

T. C. Resmî Gazete

Kuruluş Tarihi : (7 Teşrinievvel 1336) - 7 Ekim 1920

Yönetim ve Yazı İşleri İçin Başbakanlık Neşriyat Daire Başkanlığına başvurulur	4 Kasım 1984 PAZAR	Sayı : 18565
---	-----------------------	--------------

YÜRÜTME VE İDARE BÖLÜMÜ

Bakanlar Kurulu Kararları

Karar Sayısı : 84/6660

Uygulama safhasında planlanan alanlar üzerindeki denetimin tek elden yürütülebilmesi amacıyla Mardin İli, Silopi İlçesi'nde ekli krokide sınırları belirtilen alanın, Silopi Belediyesi'nin kontrolünde imar düzenine tabi tutulabilmesi için, 22/4/1983 gün ve 83/6496 sayılı kararname kapsamından çıkarılması; Bayındırlık ve İskân Bakanlığının 11/10/1984 gün ve 471231201-12567/6632 sayılı yazısı üzerine, Bakanlar Kurulu'nca 12/10/1984 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Kenan EVREN
Cumhurbaşkanı

T. ÖZAL
Başbakan

İ. K. ERDEM
Devlet Bak. - Başbakan Yrd.

K. OKSAY
Devlet Bakanı

A. M. YILMAZ
Devlet Bakanı

S. N. TÜREL
Devlet Bakanı

A. TENEKEÇİ
Devlet Bakanı

İ. ÖZDAĞLAR
Devlet Bakanı

A. K. ALPTEMOÇİN
Devlet Bakanı

M. N. ELDEM
Adalet Bakanı

S. N. TÜREL
Millî Savunma Bakanı V.

A. TANRIYAR
İçişleri Bakanı

V. HALEFOĞLU
Dışişleri Bakanı

V. ARIKAN
Maliye ve Gümrük Bakanı

M. V. DİNÇERLER
Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanı

İ. S. GİRAY
Bayındırlık ve İskân Bakanı

M. AYDIN
Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanı

Yürütme ve İdare Bölümü Sayfa : 1

V. ATASOY

Ulaştırma Bakanı

H. H. DOĞAN

Tarım Orman ve Köylere Bakanı

M. KALEMLİ

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı

H. C. ARAL

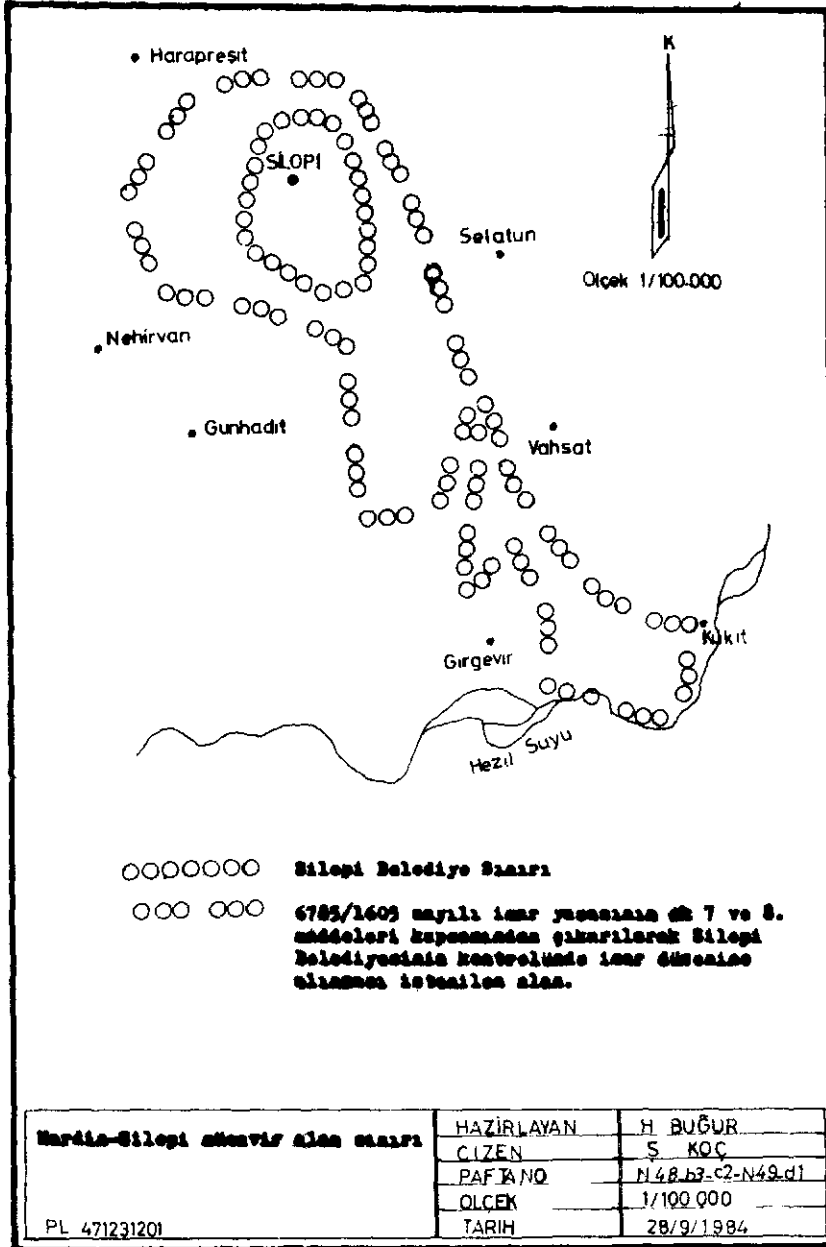
Sanayi ve Ticaret Bakanı

C. BÜYÜKBAŞ

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı

M. M. TAŞÇIOĞLU

Kültür ve Turizm Bakanı



Karar Sayısı : 84/8676

Yurtdışında basılan ve ekli listede adı, cinsi, basıldığı yer ve dili belirtilen yayınların Türkiye'ye sokulması ve dağıtılmasının yasaklanması; İçişleri Bakanlığının 12/10/1984 tarihli ve 280972, 280973, 280974, 280975, 280976 sayılı, 22/10/1984 tarihli ve 293143, 293144 sayılı yazıları üzerine, 5680 sayılı Basın Kanunu'nun 10/11/1983 tarihli ve 2950 sayılı Kanunla değişik 31 inci maddesine göre, Bakanlar Kurulu'na 23/10/1984 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Konak EVREN
Cumhurbaşkanı

T. ÖZAL
Başbakan

İ. K. ERDEM
Devlet Bak. - Başbakan Yrd.

K. OKSAY
Devlet Bakanı

A. M. YILMAZ
Devlet Bakanı

S. N. TÜREL
Devlet Bakanı

A. TENKEKİ
Devlet Bakanı

İ. ÖZDAĞLAR
Devlet Bakanı

A. K. ALPTEMOÇİN
Devlet Bakanı

M. N. ELDEM
Adalet Bakanı

Z. YAVUZTÜRK
Millî Savunma Bakanı

A. TANRIYAR
İçişleri Bakanı

A. M. YILMAZ
Dışişleri Bakanı V.

V. ARIKAN
Maliye ve Gümrük Bakanı

M. V. DİNÇERLER
Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanı

İ. S. GIRAY
Bayındırlık ve İskân Bakanı

M. AYDIN
Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanı

V. ATASOY
Ulaştırma Bakanı

S. N. TÜREL
Tarım Orman ve Köylüleri Bak. V.

K. OKSAY
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bak. V.

H. C. ARAL
Sanayi ve Ticaret Bakanı

C. BÜYÜKBAŞ
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı

M. M. TAŞÇIOĞLU
Kültür ve Turizm Bakanı

Türkiye'ye Sokulması ve Dağıtılması Yasaklanan Yayınları
Gösterir Liste

A d ı	Cinsi	Basıldığı Yer	Basıldığı Dil
Generaller Yargılanmadır	Kitap	—	Türkçe
Unesco'ya Mektup	Kitap	—	Türkçe
Institut Kurde de Paris	Bülten	Fransa	Fransızca
Paul The Leader	Kitap	İngiltere	İngilizce
Tanrı'nın Sözü'nü Bilelim	Kitap	İngiltere	Türkçe
Haberçilerin İşleri	Kitap	Batı Almanya	Türkçe
Bağımsızlık ve Özgürlük	Kitap	KKTC	Türkçe
Assyria Times	Dergi	Amerika	İngilizce
Çark Başak	Dergi	Doğu Almanya	Türkçe
Portugal başlıklı	Poster	Portekiz	İngilizce
New World Translation of The Holy Scriptures	Kitap	Amerika	İngilizce
You Can Live Forever in Paradise On Earth	Kitap	Amerika	İngilizce
School and Jehovah's Witnesses	Kitap	Amerika	İngilizce

Karar Sayısı : 84/8887

Eklî listede kimlikleri yazılı 14 (ondört) kişiye Türk vatandaşlığının kaybettirilmesi ve bu kişilerin Türkiye'de bulunan mallarının hazinece tasfiye edilmesi; İçişleri Bakanlığının 17/10/1984 tarihli ve 631.145-54 (82) - 47122 sayılı yazısı üzerine, 403 sayılı Türk Vatandaşlığı Kanunu'nun 25 inci maddesine 13/2/1981 tarihli ve 2383 sayılı Kanunun 6 ncı maddesiyle eklenen (g) bendi ve 3 üncü fıkra ile adı geçen Kanunun 35 inci maddesinin 1 inci fıkrası hükümlerine göre, Bakanlar Kurulu'nca 23/10/1984 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Kennan EVREN

Cumhurbaşkanı

T. ÖZAL

Başbakan

İ. K. ERDEM Devlet Bak. - Başbakan Yrd.	K. OKSAY Devlet Bakanı	A. M. YILMAZ Devlet Bakanı	S. N. TÜREL Devlet Bakanı
A. TENEKECİ Devlet Bakanı	İ. ÖZDAĞLAR Devlet Bakanı	A. K. ALPTEMOÇİN Devlet Bakanı	M. N. ELDEM Adalet Bakanı
Z. YAVUZTÜRK Millî Savunma Bakanı	A. TANRIYAR İçişleri Bakanı	A. M. YILMAZ Dışişleri Bakanı V.	V. ARIKAN Maliye ve Gümrük Bakanı
M. V. DİNÇERLER Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanı	İ. S. GİRAY Bayındırlık ve İskân Bakanı	M. AYDIN Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanı	
V. ATASOY Ulaştırma Bakanı	S. N. TÜREL Tarım Orman ve Köyişleri Bak. V.	K. OKSAY Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bak. V.	
H. C. ARAL Sanayi ve Ticaret Bakanı	C. BÖYÜKBAŞ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı	M. M. TAŞÇIOĞLU Kültür ve Turizm Bakanı	

TÜRK VATANDAŞLIĞINI KAYBETTİRME LİSTESİ

Liste No : 1

Sıra No.	Soyadı ve Adı	Baba Adı	Doğum tarihi	Kayıtlı bulunduğu yer
1	Baki Müzeyyen	Veli	1948	Nevşehir
2	Akbal Aliabbas	Alıgalip	1956	Muş
3	Mak Hıdır	Rıza	1954	Elazığ
4	Feyzioğlu Yüksel	İsa	1946	Kars
5	Sağlam Özcan	Temel	1946	Ordu
6	Gürdil Refika Belma	Mehmet Sırrı	1953	İstanbul
7	Doğan Necmi	Mehmet Ruhi	1955	Ankara
8	Baran Mahmut Aşkın	Umran Zafer	1955	Trabzon
9	Akay İzzet	Mahmut	1949	Kayseri
10	Erdogan Dursun	Hasan	1951	Adana
11	Giray Mehmet Taner	Mehmet Sezai	1954	İstanbul
12	Orel Mustafa Yıldırım	Orhan Fethi	1940	İstanbul
13	Karapınar Doğan	Ali	1964	Sivas
14	Avşar Hasibe	Okkaş	1944	Gaziantep

Yönetmelik

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından :

Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği

I. YÖNETMELİĞİN KAPSAMI

Madde 1 — KAPSAM

Bu Yönetmelik elektrik iç tesislerinin kurulmasına ve işletilmesine dair hükümleri kapsar; elektrik enerjisinin üretilmesine ve dağıtılmasına dair yapı içindeki tesisleri kapsamaz.

Aşağıdaki elektrik tesisleri, elektrik iç tesisi sayılır.

a) Sürekli elektrik tesisleri

Sürekli elektrik tesisleri, yapıların ya da yapı kümelerinin içinde, bitişiginde ya da bu yapılara ek olarak bunların dışında sürekli kullanılmak için kurulan asansör tesisleri dışındaki alçak gerilimli her türlü tesislerdir. Yapıların iç aydınlatma, kuvvet, çağırma, alarm, arama, yıldırımlik, akü, doğrultmaç (redresör), hoparlör, anten, telefon ve televizyon tesisleriyle bu yapıların bahçe aydınlatma tesisleri ve yukarıda açıklanan tesislerin dışarıda kurulan bölümleri sürekli tesis sayılır.

b) Tesisi yaptıran kimsenin arazisiyle sınırlı bağımsız alçak gerilimli elektrik tesisleri

Bu tesisler yakınlıkları nedeniyle diğer elektrik tesislerinde herhangi bir karışıklık, arıza ya da tehlike meydana getirmeyecek tesislerdir.

c) Geçici elektrik tesisleri

Geçici elektrik tesisleri yukarıda a) ve b) madde bölümlerinde açıklanan tesislere bağlanmış olan yapıların içinde ya da dışında, sürekli tesisin işletmeye açılmasına kadar kullanılmak için geçici olarak kurulan ve sürekli olarak kullanılmayan alçak gerilimli her türlü tesislerdir. Lunapark, panayır gibi gezici tesisler ve şantiyeler geçici tesis sayılır.

II. YÖNETMELİĞİN UYGULANMASI

Madde 2 — UYGULAMA

a) Bu Yönetmelik

a.1 — Yeni kurulacak tesislerde,

a.2 — Kurulu tesislerin tamamen değiştirilmesi durumunda,

a.3 — Kurulu tesislerde açık ve belli olarak ölüm, yaralanma ve yangına neden olabilecek durumlarda,

a.4 — Kurulu tesislerdeki bozukluk ya da değişikliğin yakındaki diğer tesislerde önemli karışıklık ya da tehlikeler doğurması durumunda,

a.5 — Kurulu bir tesisin esasına etki etmeyecek biçimde yapılacak genişletmelerin, değişikliklerin ve onarmaların yalnızca bu bölümlerinde, uygulanır.

Kurulu tesislerin kesilmiş olan akımlarının yeniden verilmesi anında ya da işletme tarafından serbest olarak yapılacak muayene sonunda a.3 ve a.4'de açıklandığı gibi bozuk ve tehlikeli görülen tesislerin bu Yönetmelik hükümlerine göre bir ay içinde düzeltilmesi aboneye bildirilir. Tesis bu süre içinde düzeltilmemişse, işletme aboneminin akımını keser. Bu bozukluk ve tehlikeli durum tesisin tümünde varsa, a.2'de yer alan hükme göre işlem yapılır.

Akımın derhal kesilmesini gerektiren tehlikeli durumlarda bu süre verilmez.

b) Bu Yönetmeliğin herhangi bir maddesinin uygulanması mahallî şartlar nedeniyle zorluklar ya da teknik gelişmeyi önleyecek durumlar ortaya çıkarırsa, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na yapılacak gerekçeli başvurma üzerine Bakanlık yalnızca o başvurma için söz konusu maddenin uygulanmamasına izin verebilir.

III. TARIFLER

Madde 3 — TARIFLER

a) Tesislere ve şebekelere dair tarifler

a.1 — Elektrik kuvvetli akım tesisleri :

İnsanlar ve eşyalar için bazı durumlarda (yaklaşma, dokunma vb.) tehlikeli olan ve elektrik enerjisinin üretilmesini, özelliğinin değiştirilmesini, biriktirilmesini, iletilmesini, dağıtılmasını ve mekanik enerjiye, ışığa, kimyasal enerjiye vb. enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir.

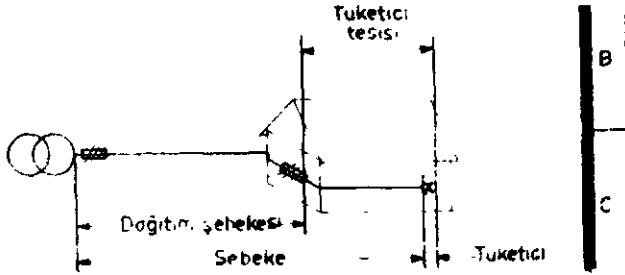
a.2 — Elektrik zayıf akım tesisleri :

Normal durumlarda, insanlar ve eşyalar için tehlikeli olan akımların meydana gelemediği tesislerdir.

a.3 — Şebeke :

Akım kaynağından tüketim araçlarının bağlantı ucuna kadar olan hava hatları ve kabloların tümüdür (Şekil-1).

Şekilden anlaşılacağı gibi şebeke, dağıtım şebekesi ve tüketici tesisinden meydana gelmektedir.



Şekil — 1 Tüketici tesisi ve şebeke

a.4 — Dağıtım şebekesi :

Akım kaynağından tüketici tesisine kadar olan hava hatları ve kabloların tümüdür (Şekil-1).

a.5 — Tüketici tesisi :

Yapı bağlantı kutusundan sonraki ya da bunun gerekli olmadığı yerlerde tüketim araçlarından önceki son dağıtım tablosunun çıkış uçlarından sonraki elektrik iletilme araçlarının tümüdür (Şekil-1).

a.6 — Yapı bağlantı hattı :

Dağıtım şebekesi ile yapı giriş hattı arasındaki bağlantı hattıdır.

a.7 — Yapı giriş hatları :

Hava hatlarında, yapıya bağlı bir konsol ya da dam direğine konan hava hattı izolatörleri ile yapı bağlantı kutusu arasına çekilen hatlardır.

Yeraltı kablo şebekelerinde, bağlantı hattının yapıya girdiği nokta ile bağlantı kutusu arasındaki bağlantı kablosudur.

a.8 — Ana kolon hattı :

İşletmeye ait besleme noktasından (ana buat) tüketicinin ilk dağıtım noktasına (ana tablo, sayaç) kadar olan besleme hattıdır.

a.9 — Kolon hattı :

Tüketicide ait ilk dağıtım noktası ile önceki dağıtım noktaları arasındaki ya da tablolar arasındaki hatlardır.

a.10 — Linye hattı :

Dağıtım tablosundan son aydınlatma aygıtı (armatürü) ya da prizlin bağlandığı kutuya (buat) kadar olan hatlardır.

a.11 — Sorti hattı :

Linye hattı ile aydınlatma aygıtı ya da priz arasındaki bağlantı hattıdır.

a.12 — Yapı bağlantı kutusu :

Yapıların elektrik tesisini şebekeye bağlayan, sigortaların tesis edilmesini ve aynı zamanda genel elektrik şebekesinden tüketim tesisine elektrik enerjisi verilmesini sağlayan bir düzendir.

a.13 — Yapı elektrik tesisleri :

Ev, ticarethane, büro vb. yerlerde yapılan ve toprağa karşı gerilimi 250 V'a kadar olan elektrik kuvvetli akım tesisleridir.

b) İşletme araçlarına dair tarifler :**b.1 — Elektrik işletme araçları (Kısaca işletme araçları) :**

Tüm olarak ya da ayrı bölümler halinde elektrik enerjisinin kullanılmasını sağlayan araçlardır.

b.2 — Elektrik tüketim araçları (Kısaca tüketim araçları ya da tüketiciler) :

Elektrik enerjisini, elektriksiz olmayan başka bir enerjiye çeviren ya da haberleşmede kullanılan elektrik işletme araçlarıdır.

b.3 — Aşırı akım koruma aygıtları :

Elektrik akımını, öngörülen bir sınır değeri aşması durumunda kendiliğinden kesen aygıt ve düzenlerdir. Bunlar,

— Eriyen telli sigortalar ile,

— Aşırı akım koruma anahtarları (otomatik sigorta, motor koruma anahtarları gibi),

olmak üzere iki bölüme ayrılır.

b.4 — Nemli yer iletkenleri :

Nemli, ıslak yerlerde ve açık havada kullanılmaya elverişli iletkenlerdir.

c) İletkenlere ve iletken bölümlere dair tarifler :**c.1 — Faz iletkeni :**

Akım kaynaklarını tüketicilere bağlayan fakat orta noktadan ya da yıldız noktasından çıkmayan iletkenlerdir.

c.2 — Orta iletken :

— Bir doğru akım sisteminin ya da bir fazla alternatif akım sisteminin orta noktasından, örneğin üç iletkenli bir sistemin orta noktasından çıkan iletkenlerle;

— Çok fazlı bir sistemin, örneğin üç fazlı bir sistemin yıldız noktasından çıkan iletkenlerdir.

Son durumdaki orta iletkene yıldız noktası iletkeni ya da nötr iletkeni denir.

c.3 — Koruma iletkeni :

İşletme araçlarının gövdesini

— Koruma topraklama sisteminde topraklayıcıya ya da su borusu şebekesine,

— Sıfırlama sisteminde sıfır iletkenine,

— Koruma hattı sisteminde birbirlerine ve topraklayıcıya,

— Hata gerilimi koruma bağlaması sisteminde hata gerilimi koruma anahtarına,

— Hata akımı koruma bağlaması sisteminde topraklayıcıya, bağlayan iletkenlerdir.

Sıfırlama sisteminde sıfır iletkeni de koruma iletkenidir.

c.4 — Sıfır İletkeni :

Doğrudan doğruya topraklanmış bir iletken olup genellikle sıfırlamada koruma iletkeni olarak kullanılabilen orta iletkenidir. Sıfır iletkeninin kesinlikle bir orta iletken olması gerekmez; özel durumlarda topraklanmış bir faz iletkeni de sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

c.5 — Aktif Bölümler :

İşletme araçlarının normal işletme şartlarında gerilim altında bulunan iletkenleri ve iletken bölümleridir.

Orta iletkenler de aktif bölümlere girer, fakat sıfır iletkenleri ve bunlara iletken olarak bağlı bölümler aktif bölüm sayılmaz.

c.6 — Gövde :

İşletme araçlarının her an dokunulabilen, aktif bölüm olmayan fakat bir arıza durumunda gerilim altına girebilen iletken bölümleridir.

d) Elektriksel değerlere ve bunlarla ilgili öteki terimlere dair tarifler :

d.1 — Anma değerleri :

Anma gerilimi, anma akımı, anma gücü, anma frekansı gibi işletme araçları ile tesislerin boyutlandırılmasında temel alınan değerlerdir.

d.2 — Gerilimler :

Aşağıda açıklanan gerilim değerleri için alternatif gerilimde etken değerler, doğru gerilimde ise aritmetik ortalama değerler göz önüne alınmalıdır.

i) Şebeke anma gerilimi :

Şebekeyi adlandıran ve belirli şebeke işletme karakteristikleri için referans gösterilen gerilimdir.

ii) Şebeke en yüksek gerilimi :

Normal işletme şartları altında şebekenin herhangi bir noktasında ve herhangi bir anda var olan gerilimin en yüksek değeridir.

