

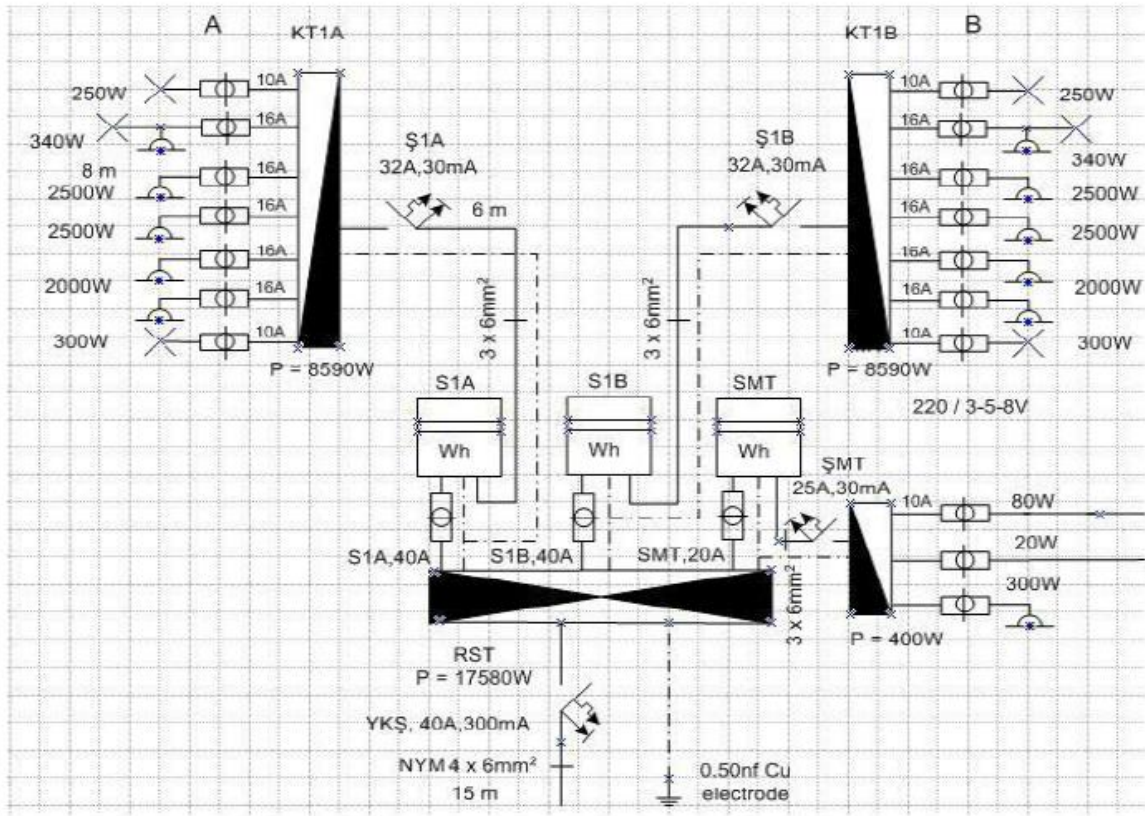
Bu şartname doğru akımlarda 600 V, alternatif akımlarda faz- nötr arası 250 V' dan az gerilim sistemleri içindir.

- Dağıtım tabloları duvar yüzeyine veya duvara gömülü olarak monte edilecektir.
- Tablo ölçüleri, siparişi veren yerin projesine uygun olacaktır.
- Her sigorta veya şalterin altında beslenen yeri gösteren madeni veya plastik etiketler bulunacaktır.
- 60 A'den fazla yüklü tablolarda, bağlantılar kablolarla şalterden şaltere veya sigortadan sigortaya yapılmayıp bakır baralar vasıtasıyla ayrı ayrı yapılacaktır.
- Baralar norm renklerle işaretlenecektir.
- Tablolarda bıçaklı şalter kullanılmayacak ve paket (pako) şalter tercih edilecektir.
- Tablo çerçeve ve kapaklarının rengi muhitin rengine uygun olacaktır.
- Tablolara gelen line hatları yanmayan malzemeden izolasyonlu sıra klemensler vasıtasıyla tabloya bağlanacak ve nötr hatları da izole edilmiş bakır bir baraya bağlanacaktır. Tabloya giriş kolonlarının faz iletkenleri sabit klemenslere ve nötr iletkenleri bakır baraya bağlanacaktır.
- Tablolarda topraklama barası bulunacaktır. Topraklama bağlantısı bulunduğu yerdeki tesisata uygun olarak muhakkak yapılacaktır.
- Fiber, pertinaks ve benzeri levhalardan yapılan tablolarda, levhaların kalınlığı en az 5 mm olacaktır.
- Etanş tablolar, tesisatı rutubete, toza ve mekanik darbelere korur malzeme ile yapılan mahallerde, tablolar dökme demirden veya alüminyumdan ve birbirine eklenecek tipte ve kapakları contalı olacaktır.
- 16 mm<sup>2</sup> den daha büyük kesitte bağlantıların kullanılmasını gerektiren durumlarda dağıtım bakır çubuklarla ayrı kutular içerisinde yapılacaktır.
- Etanş tabloların sigortalarını kapak açıldıktan sonra, anahtar ve şalterleri kapak kapalı iken idare etmek mümkün olacaktır.
- Döküm dağıtım tablolarında güvenlik hatlarının bağlantıları için topraklama baraları ve nötr hatları için izole edilmiş baralar bulunacaktır. Döküm kutular içerisinde bulunan bütün akım taşıyan kısımlar galvanizli veya paslanmaz madenden yapılacaktır.



