

SAĞLIK BAKANLIĞI
ALÇAK GERİLİM ELEKTRİK PANO ve TABLOLARI

KONU VE KAPSAM:

Alçak gerilim dağıtım panoları, bina içinde kullanılan, zemine montajlı, serbest dikili tip olarak prefabrik standart fonksiyonel parçaların montajı ile oluşturulan hücre ve/veya hücrelerden oluşacaktır. Projelerde sunulan yükleme cetvellerine ve malzeme listesine göre hücre içerisinde kullanılan tüm devre elemanlarının elektriki ve mekaniki bağlantıları yapılmış olacaktır. Panolarda, nominal frekans 50 Hz, nominal gerilim 230/400 V AC olacaktır. Fabrikasyon standart fonksiyonel parçalar ile hücreler oluşturulacak , tüm yan kapaklar, arka ve ön kapı ve kapaklar ve çatının sökülebilmesi ile tam erişilebilir yapı sağlanacaktır. Gövdeler, ön kapaklar, ön yüz plakaları ve yan kapaklar dahil tüm montaj plakaları en az 1.5 mm sacdan imal edilmiş olacaktır. Hücrelerin aşağıda belirtilen fabrikasyon boyutlarla uyumlu olmasına dikkat edilecektir verilen boyutlar bağlayıcı olmayacaktır;

Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Derinlik (mm)
2000	700	400,600,800,1000
2000	800	400,600,800,1000
2000	900	400,600,800,1000

Pano giriş ve çıkışlarında kullanılacak terminaller devre elemanlarının nominal akımına göre

standartlarda belirtilen en büyük ve en küçük kesitli iletken veya kablunun bağlanmasına uygun

olacaktır Panolar, her türlü etiketleme ve tehlike işaretlerini kapsayacaktır

Standartlar ve Yönetmelikler:

Bu şartname kapsamındaki alçak gerilim elektrik panoları ;

Elk.Kuvvetli akım akım yönetmeliğine,

Elk. İç Tesisat yönetmeliğine,

Elk.Tesislerinde Topraklama yönetmeliğine,

IEC (Uluslar arası Elektroteknik Komisyonu Standartına),

Pano sistemleri IEC 439-1 standartına,

Hücrelerin koruma dereceleri IEC 529 standartına uygun olup, TİP-TEST sertifikasına haiz olacaktır.

Mekanik Tasarım:

Panoların dış tasarımı hücre (kapalı) tipte kullanılan malzeme saç, montaj şekli zemine montajlı, serbest dikili tip olacaktır.

Herbir hücreye ulaşmak , hücreler için ayrı ayrı dizayn edilmiş kilitlenebilir kapılar ve vidalı sac kapaklar vasıtası ile mümkün olabilecektir. Hücreler prefabrik standart fonksiyonel parçalar ile oluşturulmakta, tüm yan kapaklar, arka ve ön kapı veya kapaklar ve çatının sökülebilmesi ile tam erişilebilir yapı sağlanmaktadır.

Panolar modüler yerleşime, genişlemeye ve tüm parçaları sökölüp takılabılmesine olanak sağlanmalıdır. Panolar, panoda kullanım yerine bağlı olarak 1.5 mm'lik sactan imal edilmiş olmalıdır

Panolar, alttan yada üstten kablo giriş-çıkışlarına ve /veya bara giriş – çıkışlarına uygun olarak yapılacaktır. Yine aynı şeklide topraklama barası ve nötr barasına erişim ve bağlantılar kolaylıkla önden yapılacak şekilde olacaktır.Panoların sabit gövde ile kapıların veya contalar ile ayrılmış yüzeylerin birbiri ile topraklama süreliiliği 6 mm² lik örgülü kablolar ile sağlanacaktır.

Panoların yapımında kullanılan tüm plastik aksam ve parçaları IEC 695-2 standartına göre alevlere dayanıklı ve kendi kendine sönmümlü olan malzemelerden oluşacaktır.

Standart boyutlar:

Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Derinlik (mm)
2000	700	400,600,800,1000
2000	800	400,600,800,1000
2000	900	400,600,800,1000

Baralar

Topraklama barası ve nötr baraları , üzerine uygun aralıklarla civata - somun bağlantısına uygun delikler açılmış şekilde panonun kablo bağlantıları için ayrılmış kablo hücresinde bulunacaktır. Topraklama barası ve nötr barası , panonun ana baralarından izole edilmiş olacaktır

Dış iletkenlerin Bağlanacağı terminaller:

Dış iletkenin giriş kesicisine veya giriş barasına bağlanmasında 8/8 sınıflı galvaniz çelik civata ve somunlar kullanılacaktır.Pano giriş çıkışlarında kullanılacak terminaller devre elemanlarının nominal akımına göre standartlarda belirtilen en büyük ve en küçük kesitli iletken veya kablonun bağlan masına uygun olacaktır.

Korozyona Karşı Koruma:

Tüm görülebilir metal yüzeyler boyama işleminden önce fosfatizasyon işlemine tabi tutularak yüzey temizliği yapılacaktır. Son olarak ortalama 50µm kalınlığında epoxy-polyester boya ile kaplanacaktır.