Açıklama : Şebekedeki açma - kapama olayları ve gerilimlerdeki ani değişimlerden ileri gelen geçici gerilimler bu tarifin kapsamına girmez.

iii) Yalıtkanlık gerilimi :

Bir işletme aracının yalıtkanının boyutlandırılmasında temel alınan standart gerilimdir.

iv) İşletme gerilimi :

Bir işletme aracının ya da tesis bölümünün iletkenleri arasında işletme sırasında var olan gerilimdir.

v) Toprağa karşı gerilim :

Orta noktası ya da yıldız noktası topraklanmış olan şebekelerde bir faz iletkeninin bu noktaya karşı gerilimidir. Bu gerilim faz gerilimine eşittir. Bunun dışındaki şebekelerde, bir faz iletkeninin toprağa temas etmesi durumunda öteki faz iletkenleri ile toprak arasında meydana gelen gerilimdir. Arıza yerinde ark yoksa, bir fazın toprağa karşı gerilimi faz arası gerilimine eşittir.

vi) El ulaşma uzaklığı :

Normal olarak girilip çıkılan yerlerde insan elinin, yardımcı bir araç kullanmadan her yönde ulaşabileceği uzaklıklardır. Bu uzaklıklar, basılan yüzeyden bağli olarak yukarıya doğru 2,5 m, aşağıya ve yanlara doğru 1,25 m varsayılır.

vii) İşletme Yalıtkanlığı :

İşletme sırasında gerilim altında bulunan tesis bölümlerinin öğeleri arasında ve bunlarla gerilim altında bulunmayan iletken bölümler arasında yalıtkanlık gerilimi için öngörülen yalıtkanlıktır.

viii) Akım devresi :

Akım kaynağı ile tüketim aracı arasındaki kapalı akım yoludur.

e) Topraklamaya dair tarifler :

e.1 — Toprak :

Yeryüzünün zemin (madde) ve yer olarak ifadesidir.

1) Zemin :

Toprağın humus, kil, kum, çakıl, taş gibi madde olarak ifadesidir.

ii) Yer :

Toprağın yeryüzündeki mahalli ifadesidir.

e.2 — Referans toprağı :

Topraklayıcıdan yeterince uzak bulunan ve topraklama tesisinin etki alanı dışında kalan yeryüzü bölümüdür. Bu bölümde herhangi iki nokta arasında, topraklama akımının neden olduğu önemli bir gerilim meydana gelmez (Şekil - 4 ve 5).

e.3 — Topraklayıcı :

Toprağına gömülmüş ve onunla iletken bir bağlantısı olan iletken parçalardır (gerit topraklayıcı, çubuk topraklayıcı, levha topraklayıcı, metal su borusu şebekeleri). Bir topraklayıcıya bağlanan çıplak topraklama iletkeninin toprak içinde kalan bölümü topraklayıcının bir parçası sayılır.

e.4 — Topraklama iletkeni :

Topraklanacak bir tesis bölümünü topraklayıcıya bağlayan toprağın dışında ya da yalıtılmış olarak toprağın içinde çekilmiş bir iletkenidir.

e.5 — Topraklama barası :

Birden fazla topraklama iletkeninin bağlandığı bir topraklama iletkenidir.

e.6 — Topraklama tesisi :

Birbirlerine iletken olarak bağlanan topraklayıcılarla topraklama iletkenleri ve varsa topraklama baralarının tümüdür.

e.7 — Topraklamak :

İşletme akım devresinin bir noktasını ya da bu devreye ait olmayan iletken bir bölümü, topraklama tesisi aracılığı ile toprağına bağlamaktır.

e.8 — Özgül toprak direnci :

Toprağın özgül elektrik direncidir. Bu direnç, genellikle $\Omega m^2/m = \Omega m$ olarak verilir ve kenar uzunluğu 1 m olan bir toprak küpün karşılıklı iki yüzeyi arasındaki direnci gösterir.

e.9 — Yayılma direnci :

Bir topraklayıcının ya da topraklama tesisinin yayılma direnci, topraklayıcı ya da topraklama tesisi ile referans toprağı arasındaki zeminin direncidir.

e.10 — Topraklama direnci :

Topraklayıcının yayılma direnci ile topraklama iletkeninin direncinin toplamıdır.

e.11 — Toplam topraklama direnci :

Birlikte çalışan tüm topraklama tesislerinin, bir yerde ölçülebilen topraklama direncidir.

e.12 — Topraklama :

Topraklanacak iletken bölümlerle toprak arasında topraklama tesisi aracılığı ile yapılan iletken bağlantıdır.

Topraklama iletkeni üzerine aşırı gerilim koruma aygıtları ya da atlama aralıkları konursa, bu şekildeki topraklamalara «açık topraklama» denir.

e.13 — İşletme topraklaması :

Aktif bölümlerin ve sıfır iletkeninin topraklanmasıdır.

İşletme topraklaması iki şekilde yapılabilir.

— Dirençsiz işletme topraklaması :

Topraklama devresine bir direnç koymadan, doğrudan doğruya yapılan topraklamadır. Bu durumda topraklama devresinin direnci yalnızca topraklama direncinden meydana gelir.

— Dirençli işletme topraklaması :

Omik, endüktif ya da kapasitif bir direnç üzerinden yapılan topraklamadır.

Açık topraklamalar, işletme topraklaması sayılmaz.

e.14 — Koruma topraklaması :

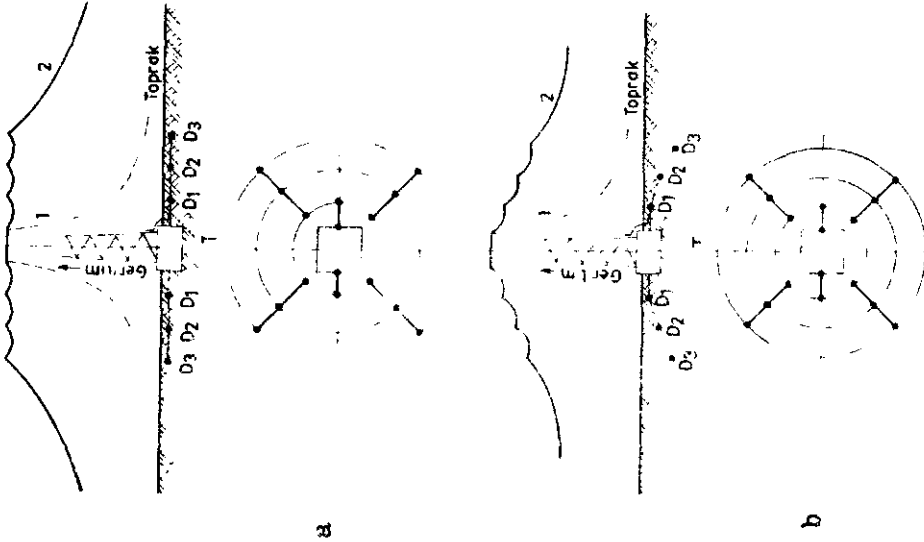
(h. 4'e bakınız.)

e.15 — Potansiyel düzenleyici topraklayıcı (kısaca düzenleyici topraklayıcı) :

Bir topraklama tesisinde potansiyel dağılımını düzenlemeye yarayan topraklayıcıdır.

e.16 — Potansiyel dağılımının düzenlenmesi (kısaca potansiyel düzenlenmesi) :

Bir topraklama tesisinin potansiyel dağılımının düzenlenmesi, adım ve dokunma gerilimlerini azaltmak için potansiyel düzenleyici topraklayıcıları özel bir şekilde yerleştirilerek potansiyel dağılımına etki etmektir (Şekil : 1-2).



Şekil 2 — Yeryüzünde potansiyel dağılımı ve potansiyel dağılımının düzenleyici topraklayıcı yardımı ile düzenlenmesi.

- a Düzenleyici topraklayıcılar aynı derinlikte
- b Düzenleyici topraklayıcılar gittikçe artan derinlikte
- 1 Düzenleyici topraklayıcı olmadan potansiyel dağılımı,
- 2 Düzenleyici topraklayıcı ile düzenlenmiş potansiyel dağılımı
- U Gerilim
- T Topraklayıcı

D1-D3 Direğin çevresini halka çeklinde saran ve direğe iletken olarak bağlanmış olan düzenleyici topraklayıcılar.

e.17 — Potansiyel dengelemesi :

Örneğin koruma iletkenleri (sıfır iletkenleri) ile iletken boru hatları ve iletken yapı bölümleri arasında ya da bu boru hatları ile yapı bölümleri arasında potansiyel farklarının ortadan kaldırılmasıdır.

e.18 — Potansiyel dengeleme hattı :

Potansiyel dengelemesini sağlamak amacı ile kullanılan elektriksel bakımdan iletken bağlantı hatlarıdır.

e.19 — Su borusu şebekesi :

Özellikle yer altına gömülmüş bulunan su tüketici boruları dışındaki, dallı ya da gözlü metal ana su boruları, besleme su boruları ve bağlantı su boruları ile sayaçlar ve vanalardan meydana gelen boru sisteminin tümüdür.

e.20 — Su tüketici boruları :

Su sayaçları ya da vana düzenlerinden sonra su akış yönünde görülen metal borulardır.

f) Kapalı yer çeşitlerine dair tarifler :

Kapalı yerler, ancak yersel durumları ve işletme şartları doğru olarak bilindiğinde aşağıda yazılı yer çeşitlerinden birine sokulabilirler. Örneğin kapalı bir yerin yalnız bir bölümünde fazla nem meydana gelmekle birlikte öteki bölümleri iyi bir havalandırma ile kuru tutulabildiğinde bu yerin tümünün nemli yer sayılması gerekmez.

f.1 — Elektrik işletme yerleri :

Esas olarak elektrik tesislerinin işletilmesine ait yerler olup buralara yalnız ilgili işletme personeli girebilir. Örneğin bağlama tesisi bölümleri, kumanda yapıları ayrılmış bölmelerdeki dağıtım tesisleri, ayrılmış elektrik deney yerleri ve laboratuvarlar, makineleri yalnızca yetkili personel tarafından kullanılabilen santral makine daireleri ve benzeri yerler bu gruba girer.

f.2 — Kilitli elektrik işletme yerleri :

Yalnız elektrik tesislerinin işletilmesine yarayan ve kilit altında tutulan yerlerdir. Kilit ancak görevliler tarafından açılabilir. Bu yerlere yalnız yetkililerin girmesine izin verilir.

Örneğin kilitli bağlama ve dağıtım tesisleri, saç mahfazalı ya da yapı tipindeki tesisler içinde bulunan hücreler, transformatör hücreleri, direk tipli transformatör postaları ve asansörlerin makine daireleri bu gruba girer.

f.3 — Kuru yerler :

Normal olarak yoğunlaşma suyunun meydana gelmediği ve havanın su buharı ile doymadığı yerlerdir.

Örneğin konutların oturma odaları ve salonları ile otel odaları ve bürolar bu gruba girer. Bunlardan başka ticarethane bölmeleri, satış bölümleri, tavan araları, merdiven bölmeleri, ısıtılan ve havalandırılabilen bodrumlar da bu gruba sokulabilir.

Konutlardaki mutfaklar ile konut ve otellerdeki banyo dairelerinin küvet bölmelerinin dışında kalan ve zaman zaman nemlenen yerler tesis olarak kuru yer sayılır.

f.4 — Nemli ve ıslak yerler :

İşletme araçları güvenliğinin nem, yoğunlaşma suyu, kimyasal ya da benzer etkilerle azalabileceği yerlerdir.

Örneğin büyük mutfaklar, bulaşık yıkama yerleri, fırınların hamur hazırlama yerleri, soğuk hava depoları, su pompa daireleri, ısıtılmayan ya da havalandırılmayan bodrumlar, konut ve otellerdeki banyo dairelerinde küvet bulunan bölmeler ve kazan daireleri gibi yerler bu gruba girer.

Tabanları duvarları, hatta donanımları temizlik amacı ile hortumla yikanan nemli ve ıslak yerler için örnekler :

Bira ve şarap mahzenleri, ıslak olan atelyeler, araba yıkama yerleri, çamaşırhaneler, ayrıca banyolar, hamamlar ve duş köşeleri, galvanik işletmeler vb. yerler.

f.5 — Yangın tehlikesi olan yerler :

Tehlikeli olabilecek orandaki kolay tutuşabilen maddelerin, elektrik işletme araçlarına bunlarda meydana gelen yüksek sıcaklık ya da arklar nedeniyle tutuşabilecek kadar yakın bulunma tehlikesi olan yerlerdir.

Örneğin kâğıt, tekstil ve kereste fabrikalarının işletme ve kurutma daireleri, ambarları ya da bunların bazı bölümleri ve açıkta bulunan bu şekildeki yerler, kuru ot, saman, keten ve kenevir ambarları bu gruba girer.

Ayrıca motorları karbüratörlü olan araçların garajları ve bunların ek bölümleri ile kalorifer tesislerindeki yağ yakma tesisleri de yangın tehlikesi olan yerlere girer.

f.6 — Kolay tutuşabilen katı maddelerin bulunduğu yerler :

Bir kibrit alevine 10 saniye süre ile tutulduktan sonra kendiliğinden yanması süren ya da için için yanan katı maddelerdir. Kuru ot, saman, saman tozu, odun talaşı, magnezyum talaşı, çeltik sapı ve kabukları, sıkışık olmayan kâğıt, pamuk ya da selüloz lifleri bu gruba girer.

f.7 — Patlama tehlikesi olan yerler :

Mahalli durumlara ve işletme şartlarına göre hava ile patlayıcı karışımlar meydana getiren gaz, buhar, buğu ya da tozların tehlike yaratacak oranda toplanabildikleri yerlerdir.

Aseton, asetilen, etil alkol, amonyak, benzin, benzol, bütan, dizel yağı, ısıtma yağları, metan, naftalin, sülfirik asit, havagazi, hidrojen vb. gibi yanabilen gaz ve buharlar meydana getiren maddeler ile kükürt, fosfor, grafit, magnezyum, çinko, naftalin, polivinil klorid, kauçuk, pamuk tozu, sert ve iğne yapraklı ağaçlar, tütün, linyit, kok, odun kömürü vb. gibi yanabilen sanayi tozlarını meydana getiren maddelerin işlenmesi, kurutulması ve ambarlanmasına yarayan bölmeler ile kapalı yerler ya da bunların bir bölümü ile depolar, aygıtlar ve açık havadaki tesisler patlama tehlikesi olan yerler sayılır.

f.8 — İnşaat şantiyelerinin elektrik tesisleri :

İnşaat şantiyeleri ile çelik-yapı montaj işlerinde kullanılan elektrik tesisleridir. Genişletme, değiştirme, onarım ve yıkama amacı ile yapılan inşaat işlerinin yerleri de inşaat şantiyesi sayılır.

Yalnız el lambalarının, lehim havayalarının, kaynak aygıtlarının ve elektrikli matkaplar, taşıma ve parlatma makineleri ile elektrikli aygıtların ayrı ayrı kullanıldığı iş yerleri inşaat şantiyesi sayılmaz.

f.9 — Tarım işletme yerleri :

Tarım işleri ve benzeri amaçlarla kullanılan ve nem, toz, kimyasal olarak kuvvetli etki eden buhar, asit ya da tuzların elektrik işletme araçlarının yalıtkanları üzerine etki etmesi yüzünden insanlar, hatta büyük baş hayvanlar için kaza tehlikesi olan ya da kolay tutuşabilen maddelerin bulunması nedeniyle yangın tehlikesi olan yerlerdir.

Bu işletmelerde bulunan konutların tesisleri bu tarifin kapsamına girmez.

At, sığır, koyun ve domuz gibi hayvanları büyük baş hayvan sayılır.

Tarımsal işletme yerlerinden :

- Ahırlar, kümesler,
- Zahire ambarları, yem ambarları, samanlıklar, kuru ot depoları,
- Harman yerleri, zahire kurutma tesisleri,
- Bulgur değirmenleri vb. yerler,

hem nemli, hem de yangın tehlikesi olan yerler sayılır.

g) Hata çeşitleri ile akımlara ve gerilimlere dair tarifler :

g.1 — Yalıtkanlık hatası :

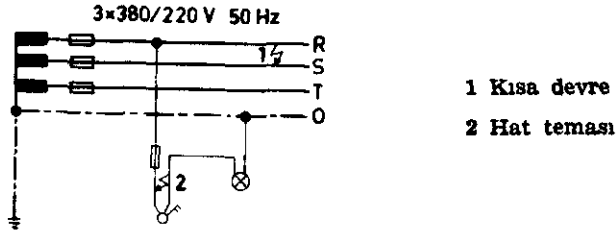
Yalıtkanın hatalı durumudur.

g.2 — Gövde teması :

Bir hata sonucunda bir elektrik işletme aracının gövdesi ile aktif bölümler arasında meydana gelen iletken bağlantıdır.

g.3 — Kısa devre :

İşletme bakımından birbirine karşı gerilim altında olan iletkenler (ya da aktif bölümler) arasında, bir arıza sonucunda meydana gelen iletken bağlantıdır. Ancak olayın kısa devre sayılabilmesi için arızanın olduğu akım devresi üzerinde bir tüketim aygıtının direnci gibi başka bir faydalı direncin bulunmaması gerekir (Şekil - 3).



Şekil — 3 Kısa devre ve hat teması

g.4 — Hat teması :

Kısa devre olayının geçtiği akım devresi üzerinde faydalı bir direnç bulunursa, bu olaya hat teması adı verilir (Şekil - 3).

g.5 — Toprak teması :

Bir faz iletkeni ya da işletme gereği yalıtılmış bir orta iletken ile toprak ya da topraklanmış bölümler arasında iletken bir bağlantıdır.

g.6 — Hata akımı :

Bir yalıtkanlık hatası sonucunda geçen akımdır. Hata akımı ya bir kısa devre akımıdır ya da toprak teması akımıdır.

g.7 — Kaçak akım :

Gerilim altında bulunmayan iletken bölümler, akım sisteminin orta noktasına, doğrudan doğruya topraklanmış bir şebeke noktasına ya da toprağa iletken olarak bağlı ise, gerilim altında olmayan tesis bölümlerinden bu bölümlere yalıtkan madde üzerinden işletme gereği geçen akımdır.

g.8 — Alçak gerilim :

Etken değeri 1000 volt ya da 1000 voltun altında olan gerilimdir.

g.9 — Yüksek gerilim :

Etken değeri 1000 voltun üstünde olan gerilimdir.

Açıklama: g.7— ve g.8— de açıklanan gerilim değerleri faz arasıdır.

g.10 — Tehlikeli gerilim ;

Etken değeri 65 voltun üstünde olan gerilimdir.

g.11 — Aşırı gerilim :

Genellikle kısa süreli olarak iletkenler arasında ya da iletkenlerle toprak arasında meydana gelen, işletme geriliminin izin verilen en büyük sürekli değerini aşan, fakat işletme frekansında olmayan bir gerilimdir.

g.12 — Hata gerilimi :

Aygıtların gövdeleri arasında ya da bu gövdelerle referans toprağı arasında hata durumunda meydana gelen gerilimdir (Şekil - 4).

g.13 — Topraklayıcı gerilimi :

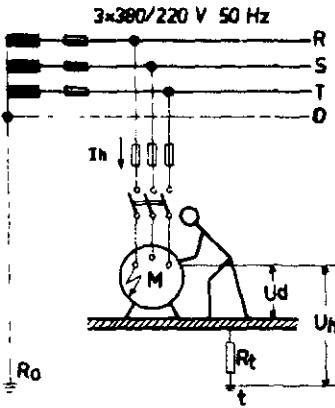
Bir topraklayıcı ya da topraklama tesisi üzerinden akım geçmesi durumunda bunlarla referans toprağı arasında meydana gelen gerilimdir (Şekil - 5).

g.14 — Dokunma gerilimi :

Topraklama geriliminin, insan tarafından köprülenebilen bölümüdür (Şekil - 4).

g.15 — Adım gerilimi :

Topraklama geriliminin, insanın 1 m'lik adım açıklığı ile köprülenebilen bölümüdür (Şekil - 5).



a

a Çıplak zemin üzerinde duran bir insana gelen (isabet eden) dokunma gerilimi

b Yalıtılmış zeminde duran ve su musluğuna dokunan insana gelen dokunma gerilimi

I_h : Hata akımı

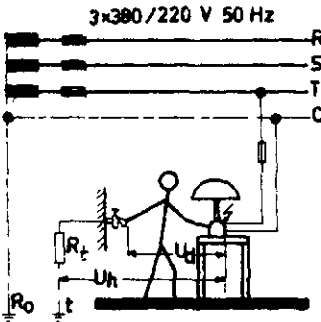
U_d : Dokunma gerilimi

U_h : Hata gerilimi

R_0 : İşletme topraklaması

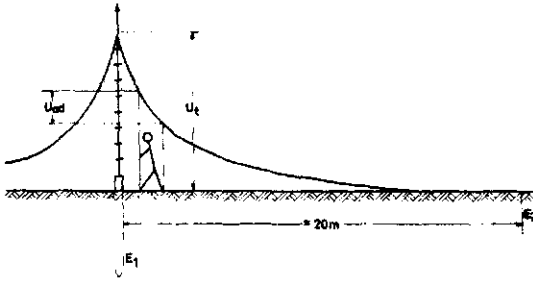
R_t : Topraklama dirençlerinin toplamı

t : Referans toprağı



b

Şekil — 4 Bir alçak gerilim tesisinde bir yalıtım hatası sonucunda meydana gelen hata akımı ve hata gerilimi.



U_1 : Topraklayıcı gerilimi

U_{ad} : Adım gerilimi

E_1 : Topraklayıcı

E_2 : Referans toprağı

Şekil — 5 Bir topraklayıcı ile referans toprağı arasındaki gerilimin değişimi

h) Gerilim altındaki bölümlere dolaylı (endirekt) olarak dokunmaya karşı koruma düzenlerine dair tarifler :

İnsanları ve evcil hayvanları 65 voltun üzerindeki dokunma gerilimlerinin neden olacağı tehlikelerden korumak için kullanılacak düzenlerin tümüdür.

Bu düzenler aşağıdaki gibi tarif edilirler :

h.1 — Koruyucu yalıtma :

İşletme yalıtkanlığına ek olarak yapılan ve gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin; işletme yalıtımının görev yapmaması durumunda gerilim altında kalmalarını önleyecek ya da bunları dıştan örtecek biçimde yapılan yalıtımadır.

h.2 — Üzerinde durulan yerin yalıtılması :

İnsanın, üzerinde bulunduğu yer aracılığı ile toprağı ve el ulaşma uzaklığı içindeki toprakla temasta olan gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerine ve öteki iletken bölümlere karşı yalıtıldığı bir koruyucu yalıtma biçimidir.

h.3 — Küçük gerilim :

Bir yalıtım hatasında yüksek dokunma gerilimi baş göstermemesi için, anma gerilimleri 42 volta kadar olan akım devrelerinin topraklanmadan çalıştığı bir koruma tedbiridir.

h.4 — Koruma topraklaması :

Bir yalıtım hatasında (tam gövde teması) elektrik devresinin aşırı akım koruma aygıtları ile açılmasını sağlamak için, gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin topraklayıcılara ya da topraklanmış bölümlere doğrudan doğruya bağlanmasıdır.

h.5 — Sıfırlama :

Bir yalıtım hatasında (tam gövde teması) elektrik devresinin aşırı akım koruma aygıtları ile açılmasını sağlamak için gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinin sıfır iletkenine ya da buna iletken olarak bağlanmış olan bir koruma iletkenine aynı biçimde bağlanmasıdır.

h.6 — Koruma hat sistemi :

Yalıtım hatalarında yüksek dokunma geriliminin meydana gelmesini önlemek için gerilim altında olmayan tüm iletken tesis bölümlerinin birbirine ve dokunulabilen iletken yapı bölümlerine, boru şebekeleri ve benzeri tesis bölümleri ile yıldız noktaları topraklanmamış şebekelerin topraklayıcılarına iletken olarak bağlanmasını sağlayan bir düzendir.

h.7 — Hata gerilimi koruma bağlaması :

Gerilim altında olmayan iletken tesis bölümleri ile bir yardımcı topraklayıcı arasında yüksek bir dokunma geriliminin meydana gelmesi durumunda bir hata gerilimi koruma anahtarının elektrik devresini kendiliğinden açtığı bir bağlantı biçimidir.

h.8 — Hata akımı koruma bağlaması :

Gerilim altında olmayan iletken tesis bölümleri üzerinden ya da topraktan anahtarın anma hata akımını aşan bir hata akımının geçmesi durumunda, bir hata akımı koruma anahtarının elektrik devresini kendiliğinden açtığı bir bağlantı biçimidir.

h.9 — Koruyucu ayırma :

Bir yalıtım hatasında dokunma gerilimi meydana gelmemesi için, bir akım tüketim aygıtının bir ayırma transformatörü aracılığı ile besleme şebekesinden iletken olarak ayrılmasını sağlayan bir koruma düzenidir.