Bir atölyenin projesinde yer alan teknik şartname ise;

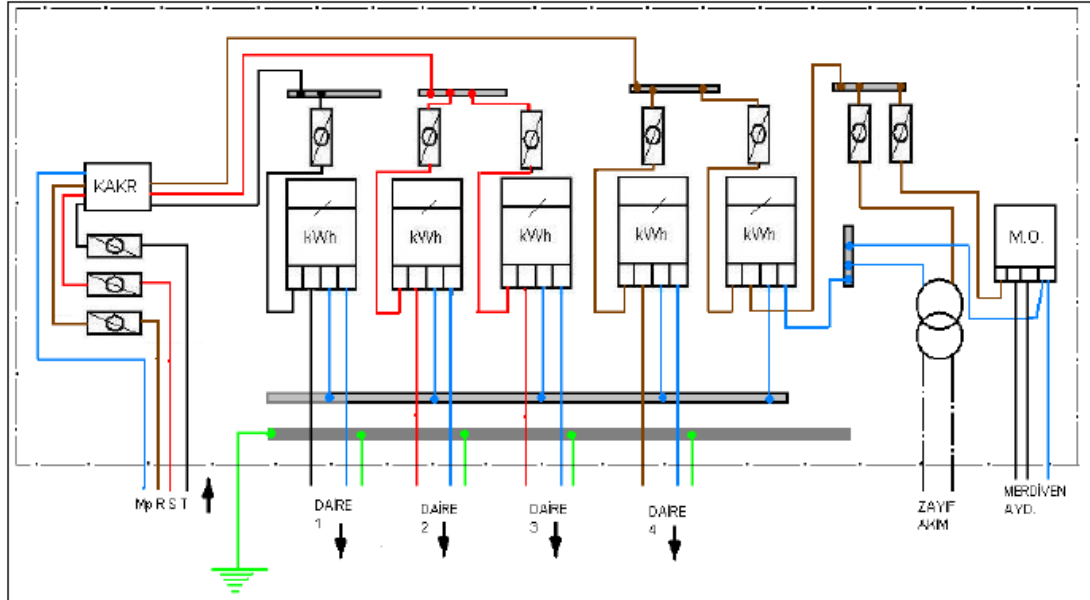
- Ana tablolarda gerilim taşıyan kısımlar, dokunmaya karşı muhafaza altına alınacaktır.
- Panolar en az 2 mm kalınlığında DKP sacdan yapılacaktır.
- Tablonun arka tarafında bulunan akım geçirmeye mahsus olmayan bütün demir aksam ile tablonun demir iskeleti topraklanacaktır.
- Tablo içindeki topraklama tertibatı bakır bara ile yapılacaktır. Bu bakır baraya topraklama levhasından bakır tel ile irtibat verilecektir.
- Topraklama barası, müstakil olarak yıldırımlik tesisatında açıklanan toprak elektrotları ile yapılacaktır.
- Pano adedinin seçiminde, kolon ve besleme hatlarının adedi, ışık, kuvvet ve yedek akım taksimatı, muhtelif akım sistemleri düşünülecektir.
- Ana tablolarda her panonun belirli ölçüleri vardır. Genişlik 60-90 cm, toplam yükseklik 210 cm ve bunun alt kısmında 40 cm kadar yer boş bırakılacaktır. Derinlik 75 cm olacaktır.
- Birden fazla pano bitişik monte edildiğinde, kullanma yeri ne olursa olsun 1 adet pano 1.pano sayılıp diğerleri ilave pano sayılacaktır.
- Tali tablolar duvar üzerine monte edilecektir.
- Sıva altındaki iniş boruları dik ve yatay olarak döşenecektir.
- Aynı oda veya koridorda bulunan buatların aynı seviyede olmaları gerekir.