Sıcaklık Yükselmesi ve Koruma

Alçak Gerilim Panoları , hem personel ve işletme güvenliği hem de tesisteki dış etkilere (toz, nem etkiler v.b) karşı koruma amacıyla IEC 529 standartlarına uygun olarak ;

Kapı açık iken	:IP20
Kapı kapalı iken	:IP43

koruma sınıfına sahip olacaktır

Pano içindeki havalandırma doğal havalandırma yoluyla sağlanacaktır

Etiketleme ve İşaretleme

Pano içerisindeki ana besleme baralarının ve /veya transfer baralarının yerleşimine göre kullanılan düz önyüz plakaları, kapı veya kapıların üzerine tehlike işareti yapıştırılacaktır. Güç devreleri L1, L2, L3 şeklinde etiketlenecektir. Ayrıca hücre üzerindeki topraklama noktaları standart topraklama işareti ile gösterilecektir.

TALİ DAĞITIM TABLOLARI

Alçak gerilim tali dağıtım tabloları, bina içerisinde duvara, kullanım amacına göre; sıva üstü veya gömme tip olacak şekilde, prefabrik standart fonksiyonel parçaların montajı ile hücrelerden oluşacak ve projelerde sunulan yüklemeye uygun olacaktır. Gövdeler, ön kapaklar, ön yüz plakaları ve yan kapaklar dahil tüm montaj plakaları en az 1.5 mm sacdan imal edilmiş olacaktır. Panoların aşağıda belirtilen fabrikasyon boyutlarla uyumlu olmasına dikkat edilecektir.

Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Derinlik (mm)
400	550	200
600	550	200
800	550	200
1000	550	200

Tabloların, en üstteki giriş şalteri merkezinin yerden yüksekliği 180 cm'yi aşmayacak şekilde duvara montajı yapılacak ve her tablo projelerde sunulan yükleme cetvelleri doğrultusunda hazırlanmış imalatçı şemalarını içerecektir. Tablolar kilitlenebilir ön kapağa sahip olacak, pano içinde kullanılan tüm nötr kabloları açık mavi, tüm topraklama kabloları sarı/yeşil çift renkli olacaktır.

Standartlar ve Yönetmelikler:

Bu şartname kapsamındaki alçak gerilim elektrik panoları ;

Elk.Kuvvetli akım akım yönetmeliğine,

Elk. İç Tesisat yönetmeliğine,

Elk.Tesislerinde Topraklama yönetmeliğine,

IEC (Uluslar arası Elektroteknik Komisyonu Standartına),

Pano sistemleri IEC 439-1 standartına,

Hücrelerin koruma dereceleri IEC 529 standartına uygun olup, TİP-TEST sertifikasına haiz olacaktır.

Mekanik Tasarım:

Tabloların dış tasarımı hücre (kapalı) tipte kullanılan malzeme saç, montaj şekli duvara montajlı veya gömme tip olacaktır. Ön yüz plakalarından tüm açma – kapama ve ayar işlemleri yapılabilecektir. Panoların sabit gövde ile kapıların veya contalar ile ayrılmış yüzeylerin birbiri ile topraklama süreliliği 6 mm² lik örgülü kablolar ile sağlanacaktır.

Tabloların, alttan yada üstten kablo giriş-çıkışlarına ve /veya bara giriş – çıkışlarına uygun olarak yapılacaktır. Yine aynı şeklide topraklama barası ve nötr barasına erişim ve bağlantılar kolaylıkla önden yapılacak şekilde olacaktır

Tabloların yapımında kullanılan tüm plastik aksam ve parçaları IEC 695-2 standartına göre alevlere dayanıklı ve kendi kendine sönmümlü olan malzemelerden oluşacaktır.

Baralar

250 A' den küçük akım değerlerindeki devre elamanlarının beslenmesinde esnek bara ve/veya esnek kablolar kullanılacaktır.Kullanılan esnek baralar 1.5 mm den 2.5 mm ye kadar izolasyon maddesi ile kaplanmış olmalıdır.Yalıtım gerilimi 35 kV ve sürekli 80 C ortam sıcaklığında çalışabilmelidir.

Dış iletkenlerin Bağlanacağı terminaller:

Dış iletkenin giriş kesicisine veya giriş barasına bağlanmasında 8/8 sınıflı galvaniz çelik cıvata ve somunlar kullanılacaktır.Tablo giriş çıkışlarında kullanılacak terminaller devre elemanlarının nominal akımına göre standartlarda belirtilen en büyük ve en küçük kesitli iletken veya kablonun bağlanmasına uygun olacaktır.

Korozyona Karşı Koruma:

Tüm görülebilir metal yüzeyler boyama işleminden önce fosfatizasyon işlemine tabi tutularak yüzey temizliği yapılacaktır. Son olarak ortalama 50µm kalınlığında epoxy-polyester boya ile kaplanacaktır.

Sıcaklık Yükselmesi ve Koruma

Alçak Gerilim Panoları , hem personel ve işletme güvenliği hemde tesisteki dış etkilere (toz, nem etkiler v.b) karşı koruma amacıyla IEC 529 standartlarına uygun olarak ;

Kapı açık iken	:IP20
Kapı kapalı iken	:IP40

koruma sınıfına sahip olacaktır

Tablo içindeki havalandırma doğal havalandırma yoluyla sağlanacaktır

Etiketleme ve İşaretleme

Pano içerisindeki ana besleme baralarının ve /veya transfer baralarının yerleşimine göre kullanılan düz önyüz plakaları, kapı veya kapıların üzerine tehlike işareti yapıştırılacaktır.Güç devreleri L1, L2, L3 şeklinde etiketlenecektir. Ayrıca hücre üzerindeki topraklama noktaları standart topraklama işareti ile gösterilecektir