IV. GENEL HÜKÜMLER**Madde 4 — GERİLİMLER**

Bu Yönetmeliğin kapsamına giren tesislerde kullanılacak gerilimler aydınlatma, kuvvet, sinyal, kumanda ve haberleşme tesisleri için alternatif ve doğru akımda 1000 volt ya da 1000 voltun altında olan gerilimlerdir.

Madde 5 — KISALTMALAR

Aşağıdaki maddelerde (elektrik dağıtım müessese müdürlüğü, elektrik işletmesi, elektrik şirketi, elektrik idaresi ya da benzeri kuruluşlar) yerine yalnızca (işletme) terimi; (elektrik yüksek mühendisi, elektrik mühendisi ya da Elektrik Tesisatçıları Hakkında Yönetmelik'in 4. maddesinde belirtilen belgelere sahip yetkili elektrikçiler) yerine yalnızca (elektrik tesisatçısı) deyimli kullanılmıştır.

V. YÖNETİMLE İLGİLİ HÜKÜMLER :**V. A — ELEKTRİK TESİSATÇILARINA DAİR HÜKÜMLER****Madde 6 — ELEKTRİK İÇ TESİS İŞLERİNİN YAPILMASI**

Yapıların iç tesis işleri, işletmeye kayıtlı elektrik tesisatçıları tarafından yapılır.

Madde 7 — ELEKTRİK TESİSATÇILARININ İŞLETMEYE KAYDOLMASI

Elektrik tesisatçıları, bu Yönetmeliğin kapsamına giren işleri yapabilmek için iş yerinin bulunduğu mahalli işletmeye başvurarak kayıt isteginde bulunacaktır. Kayıt için tesisatçının,

a) Elektrik Mühendisleri Odasından alacağı serbest mühendislik yapabileceğini gösteren belgeyi ya da yetkili elektrik tesisatçısı olduklarını belirten belgenin ösüm ya da noterden onaylı bir suretini işletmeye vermesi,

b) Gerektiğinde kendisine bildiriler gönderilebilmesi için elektrik tesisatçısının, tesis yapacağı yerdeki işletmeye yasal konut adresini (adresi değıştiğinde en geç bir hafta içinde yeni adresini) bildirmesi,

c) Vergi karnesine ya da vergiden muaflık karnesine bağılı olan elektrik tesisatçısının işletmeye kaydedileceğı yıla ait bu karneleri, vergi karnesi almak zorunda olmayan tesisatçının da bağılı olduğı vergi dairesince kendisine verilen hesap numarasını gösteren bir belgeyi işletmeye vermesi, zorunludur.

d) İşletmeler kendilerine kaydolun elektrik tesisatçılarının isimlerini her takvim yılının sonunda bu kimselerin bağılı olduğı vergi dairelerine bildirecektir.

e) Kamu ve özel kuruluşların görevli mühendislerine yaptıracağı projelerde projeyi hazırlayan mühendislerin ad ve imzalarının bulunması zorunlu olup bunlardan ayrıca serbest çalışan mühendislerden istenen belgeler istenmeyecektir.

f) Aynı şekilde bu gibi kuruluşlara ait tesislerin yapımında çalışan ve kuruluşta görevli olan yetkili elektrik tesisatçılarından, serbest çalışan tesisatçılardan istenen belgeler istenmeyecektir .

Madde 8 — TESİSİN BAŞKA BİR ELEKTRİK TESİSATÇISI TARAFINDAN TAMAMLANMASI

Buldukları yerdeki elektrik işletmelerine kayıtlı elektrik tesisatçıları, kendi yaptıkları ya da kendi gözetim ve sorumlulukları altında yapılan elektrik iç tesislerinin denetim ve kabulü için işletmeye başvuracaklardır. İşletme tarafından muayene edilmeyen, denetlenmeyen ve kabulü yapılmayan tesislere elektrik enerjisi verilmez.

Ölüm, sürekli hastalık, yer değiştirme ve işverenle sorumlu elektrik tesisatçısı arasında çıkan anlaşmazlık gibi olağanüstü ve zorunlu durumlarda bir tesisatçının sorumluluğu altında yapımına başlanılmış olan bir tesisin başka bir tesisatçının sorumluluğu altında tamamlanmasına önceki sorumlulukların sürmesi şartı ile izin verilebilir.

Anlaşmazlıkları sonuçlandırmak için görevli ve yetkili mahkemelere başvurmak hakkı saklı kalmak üzere işverenle tesisatçının aralarında doğabilecek anlaşmazlıkları önlemek için, her iki tarafın yararlarını korumak amacı ile bir sözleşme yapmaları uygun olur. Bu sözleşmede özellikle şu bilgiler yer almalıdır :

- Tesisin bitirileceği tarih ve tesise dair şartname vb.
- Yapılacak tesisin onaylanmış projesi,
- Ödeme şartları,
- Sözleşme ile yapımı yüklenilen tesisin olağanüstü ve zorunlu görülen durumlar dışında başka bir elektrik tesisatçısına devredilemeyeceğinin belirtilmesi,
- Kullanılacak gereçlerin cinsinin ve özelliğinin belirtilmesi.

Madde 9 — KURULU TESİSLERİN DEĞİŞTİRİLMESİ YA DA BÜYÜTÜLMESİ

Kurulu tesislerin değiştirilmesi ya da büyütülmesi için elektrik tesisatçısı, önceden var olan projenin esasına etki eden durumlar varsa, bunları değişiklik projesi ile işletmeye sunacak; yoksa gerekçesini açıklayarak ilk önce işletmenin iznini alacaktır.

V. B — İÇ TESİSLERİN YAPILMASINDA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULACAK KONULAR

Madde 10 — KURULU GÜÇLERİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Yeniden yapılacak tesislerde ve kurulu tesislerin değiştirilmesi ya da genişletilmesi durumunda işletme, istenilecek güç 5 kilovattan küçükse en geç 3 hafta; büyükse 4 hafta içinde isteklilere cevap verecektir.

Madde 11 — ELEKTRİK TESİSATÇISININ İŞE BAŞLAMASI

Elektrik tesisatçısı işe başlamadan önce tesisle ilgili olarak doldurduğu işe başlama bildirimini, önceden hazırlanmış ve onaylatılmış elektrik tesis projesine ya da planına o yerin konumunu belirten krokiyi ekleyerek kayıtlı olduğu işletmeye verecektir. Bunun işletmece kabul edilmesinden sonra işe başlanacaktır.

Madde 12 — TESİSİN YAPIMINA BAŞLANILDIĞININ İŞLETMEYE BİLDİRİLMESİ

Elektrik tesisatçıları tesisin yapımına başladıkları zamanı işletmeye yazılı olarak bildireceklerdir. İşletme, tesis yapılırken yoklama ve denetim yapılmasında yetkilidir.

Teknik gerekler ya da idari zorunluluklar nedeniyle işletmece istenecek değişiklikler yazılı olarak bildirilmek şartı ile tesisatçılar tarafından yapılır.

Madde 13 — ELEKTRİK TESİSATÇISININ TESİSTE YAPABİLECEĞİ DEĞİŞİKLİKLER

Tesisatçının, tesiste yapabileceği değişiklikler gücün % 20 sini geçmeyecektir. % 20 yi geçmeyecek değişikliklerle ilgili değişiklik projesi işletmece onaylandıktan sonra bu bölümlerin yapımına başlanacaktır.

İş bittikten sonra tesis şebekeye bağlanmadan önce, tesisin esaslarını etkilemeyen değişiklikler var ise, yapılan bu değişiklikler ilgili kuruluşun onayından geçmek şartı ile elektrik tesisatçısı tarafından projeye işlenecek ve tesisatçı son durumu gösteren projeyi üç takım olarak işletmeye verecektir. Bu projeler onaylanarak birisi işletme tarafından alınacak ve diğerleri tesisatçıya ve tesis sahibine verilecektir. Tesis içerisinde kuvvet tesisi de varsa sahibi onaylı projeden birisini kuvvet tesisinin bulunduğu bölmedeki bir cam çerçeve içine görülecek biçimde asacaktır. Yoklama sırasında tesisin uygun yapıldığı yapılmadığı işletme tarafından denetlenecektir.

Madde 14 — YAPILMIŞ TESİSLERİN KULLANILMASI VE İNSANLARIN UYARILMASI

Elektrik tesisatçıları, yaptıkları tesislerde aboneleri elektrik kaza ve tehlikelerine karşı uyaran ve tesisin nasıl kullanılacağını gösteren yazılı işletme yönergeleri vermek zorundadırlar.

V. C — BAĞLANTI ŞARTLARI VE TESİSİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ**Madde 15 — İŞLETMEDEN ELEKTRİK BAĞLANTISININ YAPILMASININ İSTENİLMESİ**

Elektrik tesisatçısı, tesisi bitirdikten sonra elektrik verilmesini işletmeden isteyecektir. Bu konuda aşağıda yazılı şartların tümünün yerine getirilmesi gereklidir :

— Bağlantı isteği yazısının ilgilik 1 ve 2 numaralı örneklerle göre düzenlenerek abone ve tesis yüklenicisi tarafından imza edilmiş olması (s. 78 ve 79'a bak.)

— İşletmenin istediği proje, plan, yazı ve bilgilerin elektrik tesisatçısı tarafından verilmiş olması.

Açıklama : Elektrik iç tesis işlerinin yapılmasında yapının tümüne ait proje esas olup, yapı dairelere ya da başka bölümlere ayrılarak ayrı ayrı tesisatçılar tarafından elektrik bağlanması isteğinde bulunulamaz. Bu kural elektrik iç tesis yeni kurulacak yapılara uygulanır. Elektrik tesisi bulunan yapıların bölümlerinde yapılacak tesis değişikliklerine uygulanmaz.

Madde 16 — KIRACILARLA EV SAHIPLERİ ARASINDAKİ ANLAŞMAZLIKLAR

Elektrik isteğinde bulunan kimse yapı sahibi değilse ve elektrik tesisinin yapılması ya da değiştirilmesi nedeni ile ev sahibi ile aralarında çıkabilecek her türlü anlaşmazlıktan kendisinin sorumlu olduğunu bildiren noterden onaylı bir belge vermiyorsa, işletmeye aşağıdaki açıklamalara uygun olarak düzenlenmiş ve yapı sahibi ya da vekili tarafından imzalanmış bir yükümlülük belgesi (taahhütname) vermek zorundadır.

Bu belgede :

— Yapı içinde ya da yapının kiraya verilen bölümünde elektrik tesisi yapılması ya da elektrik kullanılması için aboneye izin verildiği,

— Kendi yapısına elektrik verilebilmesi için yapının içine ve dışına konulacak tüm düzenlerin kurulmasının uygun görüldüğü ve bunun için de işletmenin hiçbir şekilde zarar karşılığı ödemek zorunda olmadığı bildirilmelidir.

Başka biçimde elektrik verilmediğinde işletmenin de izni alınarak yapı dışına konsol ya da dam direği konulabileceği gibi siva üstü ya da siva altı kolon tesisi de yapılabilir.

Madde 17 — ABONENİN ŞEBEKEYE BAĞLANMASI

Bir abonenin şebekeye bağlanması için yüksek ya da alçak gerilim şebekesinden besleme hattı çekilmesi, sayacın konulması ve bunlarla ilgili diğer işler abonenin akım isteği üzerine işletme tarafından yapılır. Yapı besleme hattı, ancak işletme izin verirse abone tarafından kurulabilir.

Madde 18 — SAYAÇ VE SİGORTALARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE YERLERİNİN BELİRLENMESİ

Sayacın, kofre ve besleme hattı sigortasının büyüklüğünü, nereye ve nasıl konulacağını, besleme hattının yapıya nereden gireceğini işletme belirler.

Buna aykırı olarak yapılan tesise işletme kesinlikle elektrik vermez.

Madde 19 — İÇ TESİSLERİN DENETLENMESİ VE YOKLANMASI

İç tesis önceden hazırlanmış bir yoklama fişine göre, işletmenin sorumlu mühendisi, bu yoksa bir teknik sorumlusu tarafından denetlenmelidir.

Denetleme ve yoklama sonunda bu Yönetmeliğe uygun olmayan uygulamalar görülürse, tesise elektrik verilmeyerek durum Yazılı olarak elektrik tesisatçısına ve mal sahibine bildirilir. Yoklama sırasında tesisatçının ya da vekilinin bulunması zorunludur. Tesisatçı, istenildiğinde yoklama sırasında içi, merdiven vb. hazırlar ve parasız olarak işletmenin emrine verir. Ölçü aletleri gerekirse, bunu işletme sağlar.

Madde 20 — ELEKTRİK TESİSATÇISININ SORUMLULUĞU

Elektrik tesisatçısı, tesisin sağlamlığından, niteliklerinden, usulsüz ve teknığe aykırı olarak yapılmış olmasından doğacak zararlardan sorumludur. Bu tesisin yoklanması ve şebekeye bağlanması olayı, tesisatçıyı bu sorumluluktan kurtaramaz.

Madde 21 — YÖNETMELİĞE UYGUN OLMAYAN TESİSLER

Tesis Yönetmeliğe uygun olarak kurulmadıkça işletme elektrik vermez. Kabul edilmeyen bir tesiste ikinci ve daha sonraki yoklamalar için elektrik tesisatçısından elektrik dağıtım müesseselerinde TEK Yönetim Kurulunca, ayrıcalıklı şirketlerde yetkili karar organınca belirlenen bir tarife üzerinden «yoklama gideri» adıyla bir para alınır.

Madde 22 — İZİN VERİLEN EN BÜYÜK YÜK DEĞERİ

Üç fazlı tesislerde nötr iletkeni bulunanlarda faz-nötr arasına; nötr iletkeni bulunmayanlarda fazlar arasına bağlanacak yük 3 kilovattı geçemez.

Üç fazlı beslemede yükler fazlara olabildiğince eşit olarak dağıtılmalıdır.

İşletme gerekli tedbirleri aldığı anda bu maddenin 1. paragrafındaki hüküm uygulanmayabilir.

Madde 23 — İŞLETME TARAFINDAN GEREÇ ÖRNEĞİ İSTENİLMESİ

İşletme, incelemek için ve tesisin yapılmasından sonra geri verilmek şartı ile, kullanılacak gereçlerin birer örneğini isteyebilir.

Madde 24 — TESİSLERDE KULLANILACAK GEREÇLER VE AYGITLAR

Tesisin yapımında kullanılacak gereç ve aygıtlar, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca hazırlanmış olan bu konuya ait yönetmelik hükümlerine ve Bayındırlık ve İskân Bakanlığınca hazırlanmış ilgili teknik şartnamelere ve varsa Türk Standartlarına uygun olacaktır. Bu gereç ve aygıtların Türk Standartları Enstitüsünden alınmış «Kalite belgesi» ya da «Standarda uygunluk belgesi» bulunmalı, bu yoksa Elektrik Mühendisleri Odası kalite belgesi bulunan gereç ya da aygıtlar kullanılmalıdır.

Madde 25 — GEÇİCİ TESİSLER

Geçici tesislerde bu Yönetmelik hükümlerinden bazı durumlarda ayrılabilir, fakat böyle durumlarda ilgililer yazılı olarak işletmeye başvurmalı ve işin gereklerine göre belirlenmiş olan şartları işletmeden öğrenmelidir. Geçici tesislerin kurulu kalma süresi işletmeye bildirilmelidir. İşletme gerekli gördüğünde bu süreyi azaltabilir.

Madde 26 — MOTORLAR

Anma gücü 0,5 kilovata geçmeyen bir fazlı motorlar, elektrik aydınlatma hatlarına bağlanabilir.

0,5 kilovattan, 3 kilovata kadar olanlar için ayrı bir hat çekilir ve bunlar 22. maddedeki kurallara uygun olarak bir faz üzerine bağlanabilir.

Madde 27 — ANMA GÜÇLERİ 3 KİLOVATTAN BÜYÜK OLAN MOTORLAR

Anma güçleri 3 kilovattan büyük olan motorların üç fazlı şebekelere bağlanabilmeleri için üç fazlı olmaları gerekir.

Madde 28 — İZİN VERİLEN GERİLİM DEĞİŞME ORANI

Elektrik şebekelerinde % 5 den fazla gerilim dalgalanmalarına neden olan tesislerin elektriği kesilir.

Madde 29 — YÖNETMELİĞE UYMAYAN ELEKTRİK TESİSATÇILARI

Bu Yönetmeliğe aykırı davranan elektrik tesisatçıları için, genel hukuk hükümleri çerçevesi içinde gerekli adalet kuruluşlarına başvurulur.

VI. TEKNİK KONULARLA İLGİLİ HÜKÜMLER**VI. A — KORUMA TEDBİRLERİ**

Gerek canlıların gerekse eşyaların güvenliğini sağlamak için elektrik iç tesislerinin yapılmasında ve işletilmesinde aşağıdaki koruma tedbirlerinin alınması gereklidir.

VI. A.1 — KAZALARIN ÖNLENMESİ**Madde 30 — GERİLİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOĞRUDAN DOĞRUYA DOKUNMAYA KARŞI KORUMA**

a.1 — Elektrik işletme araçlarının gerilim altında bulunan bölümleri ya bütün devreleri boyunca yalıtılmış olmalı ya da yapışları, durumları ve düzenlenme biçimleri ile ya da özel düzenler aracılığı ile doğrudan doğruya dokunmaya karşı korunmuş olmalıdır.

Elektrik işletme yerleri ile kilitli elektrik işletme yerlerindeki işletme araçları bu hükmün dışındadır.

a.2 — Lâk ya da emaye tabakası, oksit tabakası ve özel maddeler emdirilmiş olsa da lifli maddelerden yapılan örtüler (dokunmuş gereçler ve örgütlü şeritler), dokunmaya karşı koruyucu yalıtma sayılmaz.

a.3 — Kaynak tesislerinde, tavlama ve eritme ocakları ile elektroliz tesisleri gibi elektro-kimyasal tesislerde, teknik ve işletme bakımından yapılması imkansızsa, dokunmaya karşı korunma yapılmayabilir. Bu durumlarda, çalışma sırasında üzerinde durulan yerin yalıtılması, yalıtılmış ayakkabı ve aygıtlar kullanılması gibi diğer tedbirler alınmalıdır. Bunların dışında tesisin uygun yerlerine uyarma levhaları da asılmalıdır.

a.4 — Anma gerilimi Madde 34 de yazılı yöntemlerden birine göre elde edilmek şartı ile, 42 volta kadar olan anma gerilimlerinde el ulaşma uzaklığı içinde de gerilimli bölümlere doğrudan dokunmaya karşı koruma yapılmayabilir. Bu hafifletici hüküm yangın ya da patlama tehlikeli olan işletme yerlerinde ve 34. maddeye göre, koruma amacı ile küçük gerilim kullanılması durumunda uygulanmaz.

b) Tel kafes, delikli sac vb. ile yapılan bölmeler, üzerlerinde standart deney parmağı ile gerilimli bölümlere dokunmaya elverişli olan delikler bulunmadığında; işletme gereği gerilim altında bulunan bölümlere doğrudan doğruya dokunmaya karşı koruma düzeni sayılabilir.

c) Kapaklar, koruyucu tel kafesler, gövde vb. tesis bölümleri güvenilir bir biçimde tutturulmuş olmalı ve mekanik bakımdan dayanıklı olmalıdır.

d) El ulaşıma uzaklığı içinde bulunan iletken ve kabloların koruyucu örtü ve dış kılıfları elektrik işletme araçlarının mahfazaları içine sokulmalıdır.

Kablo başlıkları ve bağlantı kutularından başka hiçbir metal örtü, elektrik işletme araçlarının bağlantı yerinin içine girmemelidir.

Madde 31 — GERİLİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOLAYLI OLARAK DOKUNMAYA KARŞI KORUMA

a) Dokunma gerilimlerinin meydana gelmesine neden olan örneğin gövde teması gibi yalıtkanlık bozukluklarının baggöstermesi, her seyden önce işletme araçlarının güvenli yapılması, özellikle uygun yalıtkan maddelerin kullanılması ve işletme gereği gerilim altında bulunan bölümlerin kusursuz olarak yalıtılması (işletme yalıtımı) ve elektrik tesislerinin yetkili elektrik tesisatçıları tarafından özenle yapılmasıyla önlenmiş olmalıdır.

b) Bunlardan başka Madde 32a.1'de belirtilen durumlarda ek koruma tedbirlerinin uygulanması gereklidir.

b.1 — Ek koruma tedbirlerinin uygulanması, elektrik işletme araçları yapımcılarını ürettikleri araçları kusursuz olarak yapmak zorunluluğundan kurtarmaz. Yapımcı daha sonra, tesislerin kuruluşu sırasında böyle koruma tedbirlerinin alınacağına asla güvenmemelidir.

b.2 — Elektrik tesislerinde bir arıza durumunda yüksek dokunma geriliminin meydana gelmesini ya da sürmesini önleyeceğinden, tesislerin kurulmasında koruma tedbirlerine çok önem verilmelidir.

c) Bu Yönetmeliğe göre 65 V'un üstündeki gerilimler, yüksek dokunma gerilimidir. Alternatif gerilimlerde etken değer esas alınır.

d) Gerilim altında bulunan bölümlere dolaylı olarak dokunmaya karşı korunmak için alınan tedbirler şunlardır :

Koruyucu yalıtma, küçük gerilim, koruma topraklaması, sıfırlama, koruma hat sistemi, hata gerilimi koruma bağlaması, hata akımı koruma bağlaması ve koruyucu ayırma.

Madde 32 — GERİLİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOLAYLI OLARAK DOKUNMAYA KARŞI KORUMA TEDBİRLERİNİN ALINMASI İÇİN GENEL BİLGİLER VE BU TEDBİRLERİN UYGULANMASI

a) Uygulama

a.1 — Aşağıdaki tesislerde koruma tedbirlerinin alınması gereklidir :

i) Aşağıda a.2'de yazılı olanların dışında, toprağa göre gerilimi 65 voltum üzerinde olan tesisler ve işletme araçlarında,

ii) Bundan önce geçerli olan yönetmeliğe göre koruma düzenleri gerekli görülmemiş, fakat a.1-iye göre şimdi yapılması istenilen yerlerdeki kurulu tesislerin genişletilmesinde ve genişletme sırasında kurulu tesislerde,

iii) Başlangıçta aşağıdaki a.2-ii.2 maddesine göre düzenlenmiş olan, fakat sonradan su, havagazi ve ısıtma tesisleri gibi rasgele dokunulabilen, toprakla bağlantısı bulunan düzenlerin tesis edilmesiyle daha önceki yalıtıcı özelliklerini kaybetmiş olan yerlerdeki kurulu tesislerde.

a.2 — Aşağıdaki tesislerde ve işletme araçlarında koruma tedbirlerinin alınması gerekmez :

i) Toprağa göre gerilimi 65 volta kadar olan tesislerde ve işletme araçlarında,

ii) Toprağa göre gerilimi 250 volta kadar olan,

ii.1) Belli dönemlerde muayene merkezlerinde denetlenen elektrik sayaçları, tarife aygıtları gibi genel elektrik şebekesinin elektrik enerjisini ve gücünü ölçmek için kullanılan işletme araçlarında.