Şekil 2.1: Kolon şeması

## 2.1. Sayaç Tablosu

Bir tesiste, tüketilen elektrik enerjisinin miktarının belirlenmesi ve ücretinin ödenebilmesi için elektrik sayaçları kullanılmaktadır.

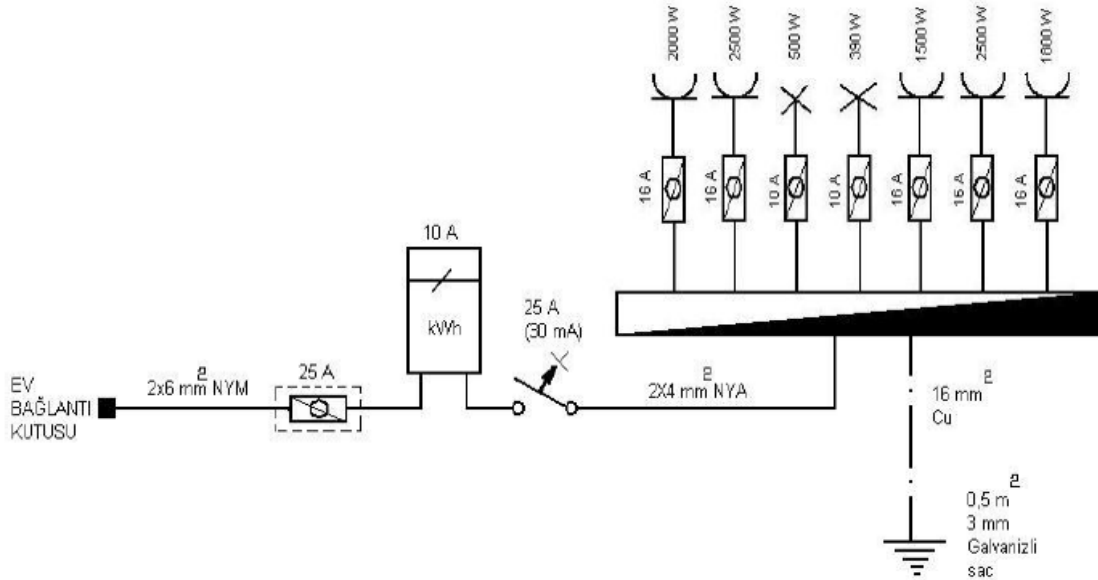


Şekil 2.2: Sayaç tablosu bağlantı şeması

Şekil 2.1'deki kolon şemasını incelersek şu özellikleri görürüz:

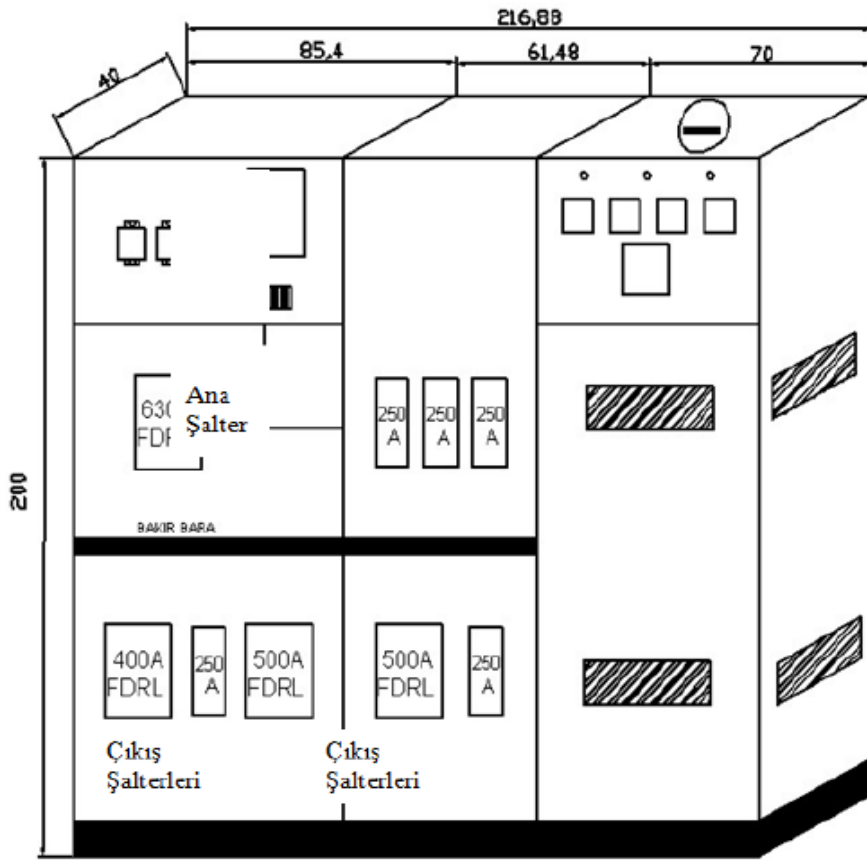
- 4 x 6 mm<sup>2</sup> kesitli kablo ile, 300 mA kesme akımlı yangın korumalı kaçak akım rölesinden geçip ana tabloya giriş yapıldığı,
- Ana tablodan 3 tane kolon hattı çıktığını ve hepsinin sayaçlarının ana tablo içinde gösterildiğini,
- Sayaçlardan ikisinin normal dairelere, birinin de ortak kullanıma (merdiven otomatiği, kapı kilidi, transformator, ortak aydınlatma) ait olduğunu,
- Her tablo girişine 30 mA kesme kapasiteli hayat korumalı kaçak akım rölesi konulduğu,
- Bütün tablolara topraklama hattının götürüldüğünü,
- Dairelere giden sayaçların girişine 40 A'lik sigortalar, ortak kullanım için kullanılan sayaca 20 A'lik sigorta konulduğunu,
- Ortak kullanım alanında kullanılan tali dağıtım tablosunda line hatlarının 10 A'lik sigortalar ile korunduğunu,
- Dairelerde kullanılan tali dağıtım tablolarında aydınlatma line hattı için 10 A, priz line hatları için 16 A'lik sigortalar kullanıldığını,
- Bina elektrik projelerinde belirtilen kolon şemalarına göre kullanılacak tabloların sayısı ve içlerinde kullanılacak elemanlar tespit edilirler.