Açıklama : Bu işletme araçlarında koruyucu yalıtma yapılması ögütlenir.

ii.2) İçinde rasgele dokunabilecek, toprakla bağlantısı bulunan su, gaz ya da kalorifer boruları bulunmayan ve zeminleri yalıtılmış olan yerlerdeki iç tesislerde,

Açıklama : Şüpheli durumlarda zeminin yalıtkanlığı 48. maddedeki ölçme usulü ile belirlenmelidir.

iii) Toprağa karşı gerilimi alternatif akımda 1000 V ve doğru akımda 1500 V'a kadar olan,

iii.1) Yalıtıcı kılıflı metal borular, çok damarlı tesis iletkenleri ya da kabloları korumak için kullanılan metal borular, yalıtkanla kaplı metal tesis kutuları (sıva altı tesis hatları, bağlama ve dağıtım hatları), iletkenlerin metal kılıfları, iletken ve kabloların zırları ve toprak içerisine döşenmemişse kabloların metal kılıfları,

iii.2) Dağıtım şebekelerindeki dam direkleri ve bunlara iletken olarak bağlanmış olan metal parçalar.

b) Yapım esasları 33 - 40. maddelerde açıklanmış olan koruma düzenlerinin seçiminde mahalli şartlar göz önünde bulundurulmalıdır.

İnşaat şantiyeleri, tarımsal işletme yerleri gibi özel işletme yerleri için işaret edilen hükümlere uyulmalıdır.

Açıklama : Sayaç tabloları, sayaç dolapları ve kablolu dağıtım kutuları için koruyucu yalıtma yapılması ögütlenir.

b.1 — Uygulanan koruma sistemlerinin etkisi aşağıdaki gibi sağlanmalıdır :

i) Bu sistemler dayanıklı bir biçimde yapılmalıdır.

ii) Koruma iletkenli sistemlerde bağlantılar doğru bir biçimde yapılmalı ve VI-A.4 bölümüne göre muayene edilmelidir.

iii) Gerilim altında olmayan tüm iletken tesis bölümlerinin birbirlerine, koruma iletkeni bağlantı klemensine ve koruma iletkenine bağlantıları iyi iletken bir biçimde yapılmalıdır.

iv) İşletme araçları bilinçli olarak kullanılmalıdır :

iv.1) Topraklama kontağı olan prizler, koruma iletkenine bağlanmadan kullanılmamalıdır.

iv.2) Topraklama kontağı olan prizlerin bulunduğu bir yerde ya da koruma iletkenli bir koruma sisteminde kullanılan işletme araçlarında topraklama kontağı olmayan prizler ve koruma düzeni olmayan işletme araçları kullanılmamalıdır.

Küçük gerilim ve koruyucu ayırma sistemi ile korunan tesislerde kullanılan prizler bu hükmün dışındadır.

v) Aynı yerlerde çeşitli koruma sistemlerinin birbirlerini, çalışmalarını bozacak biçimde etkilemeleri önlenmelidir.

b.2 — Koruma iletkenlerinde aşağıdaki özellikler bulunmalıdır :

i) Koruma iletkeni olarak kullanılan yalıtılmış iletkenler ve kablolar bütün uzunlukları boyunca belirli renklerde işaretlenmiş olmalıdır. Sıfır iletkenleri de aynı biçimde işaretlenmelidir ve bu işaret başka hiçbir iletken için kullanılmamalıdır.

ii.1) Bağlama ve dağıtım tesisleri ile elektrikli taşıt iletkenlerinde, koruma iletkeni ya da bu iletkenin bağlantı yeri, örneğin şekil yada yazı ile işaretlenmişse yukarıda belirtilen renkli işaretleme yapılmayabilir.

ii.2) Koruma iletkeni elektrik işletme araçlarının gövdeleri ya da çelik yapı bölümlerinden meydana geliyorsa, renkli işaretleme yapılmayabilir.

ii.3) Renkil işaretleme hava hatlarında da yapılmayabilir.

ii.4) Dayanıklı bir işaretleme yapma imkanı yoksa çıplak koruma iletkenlerinin işaretlenmesi gerekmez.

Açıklama : Örneğin maden eritme tesisleri, kimya tesisleri vb. tesislerde bozucu özellikteki hava ve kir nedeni ile her zaman dayanıklı bir işaretleme yapılamaz.

ii) Koruma iletkeninin kesiti, koruma iletkenli koruyucu sistemlerin kendi bölümlerinde verilmiş olan hükümlere uygun olmalıdır.

iii) Koruma iletkeni özenle döşenmeli ve toprak işareti ile belirtilmiş olan bağlantı noktalarına bağlanmalıdır.

iv) Metal yapı bölümlerinin koruma iletkeni olarak kullanılmasında aşağıda yazılı şartların sağlanması yeterlidir :

iv.1) Elektrik işletme araçlarının metal gövdeleri ya da bunların çelik yapı bölümleri ile elektrik tesislerinin vinç köprüleri, tablolar, kablo taşıyıcı ızgaralar gibi metal bölümleri elektriksel iletkenliği yeterli olan bir bölün meydana getirmelidir.

iv.2) Yukarıda yazılı metal yapı bölümleri vb. ek yerleri, iyi iletken kalacak biçimde kaynak yapılmalı ya da uygun yardımcı gereçler kullanılarak civata ya da perçinlerle birbirine bağlanmalıdır.

iv.3) Metal yapı bölümlerinin elektrik iletken kesitleri, iletkenlik bakımından en az gerekli koruma iletkeninin kesitine eşdeğer olmalıdır.

iv.4) Metal yapı vb. tesis bölümleri, uygun yardımcı gereçler kullanılarak koruma iletkenine bağlanmalıdır. Bu bağlantılar, kendiliğinden gevşemeyecek biçimde yapılmalıdır.

iv.5) iv.2 madde bölümüne göre koruma iletkenini meydana getiren çeşitli metal yapı bölümlerinin sökülmesi, koruma iletkeninin kesilmesine neden olmamalıdır.

iv.6) Gerdirme telleri, askı telleri, metal tesis boruları, metal hortumlar vb. tesis bölümleri koruma iletkeni olarak kullanılmamalıdır.

iv.7) Civatalar koruma iletkeninin bağlantı yeri olarak kullanılamazlar.

v) Bükülebilir kordon ve iletkenler :

v.1) Koruma düzeni gerekmeyen ve kullanılmayan kapalı yerlerde, bükülebilir kordon ve iletkenler, fiş-priz düzeni kullanılmadan doğrudan doğruya tesise ya da işletme araçlarına bağlanırsa, bunlarda koruma iletkeni bulunmayabilir.

v.2) Aşağıdaki durumlarda nötr iletkeni koruma iletkeni olarak kullanılabilir :

v.2.1) Yalıtkan kılıfı lastik olan ve neme dayanıklı iletkenler sabit olarak döşenirse ve bunların kesitleri en az 10 mm²'lik bakıra eşdeğer olursa.

v.2.2) Bu iletkenler taşınabilen hat olarak kullanılırsa, fakat bu durumda kesitleri 10 mm²'lik bakıra eşdeğer olursa ve bunlara ait fiş-priz düzenlerinde, kutupların farklı biçimde bağlanmasını önleyen bir güvenlik düzeni bulunursa.

vi) Koruma iletkeninin ve bağlama yerlerinin kendiliğinden gevşemesi önlenmelidir.

vii) Aşağıdaki durumlarda birden fazla akım devresi için ortak bir koruma iletkeni kullanılabilir :

vii.1) Koruma iletkeni ayrı olarak, mekanik bozulmalara karşı yeterli kadar korunmuş ve olabildiğince kendi akım devreleri boyunca çekilmişse.

vii.2) Koruma iletkeni 57. maddeye göre kendi akım devreleri ile ortak bir kılıf içinde ise,

Bu koruma iletkeninin kesiti, en büyük faz iletkeni kesitine göre seçilmelidir.

b.3 — Fiş ve priz düzenleri

i) Fişler, prizler ve ara prizler yürürlükteki Türk Standartlarına uygun olmalı ve elektrik aygıtlarının fişlerinde ve prizlerinde topraklama kontağı bulunmalıdır.

Koruyucu yalıtımlı tüketim araçlarının fiş-priz düzenlerinde topraklama kontağı bulunmayabilir.

ii) Koruyucu ayırma düzeni kullanılan tesislerde prizlerin topraklama kontağı bulunmayabilir.

iii) Fişler, aynı tesiste daha yüksek bir gerilim için kullanılan prizlere sokulamayacak yapı ve özellikte olmalıdır.

b.4 — Koruyucu yalıtma tüketim araçları

33. maddede açıklanan koruyucu yalıtma tüketim araçları için aşağıdaki hükümler uygulanır :

i) Koruyucu yalıtma tüketim araçlarına madde 32 b.2-iii'deki hükmün dışında, bir koruma iletkeni bağlanamaz.

ii) Madde 32 b.2-v'deki hükmün dışında, koruyucu yalıtma tüketim araçlarına sabit olarak bağlanan bükülebilir iletkenlerde; koruma iletkeni bulunamaz.

Bununla birlikte aracı çalıştırmak için üç damarlı bir kordon kullanıldığında, üçüncü iletken koruma iletkeni olarak tüketim aracına bağlanamaz.

iii) Tüketim araçlarına sabit olarak bağlanmış olan ve koruma iletkeni bulunmayan bükülebilir kordonlarla birlikte bir bütün meydana getiren lastik ya da termoplastik gibi yalıtma maddelerden yapılan fişler, topraklama kontağı olan prizlere uymalı, fakat kendilerinin topraklama kontağı bulunmamalıdır.

Bu fişlerin yan taraflarındaki oyukların içine konulan metal levhacıklar, koruma kontağı sayılmaz. Çünkü, bunlar koruma iletkenlerine bağlantı sağlamaz.

iv) Fiş ile bir bütün meydana getiren, koruma iletkeni bulunmayan bükülebilir kordonlar, yalnız koruyucu yalıtma tüketim araçlarında kullanılabilir.

b.5 — Örneğin koruma iletkeni bulunmayan uzatma kordonları, aygıt kordonları, ya da topraklama kontağı olmayan ara fişlerle, bir tesisin koruma düzenleri kaldırılamamalı ve etkisiz duruma getirilememelidir.

c) Potansiyel dengelemesi

c.1 — Potansiyel dengeleme iletkenleri, koruma iletkenleri gibi işaretlenebilir.

c.2 — Gerektiğinde kullanılacak olan potansiyel dengelemesi 62. ve 63. maddelere göre yapılmalıdır.

Madde 33 — KORUYUCU YALITMA

a) Koruyucu yalıtma yapılmasının amacı, toprakla temasta bulunan iletken bölümlere ya da üzerinde durulan yere karşı yüksek dokunma gerilimlerinin etkisinde kalmayı önlemektir.

b) İşletme araçlarının koruyucu olarak yalıtılması, çalışma sırasında üzerinde durulan yerin yalıtılmasına yeğlenmelidir.

c) İşletme araçlarına da koruma tedbiri olarak koruyucu yalıtma uygulandığında, gerilim altında olmayan bütün iletken tesis bölümleri yalıtma bir madde ile sıkı ve dayanıklı bir biçimde kaplanmalıdır. Bunun yerine işletme yalıtımına ek olarak, dokunulabilen iletken parçalar, sağlam bir biçimde tutturulan yalıtma parçalarıyla arıza durumunda doğrudan doğruya gerilim altında kalabilecek bütün bölümlerden ayrılabilir.

Açıklama : İşletme araçlarında koruyucu yalıtma, örneğin yalıtma maddeden yapılış mahfaza ve kapaklarla, tamamen yalıtılmış tesis gereçleri kullanılarak ve küçük makinelerin preslenmiş yalıtma gereçlerden yapılması ya da dişli, mil, hareket çubukları ve gövdelerde yalıtma ara parçalarının kullanılması ile sağlanır.

Lâk ya da emaye tabaka, oksit tabakası ve özel maddeler emdirilmiş olsa bile lifli maddeden örtüler (iletkenler üzerindeki dokunmuş gereçler ve örgülü şeritler) koruyucu yalıtma sayılmaz. Buna karşılık, yürürlükteki ilgili Türk Standardlarına uygun nemli yer iletkenlerinin dış kılıfları, dokunmaya karşı koruyucu yalıtma sayılır.

d) Taban yalıtımına, yalnızca yerleri değişmeyen işletme araçlarında izin verilir. Bunun için yalıtılmamış durma yerleri ile el ulaşma uzaklığı içinde bulunan,

toprağa değen iletken bölümler yalıtkanla kaplanmalıdır. Bu örtüler aşağıdaki şartlara uygun olmalıdır.

d.1 — Dayanıklı olmalı ve işletme araçlarına ancak üzerinde durulan yerlerden dokunulabilecek kadar büyük olmalıdır.

d.2 — Alt yapılarına sıkı biçimde bağlı olmalıdır. Elektrik işletme yerleri bunun dışındadır.

d.3 — Üzerinde durulan yalıtılmış yerden ulaşılabilen birden fazla işletme aracı bulunduğunda, bunların gerilim altında olmayan metal bölümleri iletken olarak birbirine bağlanmalıdır.

Madde 34 — KÜÇÜK GERİLİM (ÇOK DÜŞÜK GÜVENLİK GERİLİMİ)

a) Küçük gerilim kullanılmasının amacı, yüksek dokunma gerilimlerinin başgöstermesini önlemektir.

b.1 — Küçük gerilim koruma düzeninde, anma gerilimi 42 volttan daha yüksek olmamalıdır.

b.2 — Bu koruma düzeninde, küçük gerilim tarafındaki gerilim altındaki bölümlerin

— Topraklanmasına;

— Daha yüksek gerilimli bölümlere iletken olarak bağlanmasına izin verilmemelidir.

c) Küçük gerilimlerin elde edilmesi için aşağıdaki aygıtlar kullanılabilir :

— Güvenlik transformatörleri,

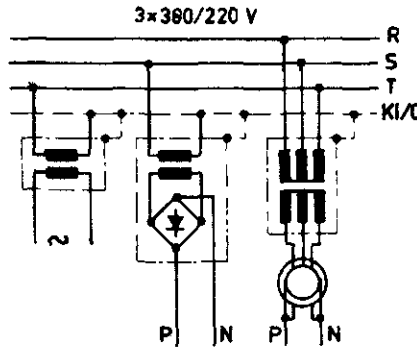
— Sargıları elektriksel olarak birbirinden ayrı olan çeviriciler,

— Akümülatörler,

— Piller.

d) Küçük gerilimli akım devreleri aşağıda yazılı şartlara uygun olmalıdır :

d.1 — İşletme araçları ve hatlar en az 250 V'luk yalıtkanlık gerilimine göre yalıtılmış olmalıdır. (Oyuncak ve haberleşme aygıtları bunun dışındadır).



Şekil 6 — Küçük gerilimin elde edilmesine ilişkin örnekler

d.2 — Bu devrelerdeki fişler, aynı yerde bulunabilecek olan örneğin 110 V ya da 220 V gibi daha yüksek gerilimli tesisin prizlerine uymamalıdır.

Madde 35 — KORUMA TOPRAKLAMASI

a) Koruma topraklamasının amacı, insanları ve hayvanları tehlikeli dokunma ve adım gerilimlerine karşı korumak için gerilim altında olmayan iletken tesis

bölmelerinde meydana gelebilecek yüksek dokunma geriliminin sürekli olarak kalmasını önlemektir. Koruma topraklaması, anılan tesis bölümleri topraklayıcılara ya da topraklanmış bölümlere bağlanarak yapılır.

b) Koruma topraklamasının uygulanmasında göz önünde bulundurulacak en önemli kurallar aşağıda açıklanmıştır.

b.1 — Bir hata durumunda toprak teması akımı devresini toprak üzerinden kaparsa (Şekil — 7), korunacak olan işletme aracının koruma topraklama direnci aşağıdaki şartı sağlamalıdır :

$$R_k \leq \frac{65 V}{I_a}$$

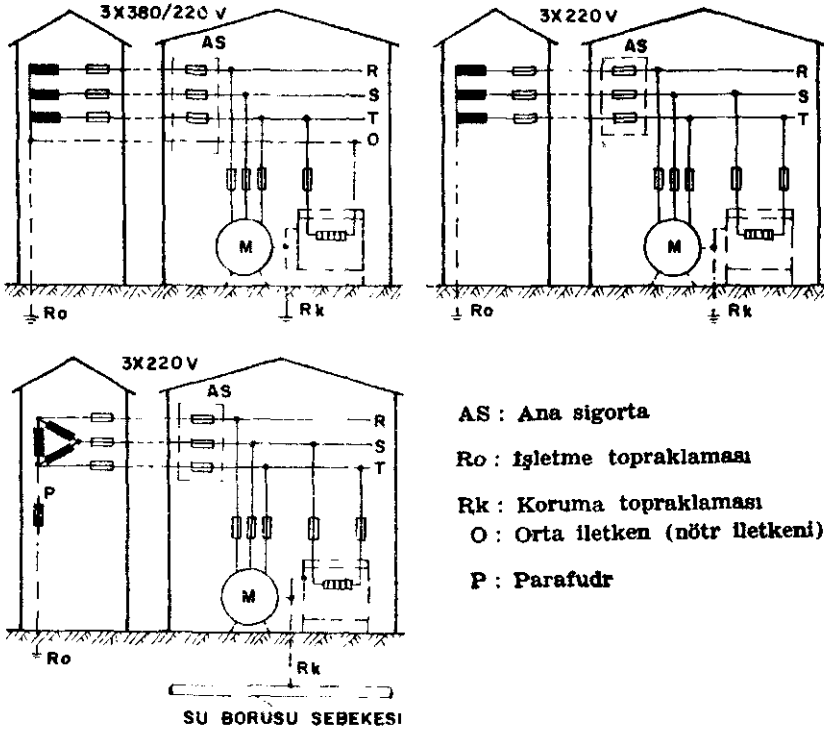
Burada 65 V izin verilen en büyük dokunma gerilimi, I_a ise şebeke tarafında işletme aracının önüne bağlanan aşırı akım koruma aygıtının açma akımıdır. Koruma aygıtının anma akımı I_n ise, $I_a = k I_n$ dir. Buradaki k katsayısı tesisin biçimine ve kullanılan aygıtı göre farklı değerler alır. En çok kullanılan k katsayıları çizelge-1'de verilmiştir.

Çizelge 1 — Aşırı akım koruma aygıtlarının açma akımlarının anma akımlarına oranını veren k katsayıları ($I_a = k.I_n$)

Aşırı akım koruma aygıtı	Kullanıldığı yer	k		
Eriyen telli sigorta	Kablo ve hava hattı şebekeleri	2,5		
	Tüketici tesisleri	Hızlı kesen sigorta	3,5	
		Yavaş kesen sigorta	≤ 50 A	3,5
			≥ 63 A	5
Kısa devre akımı ile açan koruma anahtarı	Kablo ve hava hattı şebekeleri	1,25 (1)		
	Tüketici tesisleri			
Hat koruma anahtarı, (2) 25 A'e kadar	Kablo ve hava hattı şebekeleri	2,5		
	Tüketici tesisleri	3,5		

(1) Burada $I_a = 1,25 I_n$ olup, I_n aygıt üzerinde ayarlanan açma akımıdır.

(2) Hat koruma anahtarı (anahtarlı otomatik sigorta, minyatür kesici yada otomat) olarak da adlandırılmaktadır.



AS : Ana sigorta

Ro : İşletme topraklaması

Rk : Koruma topraklaması

O : Orta iletken (nötr iletkeni)

P : Parafudr

Şekil 7 — Toprak teması akımının devresini toprak üzerinden kapadığı koruma topraklaması biçimleri

b.2 — Yıldız noktası ya da işletme gereği topraklanmış faz iletkeni ve tüketici tesisinin koruma iletkeni su borusu şebekesine (şekil - 8) ya da yeraltı kablo şebekesinin koruyucu metal koruncağına bağlanmış ise, koruma topraklama tesisi için aşağıdaki şartlar geçerlidir :

— Yıldız noktası ya da bir faz iletkeni topraklanan şebekelerde bir orta iletken (nötr iletkeni) ya da topraklanmış faz iletkeni, olabildiğince çok yerde ana su borularına ya da ev bağlantılarında su borusu şebekesine bağlanmalıdır. Su borusu yerine yeraltı kablosunun metal koruncağı kullanılıyorsa, aynı şart bunun için de geçerlidir.

— Şebeke hattı ile işletme ve koruma topraklamalarının dirençlerinden meydana gelen akım devresinin toplam direnci U_t/I_a değerinden büyük olmamalı,

$$R_d \leq \frac{U_t}{I_a}$$

olmalıdır.

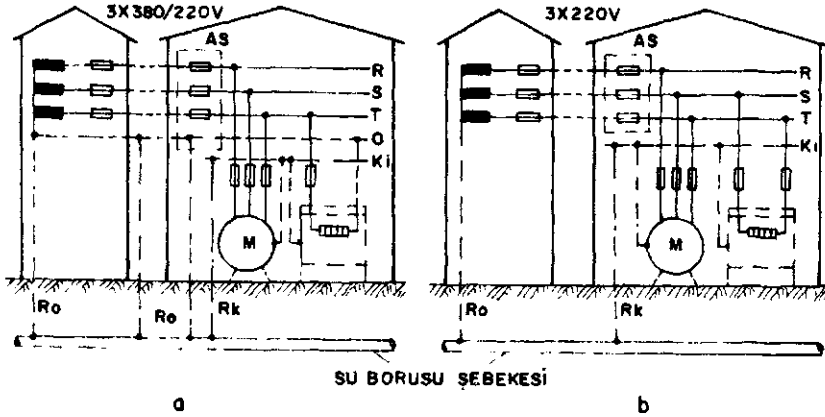
Burada U_t toprağa karşı gerilim, I_a ise topraklanmış işletme aracını şebekeye bağlayan aşırı akım koruma aygıtının açma akımıdır.

b.3 — Evlerde, bürolarda, ticarethanelerde, işliklerde vb. iş yerlerinde kullanılan tüketici aygıtların ve makinelerin fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılmasında şekil - 9'da gösterilen bağlantı şartları geçerlidir. Bu şekilde uygun olarak aygıtın ya da makinenin gövdesi, fiş ve priz üzerinden koruma topraklamasına bağlanmalıdır.

b.4 — Koruma iletkenlerinin anma kesitleri en az, çizelge - 2 de yazılı değer-

b.1. ayrıntına uygun olarak koruma topraklaması uygulanan şebeke ve tesislerde elektrik tüketim aygıtlarının sıfırlanmasına izin verilmez.

b.5 — Tüketici tesislerinde orta iletken mekanik bakımdan korunmalı ve yalıtılmış olarak çekilmelidir.



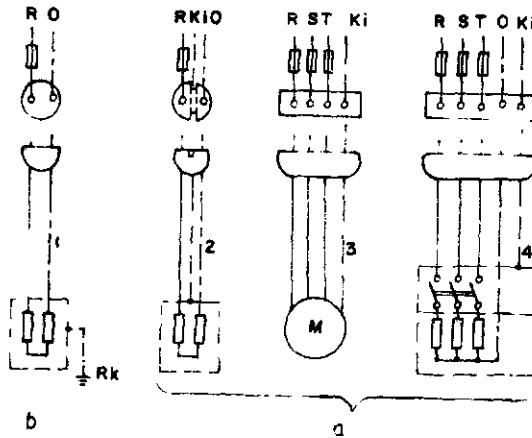
a

b

a Orta (nötr) iletkeni olan tesis

b Orta (nötr) iletkeni olmayan tesis

Şekil 8 — Toprak teması akımının devresini su borusu şebekesi üzerinden kapadığı koruma topraklaması biçimleri



b

a

a Doğru bağlantılar,

b Yanlış bağlantı

O orta iletken (nötr iletkeni)

Rk ... Koruma topraklaması

Şekil 9 — Elektrik tüketicilerinin koruma topraklamasında fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılması

b.6 — Hava hattı şebekelerinde el ile ulaşılabilen uzaklıklar içindeki işletme topraklaması iletkenleri, mekanik zorlamalara ve rasgele dokunmaya karşı korunmuş olmalıdır.

İşletme topraklaması iletkeninin, ağaç direklerde ve yapılarda rasgele dokunmaya karşı korunması için 2,5 m uzunlukta bir tahta çıta ile kapatılması yeterlidir. Demir ve beton direklerde ise işletme topraklaması iletkenleri yalıtılmış olarak çekilmelidir.

İşletme topraklaması iletkeni için çelik şerit kullanılırsa, en az 3 mm kalınlığında 100 mm² lik bir kesit yeterlidir.

Çizelge — 2 Koruma iletkenlerinin anma kesitleri (en küçük kesitler)

Faz iletkeninin kesiti mm ²	Yalıtılmış koruma iletkeninin kesiti		Çıplak koruma iletkeninin kesiti	
	Yalıtılmış iletkenler mm ²	4 iletkenli 0,6/1 kV'lık kablo mm ²	Korunmuş iletken mm ²	Korunmamış iletken mm ²
0,5	0,5	—	—	—
0,75	0,75	—	—	—
1	1	—	—	—
1,5	1,5	1,5	1,5	4
2,5	2,5	2,5	1,5	4
4	4	4	2,5	4
6	6	6	4	4
10	10	10	6	6
16	16	16	10	10
25	16	16	16	16
35	16	16	16	16
50	25	25	25	25
70	35	35	35	35
95	50	50	50	50
120	70	70	50	50
150	70	70	50	50
185	95	95	50	50
240	—	120	50	50
300	—	150	50	50
400	—	185	50	50

viii) Topraklama barasının kesiti, hiç olmazsa en büyük sigorta ile ya da otomatik anahtarla korunan işletme aracının koruma iletkeninin kesitine eşit olmalıdır.

ix) Koruma topraklamasının etkinliği, tesis işletmeye sokulmadan önce VI-A.4 bölümündeki kurallara göre denetlenmelidir.

Madde 36 — SIFIRLAMA

a.1 — Sıfırlamanın amacı, işletme araçlarının gövdesinde yüksek dokunma gerilimlerinin sürekli olarak kalmasını önlemektir.

a.2 — Sıfırlama, işletme araçlarının gövdeleri

i) 10 mm² nin altındaki bakır iletken kesitlerinde ayrı bir koruma iletkeni üzerinden sıfır iletkenine bağlanarak,

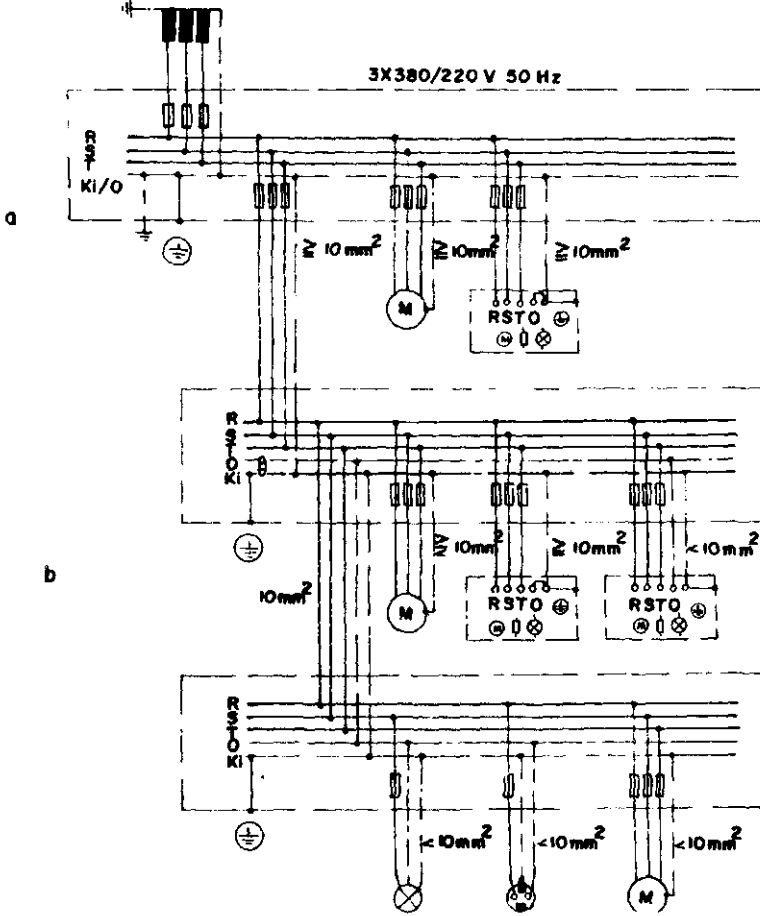
ii) 10 mm² nin üzerindeki bakır iletken kesitlerinde de doğrudan doğruya sıfır iletkenine bağlanarak, yapılır (şekil - 10).

a.3 — Anma gerilimleri 3x220 volta kadar olan ve orta iletkenleri bulunan önceden tesis edilmiş şebekelerin genişletilmesi durumunda bir faz iletkeni topraklanır ve sıfır iletkeni olarak kullanılırsa, sıfırlama uygulanabilir.

Bu faz iletkeni ve topraklama için de aşağıdaki hükümler aynı biçimde geçerlidir.

a.4 — Sıfırlama ancak aşağıdaki şartlar altında koruma tedbiri olarak uygulanabilir :

1) Akım kaynağı ya da transformatör ile elektrik tüketim aygıtları arasındaki iletkenlerin kesitleri, şebekenin herhangi bir yerinde bir faz iletkeni ile sıfır iletkeni ya da buna bağlı bir aygıtın gövdesi arasında tam kısa devre meydana geldiğinde bu kısa devre noktasına en yakın bulunan aşırı akım koruma aygıtından en az çizelge-1'e uygun I_a açma akımı geçebilecek büyüklükte olmalıdır.



a Ayrı (özel) bir koruma iletkeni kullanılmadan yapılan sıfırlama

b Ayrı bir koruma iletkeni ile yapılan sıfırlama

Şekil — 10 Sıfırlamanın uygulama biçimleri.

1.1 — Aşırı akım koruma aygıtları yerine, sıfır iletkeninde en küçük bir kısa devre akımının baş göstermesi ya da üç faz iletkeninden fark akımının geçmesi sonucunda açıcıları çalışan ve çizelge-1'deki, kablo ve hava hattı şebekeleri için geçerli olan katsayısına uygun olarak devreyi kesen istasyon koruma anahtarları da kullanılabilir.

1.2 — a.4-i de yazılı şart, dağıtım şebekesinin herhangi bir bölümünde gerçekleştirilemezse, o bölümde sıfırlama uygulanamaz.

1.3 — a.4-i de yazılı şart tüketici tesislerinde gerçekleştirilemezse, sıfır iletkeni bir koruma anahtarı ile örneğin hata gerilimi koruma anahtarı ile denetim altına alınır, sıfırlama uygulanabilir. Bu durumda koruma anahtarı faz iletkenleri ile birlikte sıfır iletkeninin devresini de kesmelidir (Şekil-11).

ii) Sıfır iletkeninin iletkenliği en az faz iletkenininkine eşit olmalıdır. Çizelge-3'e uygun ayrıcalıklara izin verilir.

Çizelge — 3 Faz iletkenleri ile aynı gereçten yapılan sıfır iletkenlerinin anma kesitleri.

Sıfır iletkeninin anma kesiti
mm²

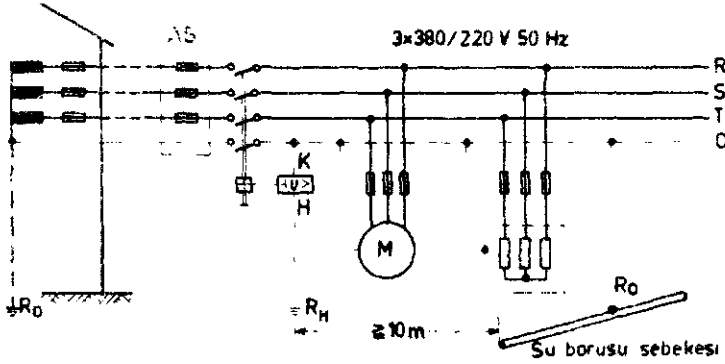
Faz iletkeninin anma kesiti mm ²	Boru içindeki	
	iletkenler, Çok damarlı yalıtılmış iletkenler, Kablolar	Hava hatları, Açık çekilen hatlar
1,5	1,5	—
2,5	2,5	—
4	4	4
6	6	6
10	10	10
16	16	16
25	16	25
35	16	35
50	50	50
70	35	50
95	50	50
120	70	70
150	70	70
185	95	95
240	120	120
300	150	150
400	185	185

iii) Sıfırlama uygulanan şebekelerde, toprak üstünde kullanılan ve sıfır iletkeni ile topraklayıcı arasına çekilen topraklama iletkenlerinin kesiti, bakır için en az 16 mm², galvanizli çelik şerit için en az 100 mm² ve şerit kalınlığı 3 mm olmalıdır.

Toprak içinde çekilen yalıtılmış bakır iletkenlerin kesiti de toprak üstündekiler gibi olmalıdır. Toprak içinde çekilen çıplak iletkenler için topraklayıcılara dair hükümlere uyulmalıdır.

iv) Elektrik dağıtım şebekesinin bulunduğu alanda iyi nitelikli topraklayıcılar bulunuyorsa, sıfır iletkeni bunlara bağlanmalıdır. Metal su şebekesi bulunan yerlerde sıfır iletkeni, su borularına olabildiği kadar çok yerde bağlanmalıdır.

Bağlantı iletkenleri iletkenlik bakımından sıfır iletkenine eşdeğer olmalıdır. Bununla birlikte bağlantı iletkeni kesitinin bakır için 50 mm² den, çelik şerit için en az 3 mm kalınlıkta olmak şartı ile 100 mm² den fazla olması gerekmez.



Şekil 11 — Bir tüketici tesisinde sıfır iletkeninin hata gerilimi koruma anahtarı ile denetlenmesine dair örnek.

v) Sıfırlamanın uygulandığı şebeke ve tesislerde sıfır iletkeni ile bağlantısı olmayan koruma topraklamasının yapılmasına izin verilmez. Ancak Madde 35 b.2'de yazılı şartlara uygun olan tüketici tesisleri ile alçak gerilim bölümündeki metal parçaları yüksek gerilim bölümündeki koruma topraklama tesisine bağlanan ve yıldız noktaları ayrıca topraklanan transformatör merkezleri bu kuralın dışındadır.

vi) Sıfırlamanın uygulandığı şebeke ve tesislerde koruma iletkeni sıfır iletkenine bağlanmaksızın, hata gerilimi ile çalışan koruma aygıtları kullanılabilir, ancak bu durumda koruma iletkeni ve korunacak aygıt, topraklama direnci 1 ohm'den küçük olan bir topraklayıcıya bağlanmamalıdır ya da bunların toprağa geçiş direnci 1 ohm'den küçük olmamalıdır.

vii) Tüketici tesislerinde, sıfır iletkenleri de faz iletkenleri gibi yahtılmalı, özenle döşenmeli ve bunlarla birlikte aynı boru içinde ya da çok damarlı kablo ve iletken kullanıldığında bunlarla ortak kılıf içinde çekilmelidir.

Sıfır iletkenlerinin sonradan çekilmesi durumunda, sabit çekilen iletkenler ortak bir kılıf ya da boru içinde bulunmayabilir, fakat bunların yahtılması, özenle çekilmesi ve belli renklerle tanıtılması zorunludur.

Birden fazla akım devresi için ortak bir sıfır iletkeni kullanılamaz.

Açıklama : Akım devresi, bir sigorta üzerinden beslenen tesis bölümüdür.

viii) Sıfır iletkeni, özel koruma iletkeni ve orta iletken belli renklerle tanıtılmalıdır.

ix) Madde 35 b'deki gibi ayrı bir koruma iletkeni üzerinden sıfırlanan şebekelerde, koruma iletkeninin çekilmesi için aşağıdaki kurallar geçerlidir.

ix. 1 — Koruma iletkeninin iletkenliği a.5-il'ye göre belirlenmelidir.

ix. 2 — Koruma iletkeni olarak, kesitleri yeterli olmak şartı ile kabloların konsantrik iletkenleri ya da kılıfları ile mineral yalıtkanlı kabloların kurşun kılıfları ya da elektriksel iletkenlikleri yeterli olan metal yapı bölümleri kullanılabilir.

ix. 3 — Koruma iletkeni ayrı olarak çekilebilir; bu durumda koruma iletkeni mekanik bozulmalara karşı yeterli biçimde korunmalı ve olabildiğince ait olduğu akım devresi boyunca çekilmelidir.

ix. 4 — Koruma iletkeni orta iletkenle aynı bara ya da bağlama ucunda (klemens) bağlanamaz; bunun için ayrı bir koruma iletkeni barası ya da koruma iletkeni ucu bulunmalıdır (Şekil 10).

ix. 5 — Sıfır iletkeni dağıtıldıktan sonra artık orta iletkenler ve koruma iletkenleri birbirine bağlanamaz. Bu durumda orta iletken de artık topraklanamaz.

ix. 6 — Ayrı bir koruma iletkeni bulunmayan sıfırlamanın uygulandığı kurulu tesislerin genişletilmesinde, genişletme noktasından, örneğin bir dağıtım kutusundan başlayarak 10 mm² nin altındaki bakır kesitlerinde a.2 deki gibi ayrı bir koruma iletkeni bulunan sıfırlama uygulanmalıdır.

x) Sıfır iletkeni üzerine aşırı akım koruma aygıtları konulamaz.

xi) Sıfır iletkenlerinin devresi yalnız başına açılıp kapatılmamalıdır. Sıfır iletkenlerinin devresinin faz iletkenlerinininki ile birlikte açılıp kapatılabilir olması durumunda, bu iletken üzerinde bulunan bir kontak, kapamada öncelikle ve açmada gecikme ile hareket etmelidir.

Ani açıp kapamalı anahtarlar kullanılıyorsa, sıfır iletkeni ile faz iletkenleri devresinin aynı zamanda açılıp kapanması yeterlidir.

xii) Kablolara kurşun kılıfları yalnız başına sıfır iletkeni olarak kullanılmaz.

xii. 1 — Bununla birlikte kurulu kablo şebekelerinde gerilimin değiştirilmesi durumunda, sıfırlama şartları yerine getirilmişse ve kurşun kılıf şebekenin birçok yerinde ve olabildiğince tüm abone bağlantılarında su borusu şebekesine iletken olarak bağlanmışsa, kurşun kılıf yalnız başına sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

xii. 2 — Kurşun kılıflar kablo ek kutularında birbirlerine iyi iletken bir biçimde bağlanmalıdır.

xiii) Konsantrik iletkenli kuvvetli akım kablolarında bu iletken sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

Alüminyum kılıflı kablolarda, bu kılıf bütün ayrılma noktalarında kesintisiz ve sürekli olarak iletken biçimde bağlandığında yalnız başına sıfır iletkeni olarak kullanılabilir.

Alüminyum kılıfın ve ek kutularındaki bağlantı iletkenlerinin kesitleri, iletkenlik bakımından en az sıfır iletkeninininkine eşdeğer olmalıdır.

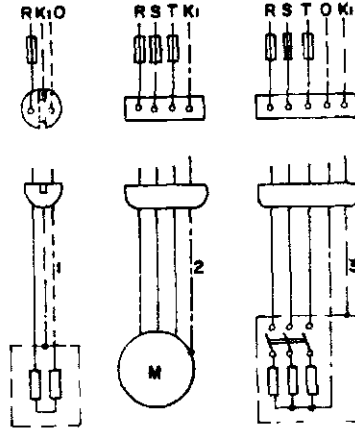
Alüminyum kılıflı kabloların ek yerlerindeki kılıflar, ek yerlerinden önce bir iletkenle köprülenmelidir. Tüm ek yerleri korozyona karşı korunmalıdır.

Sıfır iletkeni olarak kullanılan ve toprağa karşı yalıtılmış olan alüminyum kablo kılıfları, kablo şebekesinin bir çok noktasında topraklanmalıdır.

Kurşun kılıflı ve kâğıt, lastik ya da termoplastik yalıtımlı kablolar için de aynı şartlar geçerlidir.

xiv) Elektrik tüketim aygıtlarının ve makinelerinin fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılmasında şekil-12'de gösterilen bağlantı şartları geçerlidir.

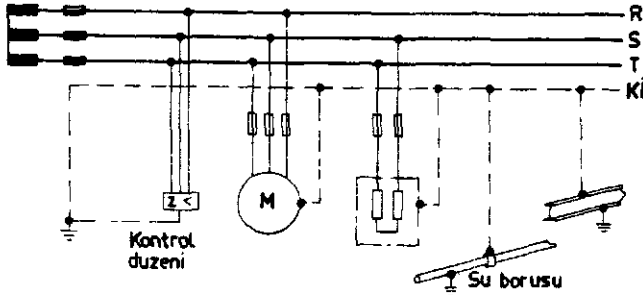
xv) Sıfırlamanın etkinliği, tesis işletmeye alınmadan önce denetlenmelidir.



Şekil — 12 Elektrik tüketicilerinin sıfırlamada fiş ve priz üzerinden taşınabilir bağlantılarının yapılması

Madde 37 — KORUMA HAT SİSTEMİ :

a) Bu sistemin kullanılmasının amacı, yüksek dokunma gerilimlerini önlemektir. Bu istek gerilim altında olmayan bütün iletken tesis bölümlerinin birbirine, dokunulabilen metal yapı bölümlerine, boru hatlarına vb. ile topraklayıcılara bir koruma iletkeni üzerinden bağlanması ile sağlanır (Şekil — 13).



Şekil — 13 Koruma hat sistemi

b) Koruma hat sisteminin uygulanmasına, yalnızca kendi akım üreticileri ya da primer ve sekonder sargıları birbirinden ayrı transformatörleri olan fabrikalar ya da ayrı ayrı taşınabilir işletme araçlarının çalıştırılması için kullanılan hareket eden yedek akım üretim tesisleri gibi sınırlı tesislerde izin verilebilir.

c) Koruma hat sisteminde aşağıda yazılı şartlar yerine getirilmiş olmalıdır.

c.1 — Şebeke topraklanmadan çalıştırılmamalıdır. Açık topraklama yapılabilir.

Bununla birlikte iç dirençleri yüksek (en az 15 kohm) ölçü aletleri ya da röle düzenleri, tesisin yalıtıklık durumunun belirli en küçük değerlerin altına düşüğünü denetlemek ya da bildirmek için iletkenlerle toprak arasına bağlanabilir.

c.2 — İşletme araçlarının gövdeleri ile dokunulabilen iletken yapı bölümleri, metal boru hatları ve öteki iyi topraklayıcılar koruma iletkenine iyi iletken bir biçimde bağlanmalıdır.

c.3 — Tesisin yalıtım durumunu yoklamak için bir denetim düzeni bulunmalıdır. Bu düzen, yalıtım durumunun belirli bir sınır değerini altına düştüğünü optik ya da akustik yoldan göstermeli ve bir aşırı gerilim koruma aygıtı bulunduğu da bunun çalışmaya başladığını belirtmelidir.

c.4 — Koruma iletkeni faz iletkenleri ile birlikte, açık gri renkli yalıtılmış iletken olarak ortak bir kılıf ya da boru içinde, ya da bunlardan ayrı çıplak iletken olarak çekilmelidir. Çıplak koruma iletkenleri de özel işaretlerle belirtilmelidir.

c.5 — Koruma iletkenleri ve bunlara bağlanan bölümlerin anma kesitleri en azından çizelge - 2 ve madde 45'e uygun olmalıdır.

c.6 — Kablolarında metal kılıflar, koruma iletkeni kesitinin artırılması için ek olarak kullanıldığında, 10 mm² nin üstündeki faz iletkeni kesitlerinde koruma iletkeni kesiti, çizelge - 2'de verilen değerlerin bir alt basamağında alınabilir. Bu durumda metal kılıflar, ek kutularında birbirlerine, başlangıç ve son noktalarında ise koruma iletkenine elektriksel bakımdan iyi bir şekilde bağlanmalıdır.

c.7 — Koruma hat sisteminin toplam topraklama direnci 20 ohm'u aşamaz. Bu değer ek topraklayıcıların kullanılmasıyla da elde edilemezse, koruma iletkeninin toprağa karşı gerilimi bu gerilimin 65 voltu aşması durumunda tesisin akımını çabucak kesen rölelerle denetlenmelidir.

c.8 — Topraklamanın ve topraklama iletkeninin yapılmasında ve düzenlenmesinde bu yönetmeliğin VI-A.3 bölümündeki hükümler uygulanır.

c.9 — Hareketli iletkenler ve tüketim araçlarının hareketli iletkenler üzerinden bağlanmasında madde 35-b.3 deki hükümler uygulanır.

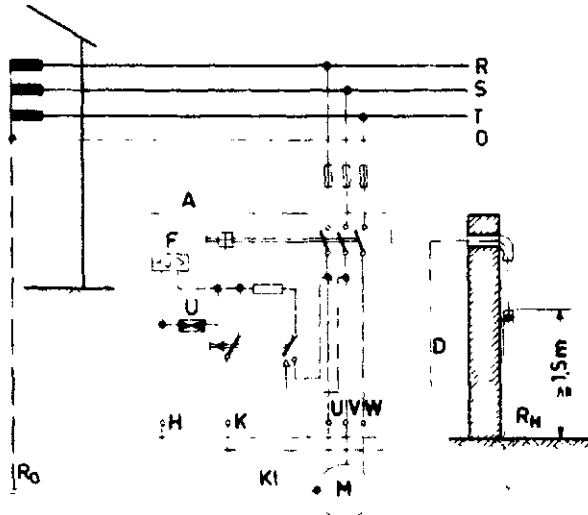
Madde 38 — HATA GERİLİMİ KORUMA BAĞLAMASI :

a) Bu sistemin kullanılmasının amacı, gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinde meydana gelebilecek olan yüksek dokunma gerilimlerinin tesiste sürekli olarak kalmasını, böyle bir durumun ortaya çıkması durumunda tüm faz iletkenlerinin ve varsa orta iletkenin devresini birlikte 0,2 s içinde açarak önlemektir.

Bu sistem, hata gerilimi bobini olan koruma anahtarı ile bunun denetleme düzeninden, koruma iletkeninden, yardımcı topraklayıcıdan ve bunun bağlantı iletkeninden meydana gelir (Şekil — 14).

b) Bu sistemin uygulanmasında, aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir.

b.1 — Bu sistemde amaca uygun nitelikte hata gerilimi bobinleri olan anahtarlar kullanılmalıdır.