### 3.1. Kat (Tali) Dağıtım Tablosu

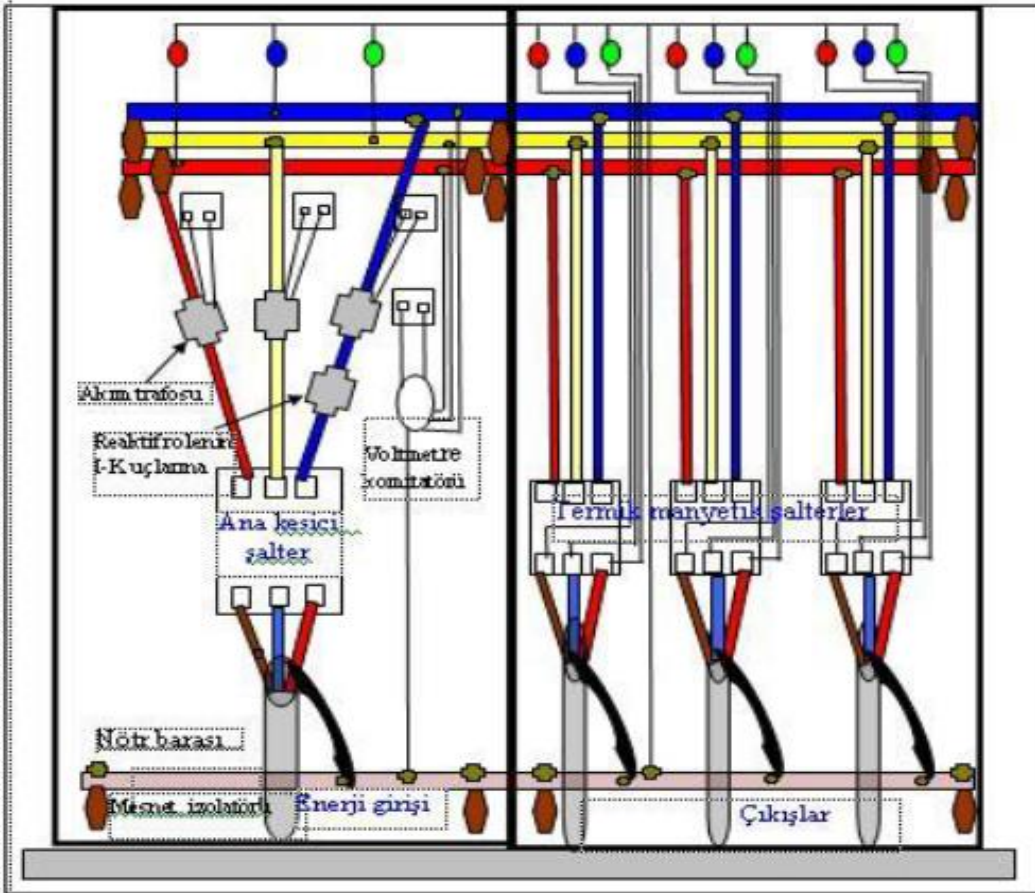


Şekil 3.1: Kat dağıtım kolon şeması





Şekil 2.1: Bir tesisin ana dağıtım ve kompanzasyon pano boyutları



Şekil 2.2: Ana dağıtım panosu bağlantı prensip şeması