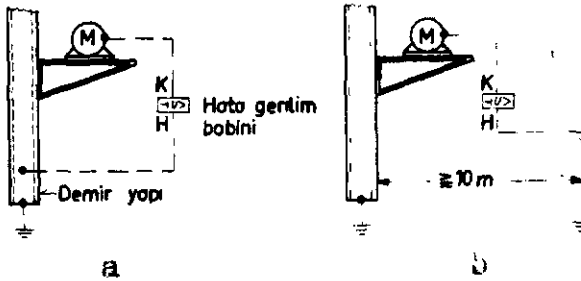
Şekil — 14 Hata gerilimi koruma bağlaması

A Koruma anahtarı	K Koruma iletkeni bağlantı noktası
D Yalıtılmış yardımcı topraklama iletkeni	P Denetim düzeni
R_H Yardımcı topraklayıcı	R_p Denetim direnci
F Hata gerilimi bobini	Ü Parafudr
H Yardımcı topraklama iletkeni bağlantı noktası	K1 Koruma iletkeni

b.2 — Hata gerilimi bobinleri bir voltmetre gibi bağlanmalı; böylece korunacak tesis bölümü ile yardımcı topraklayıcı arasındaki gerilimi denetlemelidir.

b.3 — Yardımcı topraklama iletkeni, koruma iletkenine, korunacak aygıtın gövdesine ve aygıt ile iletken bir bağlantısı bulunan metal yapı bölümlerine göre, hata gerilimi bobini kısa devre edilmeyecek biçimde yalıtılmış olarak çekilmelidir (Şekil — 15). Bobinin rasgele kısa devre olmasını önlemek için yardımcı topraklama iletkeni yalıtılmış olarak çekilmelidir.

b.4 — Koruma iletkeni ancak, akım devreleri bir arıza durumunda koruma anahtarı ile açılan elektrik işletme araçlarının gerilim altında olmayan iletken bölümlerine bağlanabilir. Değilse, koruma iletkeni de yalıtılmış olarak çekilmelidir.



Şekil — 15 Hata gerilimi bobininin bağlanması

- a İzin verilmeyen bağlama biçimi
b Doğru bağlama biçimi

b.5 — Koruma iletkeni ile yardımcı topraklama iletkeni, yapıların içerisinde korunacak (boru vb.) içinde çekilerek ya da bu amaçla çok damarlı kabloların damarları yahut madeni kılıflı olmayan bir damarlı iletkenler kullanılarak mekanik etkilere karşı korunmuş olmalıdırlar.

Açıklama: Koruma iletkeninin, öteki iletkenlerin yalıtkanlık durumlarını denetlemek için kullanılması durumunda, koruyucu boru içinde çıplak olarak çekilmesi uygun olur.

b.6 — Yardımcı topraklama iletkeni yapının dışında bulunan bir topraklayıcıya bağlandığında kesiti Madde 45 b'ye uygun olmalıdır.

b.7 — Birden çok aygıt, bir hata gerilimi koruma anahtarına ve bu aygıtlardan birisi koruma topraklayıcısına eşdeğer nitelikteki bir topraklayıcıya bağlandığında, aygıtlara ait her koruma iletkeninin kesiti en az, sigorta akım şiddeti en büyük olan aygıtın faz iletkeni kesitinin yarısı kadar olmalıdır.

b.8 — İçlerinde Madde 32a.1'e göre koruma tedbirlerinin uygulanması gerekli olan yerlerde kullanılan hata gerilimi koruma anahtarları, koruyucu yalıtmalı olmalıdır.

b.9 — Tüketim aygıtlarının hareketli (bükülebilir) kordonlarla bağlanmasında Madde 32 - b.2 - v deki hükümler uygulanır (Şekil - 9 ve 12'ye bk.).

b.10 — Yardımcı topraklayıcı olarak, b.11'deki ayrıcalıklar dışında, öteki topraklayıcıların gerilim alanında bulunmayan özel topraklayıcılar kullanılmalıdır.

Buna göre yardımcı topraklayıcı, öteki topraklayıcılardan en az 10 m uzaklıkta olmalıdır (Şekil - 15 b).

Açıklama : Yardımcı topraklayıcılar, genellikle tarım işletmeleri ve, öteki sanayi işletmelerinde çamaşırhaneler gibi ıslak yerlerde kullanılır.

b.11 — Su borusu şebekeleri yardımcı topraklayıcı olarak kullanılabilir. Ancak bu durumda hata gerilimi bobini kısa devre edilmiş olmamalıdır.

Açıklama : Gerektiğinde işletme araçlarının toprakla bağlantıları kesilmelidir. Örneğin bir yalıtım parça kullanılarak bu sağlanabilir.

b.12 — Yardımcı topraklamanın yapılmasında 44. ve 45. maddelerde yazılı hükümler göz önünde tutulmalı ve aşağıda yazılı en küçük boyutlar sağlanmalıdır :

Boru topraklayıcılar : 1/2 parmaklık boru, 1,5 m uzunlukta

Levha topraklayıcılar : 50 cm x 50 cm

Şerit topraklayıcılar : 10 m uzunlukta

Özel durumlarda (kayalık zemin gibi) 65 V'luk dokunma geriliminde 800 ohm'a kadar olan bir topraklama direnci kabul edilebilir.

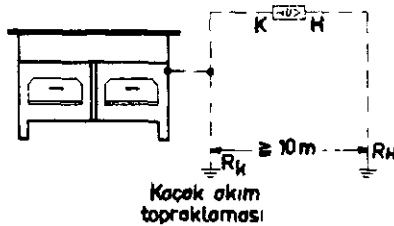
Yukarıda yazılı boyutlardaki topraklayıcılar kullanıldığında normal olarak 200 ohm'un altında bir topraklama direnci elde edilir.

b.13 — Hata gerilimi koruma anahtarı olarak ancak, faz iletkenlerinin hepsini ve varsa orta iletkeni de açıp kapayan anahtarlar kullanılabilir.

b.14 — Orta iletkenleri topraklanmamış şebekelerde, en az iki kutuplu denetleme düzeni olan hata gerilimi koruma anahtarları kullanılmalıdır.

b.15 — Büyük mutfak fırını gibi bir aygıt, kaçak akımları akıtmak üzere bir topraklama tesisine bağlandığında bunun hata gerilimi koruma tesisinin çalışmasını etkilememesi sağlanmalıdır.

Açıklama : Örneğin 100 m A'lık bir kaçak akım meydana geldiğinde topraklayıcının R_A direnci 50 ohm'dan daha büyük olmalıdır (Şekil - 16).



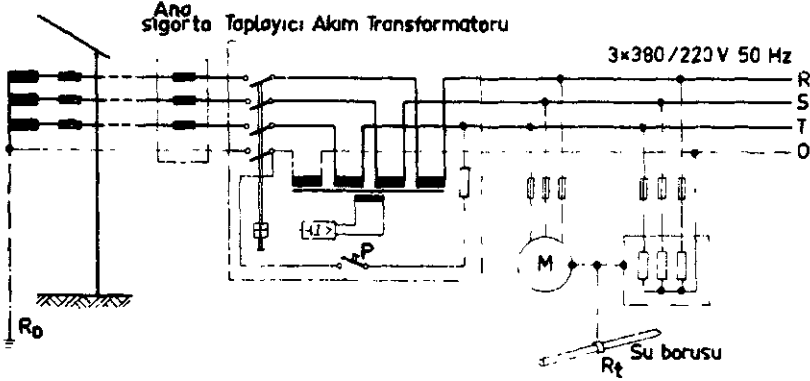
Şekil — 16 Kaçak akımların topraklanması

b.16 — Hata gerilimi koruma bağlamasının etkinliği, tesisin işletmeye alınmasından önce denetlenmelidir.

Madde 39 — HATA AKIMI KORUMA BAĞLAMASI :

a) Bu sistemin kullanılmasının amacı, gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinde meydana gelebilecek olan yüksek dokunma gerilimlerinin tesiste sürekli olarak kalmasını, böyle bir durumun ortaya çıkması durumunda akan ve be-

İrili bir değeri aşan arıza akımının, tüm faz iletkenlerinin ve varsa orta iletkenin devresini 0,2 s içinde açması ile önlemektir. Hata akımı koruma anahtarı ile korunan tüm aygıtlar anahtarın açma akımı sistemin topraklayıcısı üzerinden geçtiğince bu aygıtlar yüksek bir dokunma gerilimi almayacak biçimde topraklanmalıdır. (Şekil - 17).



Şekil - 17 Hata akımı koruma bağlantısı

b) Bu sistemin uygulanmasında, aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir :

b.1 — Bu sistemle korunan işletme araçlarının R topraklama direnci için

$$R \leq \frac{65 \text{ V}}{I_{hn} \cdot t}$$

bağıntısı geçerlidir. Burada I_{hn} hata akımı koruma anahtarının anma hata (açma) akımıdır.

b.2 — Tüketim araçlarının hareketli kordonlar üzerinden bağlanmasında Madde 32 b.2 - v'deki hükümler uygulanır (Şekil - 9 ve 12'ye de bk.).

b.3 — Topraklamalar 44. ve 45. maddelere uygun olarak yapılmalıdır.

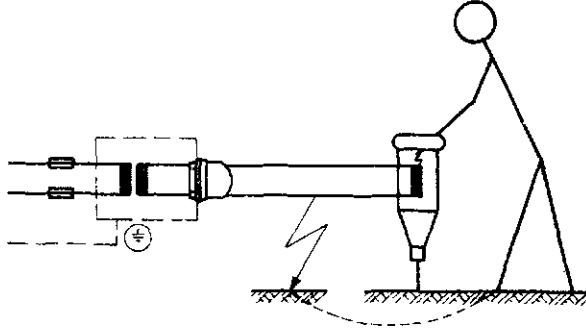
b.4 — Hata akımı koruma sisteminin etkinliği, tesisin işletmeye alınmasından önce denetlenmelidir.

Madde 40 — KORUYUCU AYIRMA

a) Koruyucu ayırma düzeni, anma gerilimleri en çok 380 volta kadar olan elektrik tüketicilerinin akım devrelerini, bir ayırma transformatörü ya da motor-generatör aracılığı ile besleme şebekesinden ayırır.

Bu sistemin kullanılmasının amacı, transformatörün çıkış tarafına bağlı işletme aracında bir gövde teması olduğunda, işletme aracının gövdesi ile toprak arasında besleme şebekesinden geçebilecek dokunma gerilimlerinin meydana gelmesini önlemektir.

Koruma tedbiri olarak koruyucu ayırma ancak, örneğin hatların zedelenmesi ya da metal gövdeli bir ara fiş-priz düzeninde gövde teması sonucunda sekonder tarafta toprak teması olmadığı sürece etkilidir (Şekil - 18)).



Şekil — 18 İkinci (sekonder) akım devresinde toprak teması olan bir ayırma transformatörü ve tüketim araçındaki gövde teması

b) Koruyucu ayırma düzeninin uygulanmasında aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir :

b.1 — Koruyucu ayırma düzeni ancak gerilimleri 500 V'a kadar olan şebekelerde uygulanabilir. Ayırma transformatörü ya da motor - generatörün çıkış tarafındaki anma gerilimi, bir fazlı tüketicilerde 250 V, uç fazlı tüketiciler de 380 V'dan daha yüksek olamaz.

b.2 — Bir ayırma transformatörü ya da motor - generatöre ancak anma akımı en çok 16 A olan bir tüketici bağlanabilir.

b.3 — Ayırma transformatörü ya da motor - generatörlerde, tüketicilerin bağlanması için, sabit olarak takılan ve koruma kontağı olmayan bir priz bulunmalıdır.

b.4 — Tüketicilerin bağlantı kordonları en azından Türk standartlarına uygun tipte lastik kordon olmalıdır.

b.5 — Ayırma transformatörleri, TSE'nün «Güç transformatörleri» standardına göre yapılmış ve işaretlenmiş olmalıdır. Sabit ayırma transformatörlerinin metal gövdeleri üzerinde, koruma iletkeninin bağlanması için bir bağlantı ucu bulunmalıdır. Taşınabilir ayırma transformatörleri, 32 maddeye göre koruyucu yalıtılmış olmalıdır.

b.6 — Ayırma transformatörleri ya da motor - generatörlerin ikinci akım devreleri topraklanamaz ve öteki tesis bölümlerine iletken olarak bağlanamaz.

b.7 — Buhar kazanları, çelik iskeleler, gemi gövdeleri vb. iletken metal çalışma bölümleri gibi çok tehlikeli olabilecek yerlerde, korunması gereken tüketim araçlarının gövdeleri özel bir iletken ile üzerinde durulan yerdeki metal bölüme bağlanmalıdır. Bu iletken, çizelge - 2'de yazılı kesitte seçilmeli ve öteki beslenme hatlarından ayrı olarak görülebilecek biçimde çekilmelidir.

Madde 41 — ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNDE KORUMA İLETKENLİ KORUMA TEDBİRLERİNİN ALINMASI

Elektrik işletmelerinden alçak gerilimle enerji alan tüketicilerde, koruyucu yalıtma, koruyucu ayırma ve küçük gerilim koruma tedbirlerinin dışında, alınacak koruma tedbirleri için işletmeler teklifte bulunurlar.

VI — A.2 AŞIRI GERİLİMLERE KARŞI KORUMA

Madde 42 — ALÇAK GERİLİM TARAFINDA TOPRAĞA KARŞI 250 V'UN ÜSTÜNDE OLAN GERİLİM YÜKSELMELERİNİN ÖNLENMESİ

İşletme gerilimleri, faz iletkenleri arasında 250 V'un üstünde olan ve faz iletkenleri ile orta nokta arasında 250 V'tan büyük olmayan çok iletkenli tesislerde, bir faz iletkeninde toprak teması olduğunda, öteki bir faz iletkeninin toprağa karşı geriliminin 250 V'tan daha fazla olmasını önlemek için, orta nokta doğrudan doğruya topraklanmalıdır (37. maddedeki ayrılığa dikkat ediniz).

Madde 43 — ELEKTRİK TESİSLERİNİN ATMOSFERİK BOŞALMALAR SONUCUNDA MEYDANA GELEN AŞIRI GERİLİMLERE KARŞI KORUNMASI

a) Bu tesislerin yapılmasında özellikle aşağıdaki yazılı hükümlere uyulmalıdır :

a.1 — Hava hattı şebekeleri

i) Topraklama

Değişken dirençli parafudrlar ve atlama aralıkları (eklatörler) ile en uygun korumanın sağlanabilmesi için bunlar en kısa yoldan ve olabildiğince küçük topraklama direnci ile topraklanmalıdır. Önceden tesis edilmiş topraklayıcılar, örneğin yıldırımdan koruma tesisinin topraklayıcıları ile toprak içindeki boru şebekeleri parafudrların topraklanmasında kullanılabilir.

ii) Tüketici tesislerinin korunması :

Tüketici tesisleri parafudrlarla korunacaksa bunlar olabildiğince yapı giriş hattının yakınına konulmalıdır. Parafudrların ve tüketici tesisinin topraklamaları birbirine bağlanmalıdır.

Sıfırlama uygulanmasına izin verilen şebekelerde parafudrların topraklama iletkenleri ve sıfır iletkeni birbirine bağlanmalıdır.

Sıfırlama uygulanmasına izin verilmeyen şebekelerde nötr iletkenine de bir parafudr konulmalıdır.

Parafudrlar ve atlama aralıkları kolaylıkla alev alabilen yerlere konulmamalıdır.

Bu aygıtlar ayrıca, tahta gibi kolay yanabilen maddelerden ayrı ve yangın tehlikesine karşı güvenilir biçimde tesis edilmelidir.

a.2 — Yıldırımlik tesisi bulunan yapılardaki elektrik tesisleri :

Yıldırımlik tesisi bulunan yapılardaki elektrik tesisleri, bu tesisten yeterli uzaklıkta döşenmeli ya da yaklaşma noktalarında aşırı gerilime karşı koruma düzenleri ile bu tesise bağlanmalıdır. Potansiyel dengelemesi yapılmışsa, 0,5 m uzaklık yeterli sayılır.

b) Dam Direkleri :

Kuvvetli akım hava hatlarının dam direkleri, yıldırımlik tesisine iletken olarak bağlanamaz.

Bu tedbirin amacı, gerilim sürüklenmesinin neden olacağı kazaları ve arklı toprak temasları yüzünden çıkabilecek olan yangın tehlikesini önlemektir.

c) Topraklamaların birleştirilmesi :

Yıldırımhk tesisleri ve parafudrların topraklamaları kuvvetli akım tesislerinin topraklamalarına madeni bir iletkenle bağlanabilir. Ancak bu durumda 38. maddeye uyulmalıdır.

Potansiyel dengelemesi yapılan tesislerde, yıldırımhk tesisi ve parafudrların topraklamaları potansiyel dengeleme barasına bağlanmalıdır.

VI — A.3 TOPRAKLAYICILAR

Madde 44 — TOPRAKLAYICILARA VE TOPRAKLAMA TESİSLERİNE DAİR GENEL HÜKÜMLER

a) Topraklayıcı çeşitleri

a.1 — Şerit Topraklayıcılar :

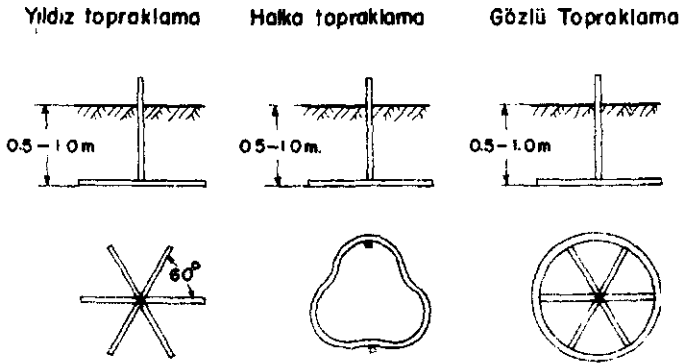
Şerit, yuvarlak iletken ya da örgülü iletkenden yapılan ve genellikle az derine gömülen topraklayıcılardır. Bunlar, uzunlamasına döşenebileceği gibi yıldız, halka, gözli topraklayıcı ya da bunların bazılarının bir arada kullanıldığı biçimde düzenlenebilirler (şekil - 19).

a.2 — Çubuk topraklayıcılar :

Boru ya da profil çelikten yapılan ve toprağa çakılarak kullanılan topraklayıcılarıdır.

a.3 — Levha Topraklayıcılar :

Dolu ya da delikli levhalardan yapılan topraklayıcılardır. Bunlar genel olarak öteki topraklayıcılara göre daha derine gömülürler.



Şekil — 19 Yıldız, halka ve gözli topraklayıcılar.

a.4 — Topraklayıcı bağlantı iletkeni

Bir topraklayıcıya bağlanan ve çıplak olarak toprak içine gömülen iletkenler, topraklayıcının bir bölümü sayılırlar.

b) Özgül toprak direnci ve yayılma direnci

b.1 — Özgül toprak direnci

Toprağın cinsine göre çok değişir. Çizelge - 4'de çeşitli toprak cinslerine göre ortalama özgül toprak direnci değerleri verilmiştir.

Çizelge 4 — Özgül toprak direnci ortalama değerleri

1	2	3	4	5	6	7
Toprağın cinsi	Bataklık	Killi toprak ekili arazi	Nemli kum	Nemli çakıl	kuru kum ve Kuru çakıl	Taşlı zemin
Özgül Toprak direnci ρ	30	100	200	500	1000	3000

b.2 — Yayılma direnci

Topraklayıcıların yayılma direnci, zeminin cinsi ve özelliği (özgül toprak direnci) ile topraklayıcıların boyutlarına ve düzenlenme biçimine bağlıdır. Çizelge-8'deki topraklayıcı boyutlarına ait ortalama yayılma dirençleri çizelge-5'de verilmiştir. Çizelgede verilen kesitlere göre olan küçük farklılıklar yayılma direncini çok az etkiler.

Çizelge — 5 Özgül direnci $\rho_1 = 100$ ohm. m olan toprak için yayılma dirençleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
topraklayıcının cinsi	Şerit ya da örgülü iletken				Çubuk ya da boru				Düşey levha, üst kenarı 1m toprak altında boyutlar	
	uzunluk				uzunluk					
Yayılma Direnci	10m	25m	50m	100m	1m	2m	3m	5m	0,5mx1m	1mx1m
ohm	20	10	5	3	70	40	30	20	35	25

Başka özgül toprak dirençleri (ρ) için yayılma dirençleri bu çizelgede verilen yayılma dirençleri $\rho/\rho_1 = \rho/100$ kat sayısı ile çarpılarak bulunur

c) Topraklayıcılar için kullanılan gereçler ve topraklayıcıların boyutları.

c.1 — Kimya fabrikalarında olduğu gibi, mahalli şartlar başka bir gerecin kullanılmasını zorunlu kılmıyorsa, topraklayıcı gereci olarak en iyisi sıcak galvanizli çelik, bakır kaplamalı çelik ya da bakır kullanılmalıdır.

Topraklayıcıların en küçük boyutları çizelge-6'dan alınmalıdır. Korozyon ve yük akımı gözönüne alınarak bu değerlerin altına inilmemelidir.

c.3 — Yalnızca potansiyel düzenlenmesine yarayan topraklayıcılar için en küçük kesit, sıcak galvanizli ya da bakır kaplamalı çelikte 16 mm² ve bakırda 10 mm² olmalıdır.

Yeraltında şiddetli bir korozyon beklenirse ya da topraklayıcı olarak galvanizli çelik boru, çelik sac ya da çelik örgülü tel kullanılırsa, çizelge - 6'daki kesitlerin yaklaşık 1,5 katının alınması sahk verilir.

Çizelge — 6 En küçük topraklayıcı boyutları

No	Topraklayıcıların cinsi	Galvanizli çelik	Bakır kaplamalı çelik	Bakır
1	Şerit topraklayıcı	Çelik şerit : 100 mm ² Kalınlık en az : 3 mm Örgülü iletken : 95 mm ² (ince telli değil)	50 mm ²	Bakır şerit : 50 mm ² Kalınlık en az : 2 mm Örgülü iletken : 35 mm ²
2	Çubuk topraklayıcı	Çelik boru, çap : 1" Köşebent : NPL 65. 65. 7 U - çeliği : 6 1/2 T - çeliği : T6 Haç profili : 50.3 ya da diğer eşdeğer profiller	Çelik çubuk Çap : 15 mm Bakır kaplama Kalınlık : 2,5 mm	Bakır şerit : 50 mm ² Kalınlık en az : 2 mm Örgülü iletken : 35 mm ² (ince telli değil) Bakır boru : 30 Øx3
3	Levha topraklayıcı	Çelik sac kalınlık : 3 mm		Bakır levha Kalınlık : 2 mm

Madde 45 — TOPRAKLAYICILARIN VE TOPRAKLAMA İLETKENLERİNİN TESİSİ

a) Topraklayıcıların tesisi

a.1 — Topraklayıcıların seçilmesinde ve düzenlenmesinde mahalli şartlar zeminin özelliği ve izin verilen yayılma direnci değerleri göz önünde bulundurulmalıdır.

a.2 — Topraklayıcının, çevresindeki toprağa iyi temas etmesi gerekir. Daha az toprak kullanılacağından topraklayıcıların tesisinde iyi iletken toprak tabakaları kullanılmalıdır. Toprak tabakalarının kuru olması durumunda, topraklayıcının çevresindeki toprak yapışkan değilse ıslatılıp çamur haline getirilmeli, yapışkan ise topraklayıcı gömüldükten sonra dövülerek sıkıştırılmalıdır. Topraklayıcının yanındaki taş ve iri çakıllar yayılma direncini artırır. Bunlar ayıklanmalıdır. Şerit ve çubuk topraklayıcıların yayılma direnci daha çok kendi uzunluklarına, daha az olarak da kesitlerine bağlıdır.

a.3 — Şerit topraklayıcılar

Zemin şartları elverişli ise, şerit topraklayıcılar genel olarak 0,5 ile 1 m derinliğe gömülmelidir. Bu arada yayılma direncinin üst zemin tabakasının nemine bağlılığı ve donma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Şerit topraklayıcıların uzunluğu gerekli yayılma direncine göre çizelge - 5'deki değerlerden seçilmelidir.

Çizelge - 5'deki 2 - 5 nolu sütunlardaki değerler, şerit topraklayıcıların boyu boyunca döşenmesi durumu için göz önüne alınmıştır; bu durumda yayılma direnci en küçük değerini alır.

Yıldız topraklayıcılarda ışınların dağılışı düzgün olmalı ve komşu iki ışın arasındaki açı 60° den küçük olmalıdır.

Işınlardan birbirine karşılıklı olarak etki etmesi sonucunda çok ışınlı yıldız topraklayıcılarda yayılma direnci artabileceğinden, uç ya da en çok dört ışınlı yıldız topraklayıcılar kullanılmalıdır.

a.4 — Çubuk topraklayıcılar

Çubuk topraklayıcılar yere olabildiğince dik olarak çakılmalıdır. Bunların uzunlukları, gerekli yayılma direncilerine göre çizelge 5'deki değerlerden seçilmelidir.

İstenilen küçük yayılma direncinin sağlanabilmesi için birden çok çubuk topraklayıcının kullanılması gerekiyorsa bunlar arasındaki açıklık, en az bir topraklayıcı boyunun iki katı olmalıdır. Toprağın üst tabakasının kuruması ve donması gibi nedenlerle paralel bağlı çubuk topraklayıcılar bütün uzunlukları boyunca etkili olmadıklarında, bunlar arasındaki açıklık en az bir topraklayıcının etkili boyunun iki katı olmalıdır.

a.5 — Levha topraklayıcılar

Levha topraklayıcılar zemine dikey olarak gömülmelidir. Bunların boyutları gerekli yayılma direncine göre çizelge - 5'deki değerlerden seçilmelidir. Topraklama tesislerinde genel olarak 1mx0,5 m lik levhalar kullanılır. Levhanın üst kenarı toprak yüzeyinden en az 1m aşağıda olmalıdır.

Küçük bir yayılma direnci elde etmek için birden çok levha topraklayıcı kullanılması gerektiğinde bunlar arasındaki açıklık en az 3m olmalıdır.

Aynı yayılma direncini sağlamak için şerit ve çubuk topraklayıcılar yerine levha topraklayıcı kullanıldığında, bunlara oranla daha fazla gereç kullanılması gerekir.

b) Topraklama iletkenlerinin tesisi

i — Topraklama iletkenlerinin en küçük kesitleri, mekanik dayanım bakımından :

— Mekanik zorlamalara karşı korunmuş olan sabit tesislerde 1,5 mm² Cu, 2,5 mm² AL

— Mekanik zorlamalara karşı korunmamış olan sabit tesislerde 4 mm² Cu ya da kalınlığı en az 2,5 mm olan 50 mm² lik çelik şerit, olmalıdır.

ii) Mekanik zorlamalara karşı korunmamış tesislerde alüminyum toprak iletkenleri kullanılamaz.

iii) Döşemelerde, duvar geçişlerinde ve mekanik zorlamaların çok olduğu yerlerde topraklama iletkenleri kesinlikle korunmuş olmalıdır.

iv) Çıplak topraklama iletkenleri özel bir işaretle belirtilmiş olmalıdır.

b.2 — Topraklayıcıların yayılma direncini denetlemek için topraklama iletkeninin uygun bir yerine bir ayırma düzeni yapılmalıdır. Bu düzen olabildiğince bölünmesi gereken yerlere konulmalıdır.

b.3 — Topraklayıcının topraklama iletkenine bağlantısı, kaynak bağlantısı ya da rondelalı civatalar gibi mekanik bakımdan sağlam ve elektriksel bakımdan iyi iletken biçimde yapılmalıdır.

b.4 — Toprak içindeki bağlantı noktaları korozyona karşı korunmalıdır.

b.5 — Toprak üstündeki topraklama iletkenleri, görülebilecek biçimde ya da örtülü olarak döşendiklerinde, kolaylıkla ulaşılabilecek biçimde çekilmeli ve buldukları yerde beklenebilen mekanik ve kimyasal etkilere karşı korunmuş olmalıdır.

Topraklama iletkenleri üzerinde anahtar kullanılmasına ve alet kullanılmadan kolaylıkla çözülebilen bağlantılar yapılmasına izin verilmez.

b.6 — Topraklama iletkenleri ile topraklama baralarının ve bu iletkenlerden ayrılan kolların kendi aralarındaki bağlantıları sürekli olarak güvenilecek ve elektriksel bakımdan iyi bir iletkenlik sağlanacak şekilde yapılmalıdır.

VI — A.4 — DENEYLER VE DENETİMLER

Madde 46 — GERİLİMLİ BÖLÜMLERE DOLAYLI OLARAK DOKUNMAYA KARŞI KULLANILACAK KORUMA DÜZENLERİNİN DENETLENMESİ

a) Bir tesis işletmeye açılmadan önce yapımcısı tarafından çeşitli tesis bölümleri ve işletme yerlerinde yapılması istenilen, dolaylı dokunmaya karşı koruma düzenlerinin uygulandığı belirlenmelidir. Uygulanan koruma düzenlerinde bunların 31 - 40. maddelerdeki ilgili hükümlere uyup uymadığı denetlenmelidir.

b) Denetimler göz ve elle denetlemeyi, denemeleri ve ölçmeleri kapsar. Denetimlerin çizelge - 7'ye göre yapılması genellikle yeterlidir.

b.1 — Göz ve elle denetleme

Tüm tesis bölümleri, koruma düzenlerinin yönetmeliğe uygun olarak yapılmaları bakımından esaslı biçimde gözden geçirilmelidir :

i) Koruma iletkenli koruma düzenlerinde :

— Koruma iletkenleri topraklama iletkenleri ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin en az, istenilen kesitte olmalarına,

— Yukarıda anılan iletkenlerin en iyi biçimde çekilmesi ve güvenilecek biçimde bağlanmasına,

— Koruma iletkenleri ve bunların bağlantı noktalarının doğru olarak işaretlenmesine,

— Koruma iletkenlerinin gerilimli bölümlere bağlanmamasına,

— Koruma iletkenleri ile orta iletkenlerin birbirine karıştırılmamasına,

— Prizlerdeki koruyucu kontakların düzenli olmasına,

— Sıfır iletkenlerinin devresinde aşırı akım koruma aygıtlarına ya da anahtarların bulunmamasına, ve bu iletkenlerin devrelerinin yalnız olarak açılıp kapatılmamasına,

— Hata gerilimi koruma anahtarı, hata akımı koruma anahtarı, yalıtkanlık gözetleme aygıtları gibi koruma düzenlerinin doğru olarak seçilmesine, dikkat edilmelidir.

ii) Koruma iletkeni bulunmayan koruma düzenlerinde :

— Küçük gerilim ve koruyucu ayırma uygulanan tesislerde güç kaynakları, iletkenler ve öteki işletme araçlarının doğru seçilmesine,

— Küçük gerilim uygulanan tesislerde yalnızca aynı tesisteki daha büyük gerilimler için kullanılamayan prizlerin tesis edilmesine,

— Koruyucu ayırma uygulanan tesislerde, her tüketim aracı için bunun üzerine tesis edilen bir priz kullanılmasına,

— Koruyucu yalıtmanın, iletken bölümler nedeniyle, ya da bozulma ve zedelenme sonucunda etkisiz kalmamasına,

— Üzerinde durulan yerin yalıtımının doğru olarak yapılmasına dikkat edilmelidir.

b.2 — Deneme

Deneme, yalıtkanlık gözetleme aygıtlarına ve hata gerilimi ile hata akımı koruma anahtarlarına ait denetim düzenlerinin çalıştırılmasını kapsar.

b.3 — Ölçme

i) Ölçmelerle, koruma tedbirlerinin etkinliğine karar verilebilecek değerler elde edilmelidir.

ii) Ölçmeler hiçbir şekilde kazalara ve yangınlara neden olmamalıdır. Bunu sağlamak için uygun ölçme aygıtları kullanılmalı ve gerekli koruma tedbirleri alınmalıdır.

iii) Ölçmelerin teknik ve ekonomik bakımdan istenilen biçimde yapılamadığı özel durumlarda, örneğin topraklama tesislerinin geniş ve iletken kesitlerinin büyük olması durumunda (b.3 i)'e göre elde edilen değerlerin korunduğu başka bir biçimde, örneğin hesaplanarak ya da bir şebeke modeli yardımı ile gösterilmelidir.

Çizelge 7 — Koruma düzenlerinin denetimi

No.	A. Koruma iletkenli koruma düzenleri	Denetim konusu	Denetim yöntemi ve aygıtları
1	Koruma iletkenli Koruma Düzenlerinin Tümünde	Koruma iletkeninin gözle ve elle denetlenmesi Koruma iletkenleri ile faz iletkenlerin birbiriyle karıştırılmaması	Madde 46 b-i'ye göre Toprağa karşı gerilimin ölçülmesi, Faz denetimi
		Koruma iletkenleri ile orta iletkenlerin birbiriyle karıştırılmaması Koruma iletkeninin sürekli olarak omik değeri düşük bir direnç üzerinden bağlanması	Yalıtkanlık direncinin ölçülmesi, Direnç ölçme yöntemi.
2	Koruma Topraklaması b.1 - Toprak teması akımının devresini topraktan tamamlaması b.2 - Toprak teması akımının devresini metal su borusu şebekesi üzerinden tamamlaması.	Koruma topraklaması direnci : 85 V $R_k \leq \frac{I_a}{I_n}$ Burada I_n aşırı akım koruma aygıtı üzerinde ayarlanan açma akımıdır. İletken devresinin direnci $R_d \leq \frac{U_t}{I_a} = \frac{U_t}{k \cdot I_n}$ Burada U_t topraklama gerilimi, I_n anma akımı, $k = I_a / I_n$ dir.	Topraklama direncinin ölçülmesi (*) Devre direncinin ölçülmesi (normal olarak en elverişsiz yerlerde ölçülmesi yeterlidir. Diğer yerlerde çizelge-1 in 1 numaralı sırasının son paragrafındaki bağlantının doğrulanması yeterlidir).
3	Sıfırlama	Faz iletkenleri ile sıfır iletkenleri ya da özel koruma iletkenleri arasındaki kısa devre akımı $I_k \geq I_a = k \cdot I_n$ Madde 36 a.2 - İ'ye göre yapılan sıfırlamada işletme topraklamalarının ($R_o \leq 2$ ohm) ve hava hattı şebekelerinde şebeke kollarının ($R_t \leq 5$ ohm) topraklama dirençleri Denetim için şebekeden ayrılmış olan orta iletkenin toprağa temas etmemesi	Devre direncinin ölçülmesi (b.2'deki gibi) Topraklama direncinin ölçülmesi (*) 47. maddeye göre yalıtkanlık direncinin ölçülmesi

(*) Topraklama direncinin ölçülmesi konusunda TS 3186'ya bak.

No.	A. Koruma iletkenli koruma düzenleri	Denetim konusu	Denetim yöntemi ve aygıtları
4	Koruma Hat Sistemi	Koruma hat sisteminin tümünün direnci $R_{kh} \leq 20$ ohm (Gezici elektrik üretim tesisinde : $R_{kh} \leq 100$ ohm)	Topraklama direncinin ölçülmesi
		Yalıtkanlık gözetleme aygıtının denenmesi (madde 37 c. 3'e bak.)	Deney düzeninin çalıştırılması
		Korunacak aygıtlar ve bağlanacak iletken çelik yapı bölümlerinin tümünün koruma iletkenleri üzerinden düşük bir omik dirençle bağlanması	Direnç ölçme yöntemi
		Şebekede toprak teması olduğunda yalıtkanlık gözetleme aygıtının çalışmaya başlaması	Şebekede bir faz iletkeni ile koruma iletkeni arasındaki direnç aracılığı ile bir yapay hata oluşturulması
5	Hata Gerilimi koruma bağlaması	Deney düzeni ile deneme yapılması	Deney düzeninin çalıştırılması (*)
		Yapay hata ile açmada hata geriliminin $U_h \leq 65V$ ya da $24V$ olduğunun gösterilmesi	Hata geriliminin ölçülmesi
6	Hata Akımı Koruma Bağlaması	Deney düzeni ile deneme yapılması	Deney düzeninin çalıştırılması (*)
		Hata akımı koruma anahtarından sonraki orta iletkende toprak teması olmaması	48. maddeye göre yalıtkanlık direncinin ölçülmesi
		Yapay hata ile açmada hata geriliminin $U_h \leq 65V$ ya da $24V$ ya da	Hata geriliminin ölçülmesi
		Topraklama direncinin $85V$ ya da $24V$ $R_t \leq \frac{I_{hn}}{I_{hn}}$ olduğunun gösterilmesi	Topraklama direncinin ölçülmesi
	B. Koruma iletkeni olmayan koruma düzenleri	Denetim konusu	Denetim yöntemi ve aygıtları
1	Koruma iletkeni Olmayan Koruma Düzenlerinin Tümü	Gözle ve elle denetleme	b.1-i'ye göre

(*) Burada sözü edilen deney düzeni konusunda TS 3166'ya bak.

No.	A. Koruma iletkenli koruma düzenleri	Denetim konusu	Denetim yöntemi ve aygıtları
2	Küçük Gerilim	Gerilimin $\leq 42V$ olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	Gerilimin ölçülmesi
		Akım devresinde toprak temasının olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	47. maddeye göre toprağa karşı yalıtkanlık direncinin ölçülmesi (deney gerilimi en az 250V)
		Akım devresinin daha yüksek gerilimli tesislere yalıtkan olarak bağlanıp bağlanmadığını anlamak için ölçme yapılması	47. maddeye göre daha yüksek gerilimli tesislere karşı yalıtkanlık direncinin ölçülmesi (deney gerilimi daha yüksek gerilimli tesisin anma gerilimine uygun olacak)
3	Koruyucu Ayırma	Sekonder gerilimin $\leq 250V$ yada 380V olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	Gerilimin ölçülmesi
		Sekonder devrede toprak teması olup olmadığını anlamak için ölçme yapılması	47. maddeye göre toprağa karşı yalıtkanlık direncinin ölçülmesi.
4	Koruyucu Yalıtma	Yapımcı tarafından ölçmeye ait denetim yapılmaz	
	Üzerinde Durulan Yerin Yalıtılması	Yalıtkanlık direncinin ölçülmesi	48. maddeye göre yalıtkanlığın ölçülmesi

Madde 47 — YALITKANLIK DİRENCİ VE BUNUN DENETLENMESİ

a) Yalıtkanlık direnci

a.1 — Bir tesis işletmeye açılmadan önce, yapımcısı tarafından yalıtkanlık direnci denetlenmelidir.

a.2 — Tüketim araçları bağlı olmaksızın iki aşırı akım koruma aygıtı ya da iki anahtar arasındaki yahut en son aşırı akım koruma aygıtından sonra gelen tesis bölümlerinin yalıtkanlık direnci, anma geriliminin her bir voltu için en az 1000 ohm olmalıdır. Yani bu bölümlerin her birindeki kaçak akım, anma geriliminde her damar için 1 m A den büyük olamaz.

Örnek :

380/220 V anma geriliminde yalıtkanlık direnci en az aşağıdaki kadar olacaktır :

Faz iletkenleri arasında	380 000 ohm
Her faz iletkeni ile orta iletken, sıfır iletkeni ya da toprak arasında	220 000 ohm
Dağıtım tablosunda ölçü için ayrılan orta iletken ile toprak arasında	220 000 ohm

a.3 — Açık hava tesisleri ile zemin, duvar ve donatımlarına temizlik amacı ile su püskürtülen yerlerdeki tesislerde a.2 —'den farklı olarak yalıtkanlık direncinin değeri, anma geriliminin her bir voltu için 500 ohm'dan aşağı olamaz.

b) Yalıtkanlığın denetlenmesi

Denetleme gözle ve ölçülerek yapılır.

b.1 — İletkenler arasındaki denetim, ancak denetlenecek hatta hiçbir topraklanmış iletken ya da kılıf bulunmazsa gereklidir. Bu ölçmeler aydınlatma devrelerindeki anahtar iletkenlerinde yapılmayabilir. Denetim tüketim araçları bağli (ken de yapılabilir.

b.2 — Ölçmeler, 500 V'dan az olmamak şartı ile en az, tesisin anma gerilimine eşit olan bir doğru gerilimle yapılmalıdır. Bu gerilimdeki deney aygıtları en az 1 mA'lık akım verebilmelidirler. 500 voltun altındaki tesis gerilimleri için bu değer en az 500 voltur.

b.3 — Küçük gerilimle çalışan akım devrelerinde yalıtkanlık en az 250 V'luk bir deneme gerilimi ile ölçülmelidir.

Madde 48 — ZEMİN YALITKANLIK DİRENCİNİN ÖLÇÜLMESİ

Herhangi bir zeminin yalıtkanlık durumunun uygun olduğunun gösterilmesi için üzerinde durulan yerin geçiş direncinin ölçülmesi gerekir (Şekil - 20).

a) U_1 gerilimi olarak aşağıdaki gerilimler seçilerek kullanılabilir.

a.1 — Ölçme yerindeki topraklanmış şebekedeki toprağa karşı gerilim,

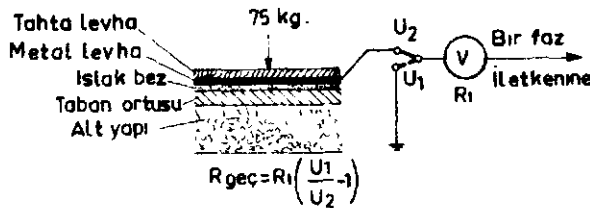
a.2 — Sargıları elektriksel olarak ayrılmış bir transformatörün sekonder gerilimi,

a.3 — Bir yedek elektrik üretim aygıtının boşa çalışma gerilimi.

b) Ölçme yapmak için a.2 ve a.3 durumlarında bir iletken topraklanmalıdır.

c) Zeminin (taban örtüsünün geçiş ve ek yerleri gibi) en elverişsiz yerlerine 270 mm x 270 mm'lik bir ıslak bez serilir. Bu bez üzerine 250 mm x 250 mm x 2 mm boyutlu bir metal levha konur ve levha yaklaşık 75 kg'lık bir ağırlıkla yüklenir. Metal levha ile a) da açıklanan gerilim kaynağının topraklanmamış iletkeni arasındaki U_2 gerilimi şekil - 20'de görüldüğü gibi ölçülür.

d) Voltmetrenin iç direnci, seçilen ölçme bölgesi değerlerinin herbir voltu için en az 300 ohm olmalıdır.



Şekil 20 — Zemin yalıtkanlık direncinin ölçülmesi

e) Bu ölçme, zeminde gelişigüzel seçilen yerlerde üçten az olmamak şartı ile yeterli sonuç alınıncaya kadar yapılmalıdır.

f) Üzerinde durulan yerin geçiş direnci $R_g = R_1 \left(\frac{U_1}{U_2} - 1 \right)$ aşağıdaki

değerlerin altına düşmemelidir :

- Anma gerilimleri 500 V (toprağa karşı 300 V) olan tesislerde 50 kohm,
- Daha yüksek anma gerilimlerinde 100 kohm.

VI - B — ELEKTRİK MAKİNELERİ - TRANSFORMATÖRLER VE REAKTANS BOBİNLERİ

Madde 49 — ELEKTRİK MAKİNELERİ

a) Elektrik makinelerinin yerleştirilmesi

a.1 — Elektrik makinelerinin yabancı maddelere, suya ve dokunmaya karşı koruma tipi, yerleştirildikleri yerlerdeki şartlara; güçleri ise ihtiyaç ve çalışma biçimine uygun seçilmelidir.

a.2 — Elektrik makineleri, işletme ve bakımları kolaylıkla yapılabilecek ve tiplerine göre yeterli soğutma sağlanacak biçimde yerleştirilmelidir.

a.3 — Elektrik makineleri üzerindeki yol verme ve ayar düzenleri ile termometre vb. gibi denetim düzenlerine işletme sırasında da kolaylıkla ve tehlikesiz bir biçimde ulaşılabilir.

a.4 — Elektrik makinelerinin üzerindeki etiketler, makineler yerleştirildikten sonra bile kolaylıkla okunabilmelidir.

b) Elektrik makinelerine ait bağlantılar

b.1 — Elektrik makinelerine ilişkin bağlantılar, çalışma sırasında meydana gelecek titreşimlere dayanıklı biçimde seçilmeli ve yapılmalıdır.

b.2 — Metal hortumlar, işletme gereği hareket eden makinelerde bir damarlı yalıtılmış iletkenlerle lastik yalıtımlı kordonların korunması amacıyla kullanılamaz.

c) Denetim ve koruma düzenleri

Özellikle sürekli olarak denetim altında bulundurulmayan elektrik makineleri aşırı ısınmalara karşı korunmuş olmalıdır.

Bu koruma, uygun bir yapıyla (konstrüksiyonla) ya da otomatik koruma düzenleri (motor koruma anahtarı) kullanılarak yapılabilir.

Makinelerin sıvı soğutma maddelerine ait denetim düzenleri, makineyi kullanacak kimsenin bulunduğu yerden kolayca manevra yapabileceği biçimde yerleştirilmelidir.

Madde 50 — TRANSFORMATÖRLER VE REAKTANS BOBİNLERİ

a) Transformatörlerin yerleştirilmesi

a.1 — Elektrik makinelerine ait a.1 bölümü, transformatörler ve reaktans bobinleri için de olduğu gibi geçerlidir.

a.2 — Transformatörler, yeterli soğutma sağlanabilecek biçimde yerleştirilmeli ve tesis edilmelidir.

a.3 — Transformatörlerin üzerindeki ayar düzenleri, vantilatörler, denetim düzenleri vb. aygıtlara işletme sırasında da kolaylıkla ve tehlikesiz bir biçimde ulaşılabilir.

a.4 — Transformatörlerin yapı içindeki bölmelere yerleştirilmesinden yangına ve yangının yayılmasına karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.

Bu amaçla aşağıdaki tedbirlerden bir ya da birkaçı uygulanabilir :

— Yağ boşaltma düzenleri, çakıl ya da kırma taşla örtülü yağ çukurları 630 kVA'ya kadar olan güçteki transformatörler için eşikleri oldukça yüksek demir kapıların kullanılması yeterlidir.

— Özellikle daha büyük güçteki transformatörler için sabit olarak tesis edilen su, karbonik asit ve benzeri maddelerin püskürtülerek kullanıldığı yangın söndürme düzenleri.

— Yangının yayılmasını önleyici duvarlar.

a.5 — Transformatörler ve reaktans bobinleri, yangın ve duman nedeniyle merdivenlerdeki ve çıkışlardaki serbest trafiğin kesilmeyeceği biçimde yerleştirilmelidir.

a.6 — Havalı reaktans bobinleri, kısa devre akımının meydana getirdiği magnetik alanın çevresinde bulunan demir parçaları bobin içine çekmeyeceği ve komşu metal parçaların aşırı derecede ısınmayacağı biçimde yerleştirilmelidir.

b) Denetim ve koruma düzenleri

Güçleri 16 kVA'dan büyük olan transformatörler ve reaktans bobinleri, aşırı ısınmalara karşı korunmalıdır.

Uygun bir konstrüksiyonla ya da otomatik koruma düzenleri kullanılarak yapılacak bu koruma sistemi iç ve dış arızaların etkisine karşı da koruyucu olabilir.

VI - C -- ÖTEKİ ELEKTRİK İŞLETME ARAÇLARI

Madde 51 — DAĞITIM TABLOLARI, SAYAÇ ALTIKLARI VE ZİL TRANSFORMATÖRLERİ

a) Dağıtım tabloları işletme sırasında ortaya çıkan mekanik zorlamalara, nem ve ısı etkilerine dayanıklı ve zor tutuşan yapay (sentetik) ya da metal gereçlerden yapılmalı, sayaç altıkları için saç kullanılmalıdır. Kullanılacak gereçler yürürlükteki ilgili standartlara uygun olmalıdır.

Dağıtım tablolarının yapımında kullanılan ve korozyona dayanıklı olmayan gereçler, gerektiğinde boyanmalı ya da bunlara galvanik yüzey koruması gibi uygun bir yüzeysel işlem uygulanmalıdır.

Saç tablolar için 0,5 m²'ye kadar en az 1 mm; 0,5 m²'nin üzerinde en az 2 mm kalınlıkta düzgün yüzeyli DKP saç kullanılmalıdır.

b) Gerilim altındaki çıplak bölümler arasında en az 10 mm açıklık bulunmalıdır

Gerilim altındaki çıplak bölümler işletme araçların yalıtılmamış iletken bölümlerinden, çevredeki metal parçalardan ve yapı bölümlerinden en az 15 mm açıklıkta olmalıdır.

Gerilim altındaki çıplak bölümler koruyucu dış engellerden en az aşağıdaki açıklıkta olmalıdır :

Saç kılıflar, saç kapılar vb. tesis bölümlerinde	40 mm
Örgülü tel, örgülü tel kapı ve öteki engellerde	100 mm.

c) Dağıtım tablolarının ön ve arka taraflarındaki gerilim altında bulunan madeni bölümlere insanların dokunmasına engel olacak düzenlerin yapılması ve bu yapılamadığında tabloların çevresinin kapatılması gerekir.

d) Dağıtım tablolarındaki aygıtlara (sigorta, anahtar, sayaç, zil transformatörü vb.) etiket takılmalı, klemens ve iletkenlere numara verilmelidir.

Tabloların üzerinde bulunacak aygıtlar, tablonun yapısına uygun seçilmelidir.

e) 60 A'e kadar akım çeken tablolar barasız 60 A'den daha fazla akım çeken tablolar baralı tipte olmalıdır.

f) Tozlu ya da nemli yerlerde kullanılan tablolar, tamamen sızdırmaz biçimde, kapalı dökme demir ya da çelik saçtan yapılmalıdır.

g) İş yeri, konut vb. yerlerde dağıtım tabloları merdiven başı gibi umuma açık yerlere konulmamalı; ait olduğu bağımsız bölümün içerisine konulmalıdır.

h) Tabloların demir gövdesi ile gerilim altında olmayan tüm demir bölümleri topraklanmalıdır.

i) Sayaç nemsiz, tozsuz, zararlı ısınma ve hava değişiklikleri ile sarsıntı olmayan ve işletme ilgililerinin tüketiciye haber vermeyen istedikleri zaman kontrol edebilecekleri yerlere konmalıdır. Konutlarda, elektrik sayaçları merdiven boşluklarındaki duvarlar üzerine, kapaklı bölmelerin içine ya da iyi havalandırılabilen bodrumların kuru ve uygun yerlerine konulabilir.

j) Tozlu yerlere ya da açığa konulması zorunlu olan sayaçlar galvanizli saçtan yapılmış ve kilitli bir dolap içine yerleştirilmeli ve sayaca gelen kolonların dolaba giriş ve çıkış delikleri toz ve nem girmeyecek biçimde kapatılmalıdır.

k) Sayacın üst kenarının yerden yüksekliği en çok 1,80 m. olmalıdır.

l) Zil transformatörleri

Zil transformatörleri üzerinde hiçbir şekilde aydınlatma yapılmamalı ve bunların devresi ayrı bir sigorta ile korunmalıdır.

Madde 52 — BAĞLAMA AYGITLARI

a) ANAHTARLAR

i) Elektrik tesislerinde Türk Standartlarına uygun anahtarlar kullanılmalıdır.

ii) Anahtarlar anma akımının ve geriliminin üstündeki değerlerde kullanılamazlar. Anahtarlar kullanılma amacına uygun güçte seçilmelidir.

iii) Anahtarların normal olarak toprağa göre gerilim altında bulunan bütün kutupları aynı zamanda açılıp kapanmalıdır.

iv) Anma gerilimi 250 V'a kadar olan elektrik devrelerinde kullanılacak anahtarların anma akımı 10 A'den aşağı olmamalıdır.

v) Nötr hatları topraklanmış olan sabit tesislerde, anahtarlar faz iletkenleri üzerine konulmalıdır.

vi) Anahtarlar, işletmede meydana gelen titreşimlerle ya da kendi ağırlıkları ile kendiliğinden açılıp kapanmayacak nitelikte olmalıdır.

Anahtarların hareket eden kolları, çalıştırma zincirleri vb. gibi el ile dokunulan metal parçaları, yalıtkan ara parçalarla (örneğin porselen izolatörlerle) anahtar gövdesinden ayrılmış olmalıdır.

vii) Sıcaklıkları 60°C'nin üstünde olan yerlerde, sıcak yerler için elverişli anahtarlar (örneğin porselen yalıtkanlı anahtarlar) kullanılmalıdır.

viii) Anahtarların bir ucuna birden fazla iletken bağlanamaz. Yani anahtar, dağıtım kutusu olarak kullanılamaz.

ix) Topraklanmış tesiste sıfır iletkenleri hiç bir şekilde kesilemez ve bu iletken üzerine anahtar konulamaz.

x) İkincil (tali) dağıtım tablolarında kullanılacak olan anahtarlar pako şalter tipinde olmalıdır.

xi) Aydınlatma devrelerinde termik ve magnetik koruyuculu anahtar (kontaktör) kullanıldığında bunun ayrıca sigorta ile korunması gerekmez.

xii) Anahtardan, anahtar altı prize geçiş yapılamaz. Bu priz bulunduğu konum bakımından bu adı almıştır. Anahtara ve anahtar altı prize gelen besleme iletkenleri normal olarak ayrı borular içinde çekilir.

b) Yol vericiler ve ayar aygıtları :

i) Bu aygıtlar yürürlükteki Türk Standartlarına ya da tanınan yabancı standartlara uygun olmalıdır.

ii) Çalışırken ısı çıkaran yol verici ve ayar aygıtları, kullanıldıkları yer izin verilmeyecek derecede ısınmayacak nitelikte seçilmeli ve yerleştirilmelidir.

iii) Yol verici ve ayar aygıtları, ait oldukları motor ve devrelere uygun boyut ve nitelikte seçilmelidir.

iv) 5 kW'tan fazla olmamak şartı ile doğrudan doğruya şebekeye bağlanacak motor gücü mahalli elektrik işletmesi tarafından belirlenir. Gücü 5 kW'ın üzerinde olan motorlarda basamaklı yol verici kullanılacaktır.

c) Fiş ve priz düzenleri

i) İç tesislerde kullanılacak fiş ve prizler Türk Standartlarına uygun olmalı ve bunların topraklama kontağı (koruyucu kontak) bulunmalıdır.

ii) Koruma iletkenleri fiş ve prizlerin toprak işareti bulunan yerlerine bağlanmalıdır.

iii) Anma gerilimi 250 V ve anma akımı 10'A'e kadar olan aygıtlar, fişleri prizlere sokulup çıkarılarak da çahştırılıp durdurulabilir.

iv) Elektrik tesislerinde lambaların duyu ve soketlerine takılı prizler kullanılamaz. Aynı şekilde sabit fişleri bulunan çoklu prizler de kullanılamaz.

v) Prizler dağıtım kutusu olarak kullanılamaz.

vi) Bir fişe birden fazla sabit olmayan iletken bağlanamaz. Bu şekildeki birkaç iletkenin bağlanması için yapılan özel fişler bu hükmün dışındadır.

vii) Sıva altı tesislerde prize bağlanan iletkenlerin üzerindeki yalıtkanların prizin tutturma parçaları ile zedelememesine dikkat edilmelidir.

viii) Büyük salonlarda zemine, bu amaç için yapılmış olanlar kullanılmak ve gerekli koruyucu tedbirler alınmak şartı ile priz tesis edilebilir.

ix) Konutlarda en az salonlar için iki, odalar için bir, mutfaklar için biri topraklama kontaklı olmak üzere iki, banyolar için topraklama kontaklı bir priz tesis edilmelidir.

d) Sigortalar

i) Elektrik hatları eriyen telli sigortalar ya da otomatik sigortalarla korunmalıdır.

ii) Sigortalar, koruyacakları iletkenlerin ve aygıtların tehlikeli biçimde ısınmalarını önleyecek nitelikte seçilmelidir.

Bakır iletkenlerin dayanabileceği en büyük sürekli akımlarla bu iletkenleri koruyacak sigortaların anma akımları çizelge - 13'de verilmiştir.

iii) Elektrik tesislerinde yamanmış ya da üzerine tel sarılarak köprülenmiş sigortalar kullanılamaz.

iv) İletken kesitlerinin akım tüketilen yerlere doğru küçüldüğü noktalarda sigorta konulmalıdır. Önceki sigorta küçük kesiti de koruyorsa ayrıca ikinci bir sigorta konulması gerekmez.

v) Sigortalar ve otomatik sigortalar korunacak hattın başına konulmalıdır. Şebekeden sigortaya gelen faz iletkeni her zaman sigorta gövdesinin alt kontağına bağlanmalıdır. Sigortalı anahtarlar açıldıktan sonra sigorta elemanı gerilim altında kalmamalıdır.

vi) Priz devreleri genel olarak aydınlatma devrelerinden ayrı olacaktır. Ancak zorunlu durumlarda bir ya da en fazla iki priz aydınlatma devresine bağlanabilir. Aynı işlem tablolarından her birinde en fazla iki priz bulunduğu da uygulanabilir.

vii) Yapı bağlantı hatları için kullanılacak iletkenlerin kesiti bakır gereç için en az 10 mm², alüminyum gereç için en az 16 mm² olmalıdır.

viii) Kolon hatları için kullanılacak bakır iletkenlerin kesiti en az 4 mm² olmalıdır.

Bu hatlar için seçilen iletkenlerin korunması için kullanılacak aşırı akım aygıtlarının anma akımları iletkenin kesitine göre çizelge - 13'den seçilecektir.

ix) Aydınlatma sortileri için en az 1,5 mm² ve aydınlatma linyeleri için en az 2,5 mm² kesitli bakır iletkenler kullanılacaktır.

Seçilmiş olan bu iletkenlerin korunması için kullanılacak aşırı akım koruma aygıtlarının anma akımları, iletkenin kesitine göre çizelge - 13'den seçilecektir.

x) Priz sortileri ve linyeleri için en az 2,5 mm² kesitli yalıtılmış bakır iletkenler kullanılacaktır.

xi) Bir priz linyesine bağlanacak sorti sayısının belirlenmesinde priz güçleri bir fazlı priz için en az 300 W, üç fazlı priz için en az 2000 VA alınacaktır. Ancak şantiye elektrik tesislerinde kullanılan bir yedek priz güç hesabına katılmaz. Prizlere bağlanacak aygıtlar belli ise priz sayısı, bunların sayısına göre belirlenecektir.

xii) Aydınlatma ve priz devrelerine bağlanacak güç, bir fazlı devrelerde 2000 VA'den üç fazlı devrelerde 6000 VA'den fazla olmamalıdır. Floresan lambaların görünen güçlerinin belirlenmesinde ilgili Türk Standardı esas alınmalıdır.

Aydınlatma hesabı yapılmayan yerler için bir aydınlatma linyesine bağlanacak sorti sayısının belirlenmesinde aydınlatma gücü en az 12 W/m² alınmalıdır.

xiii) Buşonlu sigortalar, buşona uygun vidalı kontak elemanları ile donatılacaktır. Yay, vida, para vb. gibi cisimler bu amaçla kullanılamaz.

xiv) Tablolara takılmış anahtarlı otomatik sigortalar, kumanda anahtarı olarak kullanılamaz.

xv) İç tesislerde bıçaklı sigorta gibi açık tipteki sigortalar rasgele dokunmaya karşı tedbir alınmadan kullanılamaz.

xvi) Topraklanmış iletkenlere sigorta konulamaz.

xvii) Doğru akımla çalışan çok iletkenli ya da alternatif akımla çalışan çok fazlı sistemlerde sıfır iletkenine sigorta konulamaz.

xviii) Hava hatlarından ayrılan bağlantı hatlarının ayrılma noktalarına ya da hatların yapıları girdiği yerlere sigorta konulmalıdır.

Madde 53 — AYDINLATMA AYGITLARI VE BUNLARA AİT DONANIMLAR

a) Genel

a.1 — Aydınlatma tesislerinde yürürlükteki standartlara uygun aydınlatma aygıtları (armatürler) ve donanımlar kullanılacaktır.

a.2 — Aydınlatma tesislerinde 250 V'dan yüksek şebeke gerilimi kullanılmayacaktır.

a.3 — Anahtardan geçerek duya gelen faz iletkeni her zaman duyun iç (orta) kontağına bağlanacaktır. Ters bağlama belirlenirse tesise elektrik verilmez.

a.4 — Aydınlatma aygıtlarında faz ve nötr iletkenleri olarak yalıtılmış iletkenler kullanılacaktır. Aygıtların metal parçaları nötr iletkeni olarak kullanılamaz.

a.5 — Duylar, aydınlatma aygıtlarına ampuller çıkarılıp takılırken dönme-yecek biçimde tutturulacaktır.

a.6 — Aydınlatma aygıtları hareket ettiklerinde iletkenleri zedelemeyecek biçimde takılacaktır.

a.7 — İletkenlerin geçirilmesi için bırakılan boşluklar, tellerin kolayca ve yalıtkanların zedelenmeden geçmesini sağlayacak biçimde olmalıdır. Bu boşluklardan birkaç lambanın akım devresi iletkenleri birlikte geçirilebilir.

a.8 — Yapı dışında kullanılacak aydınlatma aygıtları içlerinde su toplanmayacak biçimde yapılmış olmalıdır.

a.9 — Aydınlatma aygıtlarının askı düzenleri, örneğin tavan kancaları en az 10 kg. olmak üzere asılacak aygıt ağırlığının 5 katını herhangi bir biçim değişikliğine uğramadan taşıyabilmelidir.

a.10 — Sıva altı tesislerde apliklere gelen iletkenler duvar kutularında (butonlar) sona ermelidir.

a.11 — Aydınlatma aygıtlarının içine çekilen iletkenler ısıya dayanıklı olmalıdır. Bu iletkenlerin anma kesitleri 12 numaralı çizelgeye bağlı olarak, 9 numaralı çizelgeden seçilmelidir.

a.12 — Üç fazlı akım devresinin iletkenleri (örneğin üç fazlı aydınlatma aygıtlarında) çok damarlı bir iletken olarak düzenlenmeli, boru içinde çekilmeli ya da iletkenlerin geçirilmesi için ayrılan boşluklara yerleştirilmelidir.

a.13 — Makineler ile bunların hareket eden parçalarının aydınlatılmasında ve bu gibi makinelerin çalıştığı işletme yerlerinin aydınlatılmasında ışıklı görüntü yanılmalarını (stroboskopik etkileri) önlemek için örneğin uygun lamba seçme, faz kaydırıcı kondansatörlü dekalörlü balast kullanma ya da üç fazlı besleme gibi tedbirler alınmalıdır.

a.14 — Armatürlerin seçilmesinde, kullanma amacına uygunluğu, suya ya da toza karşı korunma düzeni bulunması ve ortam sıcaklığına dayanıklılığı göz önünde bulundurulmalıdır.

a.15 — Sabit aydınlatma aygıtları, besleme hatlarına bu aygıtlara ait klemensler ile, fiş - priz düzenleri ile ya da doğrudan doğruya bağlanabilir.

Taşınabilen aydınlatma aygıtları şebekeye sabit bağlantı düzenleri ya da fiş - priz düzenleri üzerinden bağlanabilir.

a.16 — Kazanlar, hazneler, borular vb. iletken gereçlerden yapılmış dar ve hareket edilmesi sınırlı yerlerde el lambaları gibi taşınabilen aydınlatma aygıtları ancak aşağıdaki şartlar yerine getirilirse kullanılabilir :

— Alternatif gerilim kullanılacaksa, bağlantı iletkenleri kesinlikle küçük gerilime ya da koruyucu ayırma amacı ile kullanılan bir transformatöre bağlanmalıdır.

Küçük gerilimli elektrik üretmek için kullanılan güvenlik transformatörleri, motor-generatörler ya da koruyucu ayırmayı sağlayan aygıtlar kazan, hazne ve boruların dışarısına konulmalıdır.

— Doğru gerilim kullanılacaksa 31. maddede açıklanan düzenlerden birisi kullanılmalıdır.

— Sabit tesis edilmeyen iletken olarak, ilgili Türk Standartlarında açıklanan bu amaca uygun iletkenler kullanılmalıdır.

— Ara fiş - priz düzenlerinde yalıtkan mahfazalar bulunmalıdır. Uzatma iletkenlerine anahtar bağlanamaz.

a.17 — Tünel galeri vb. gibi nemli ve ıslak yerler madde 50 a.15'e uygun olarak taşınabilen aydınlatma aygıtları ile aydınlatılabileceği gibi bu amaçla sabit aygıtlar da kullanılabilir. Bu durumda nemli ve ıslak yerlerde kurulacak elektrik tesislerine ait hükümler uygulanmalıdır.

a.18 — Aydınlatma aygıtları, çıkardıkları ısı kendi içlerindeki ve yakınlarındaki cisimlere zarar vermeyecek biçimde tesis edilmelidir.

b) Gazlı boşalma (deşarj) lambaları

b.1 — Gazlı boşalma lambalarında (flüoresan, civa buharlı, sodyum buharlı vb.) kullanılan tüm balastlar kondansatörlü olacaktır.

b.2 — Fluoresan tüplü tesislerde bir yerin aydınlatılması için alternatif akımla çalışan birden fazla tüp kullanıldığında ışık salı görünümü yanılmaları en az olacak biçimde dekalörlü balast ya da çok fazlı bir besleme biçimi kullanılması sâlik verilir.

b.3 — Üç faz hattına bölünerek bağlanan flüoresan lamba gurupları (3 fazlı aydınlatma aygıtları) için üç kutbu birden açılıp kapanan anahtarlar kullanılmalıdır. Bu durumda üç fazlı akım devresinin iletkenleri bir boru içinde hep birlikte çekilmesi ya da çok damarlı yalıtılmış bir iletkenin damarları bu amaçla kullanılmalıdır.

b.4 — Armatürler ya da dağıtım tabloları içine konulmayan balastlar, transformator ve dirençler toza ve dokunmaya karşı bir mahfaza ile korunmalıdır.

b.5 — Dolgu maddesi yanıcı olan kondansatör, balast, transformator ve direnç gibi ön bağlama aygıtları, yanıcı maddelerin içine ya da yakınına konulmalıdır. Bu aygıtlar vitrin gibi yanma tehlikesi olan yerlerin dışına konulmalı ya da yangın tehlikesi olmayacak biçimde yerleştirilmelidir.

b.6 — Elektrik işletmeleri tarafından :

Flüoresan lambalı büyük aydınlatma tesislerinde, ayrı ya da gruplar halinde en az endüktif 0,95 ile 1 arasındaki bir güç katsayısını sağlayacak kompanzasyon tesislerinin yapılması abonelerden istenmelidir.

Madde 54 — ELEKTRİK MOTORU İLE ÇALIŞAN TÜKETİM ARAÇLARI VE ALETLER

Elektrik motoru ile çalışan araçlar tanınan standartlara uygun olmalıdır. Islak elle tutulan bileme makineleri küçük gerilim ya da koruyucu ayırma düzende çalıştırılmalıdır. Beton karıştırma makineleri de aynı biçimde çalışmalı ya da koruyucu yalıtımlı olmalıdır.

Elektrikle çalışan aygıtlar kazanlar, haznelar, borular vb. iletken gereçlerden yapılmış dar ve hareket edilmesi sınırlı yerlerde, ancak aşağıdaki şartlar yerine getirilirse kullanılabilir :

— Alternatif gerilim kullanılacaksa kesinlikle küçük gerilim ya da koruyucu ayırma düzeni uygulanmalıdır.

Küçük gerilimli elektrik üretmek için kullanılan güvenlik transformatörleri ve motor - generatörler ya da koruyucu ayırmayı sağlayan aygıtlar kazan, hazne ve boruların dışına konulmalıdır.

— Bir doğru akım şebekesinin doğru gerilimi kullanılacaksa anma gerilimi 230 V'ü aşmamalıdır. 31. maddedeki koruma tedbirlerinden birisi uygulanmalıdır.

— Elektrikle uzaktan kumanda düzeni, küçük gerilimle ya da koruyucu ayırmalı düzenin gerilimi ile çalıştırılmalıdır.

— Sabit tesis edilmeyen iletken olarak, ilgili Türk Standartlarında açıklanan bu amaca uygun iletkenler kullanılmalıdır.

— Ara fiş - priz düzenlerinin, yalıtkan mahfazaları olmalıdır. Uzatma iletkenlerine anahtar bağlanamaz.

Elektrik motoru ile çalışan oyuncaklar ancak aşağıdaki şekillerde bağlanarak çalıştırılabilirler :

— Anma gerilimleri 24 V'a kadar olan tesislere bağlanabilirler (bu gerilimler madde 33 c'ye göre elde edilmiş olmalıdır).

— Sekonder anma gerilimleri 24 V'a kadar olan oyuncak transformatörleri ya da motor - generatörler üzerinden bağlanabilirler.

Oyuncakla şebeke arasında, koruma iletkeni ya da dirençler üzerinden, örneğin lamba dirençleri üzerinden yapılsa bile iletken bir bağlantı bulunamaz.

Madde 55 — ELEKTRİKLİ ISITMA AYGITLARI

Bu aygıtlar standartlara uygun olmalıdır. Elektrikli battaniye, elektrikli yastık, hayvan bakımına ve yetiştirilmesine ait ısıtma aygıtları, elektrotların ısıtılma sında kullanılan aygıtlar ancak, anma gerilimleri 380 V'a kadar olan tesislerde kullanılabilir.

Deri ve saç bakımından kullanılan elektrik ısıtma aygıtlarının normal çalışma durumunda insan ya da hayvanların deri ya da saçlarına dokunan bölümleri, bu aygıtlar küçük gerilimle çalışmıyorsa, koruyucu yalıtımalı olmalıdır.

Elektrikli su ısıtma aygıtları ve kazanlar ancak sabit olarak yerleştirilebilir. Lamba duyları elektrikli ısıtıcıların ve ısıtma lambalarının bağlanmasında kullanılamaz.

Madde 56 — HABERLEŞME, SES VE GÖRME AYGITLARI

Bu aygıtlar standartlarına uygun olmalıdır. Radyolar ve benzeri aygıtlar ancak toprağa göre gerilimleri 250 V'a kadar olan tesislerde kullanılabilir.

VI — D. İLETKENLER VE KABLOLAR (*)**Madde 57 — YALITILMIŞ İLETKENLER VE KABLOLAR**

Elektrik iç tesislerinde ilgili Türk Standartlarına uygun bakır tellerden yapılan yalıtılmış iletkenler ya da kablolar kullanılır. Yapı bağlantı hatlarında çıplak ya da yalıtılmış alüminyum iletkenler kullanılabilir. Bu iletkenlerin kesiti bakır için en az 10 mm² alüminyum için en az 16 mm² olmalıdır.

Atölye, iş yerleri, sanayi tesisleri vb. yerlerdeki kuvvet hatlarında, en küçük iletken kesiti 16 mm² olmak ve bağlantılar alüminyum kablo pabuçları ile yapılmak şartı ile Türk Standartları ya da tanınan öteki standartlara uygun alüminyum iletkenli kablolar kullanılabilir.

a) İletken ve kabloların Boyutlandırılması

Elektrik iç tesislerinde kullanılacak iletken ve kabloların kesitleri aşağıdaki işletme şartlarına göre seçilir :

a.1 — Mekanik Dayanım

İletken ve kabloların mekanik dayanımı yeterli olmalıdır. Mekanik dayanım bakımından iletkenler, çizelge - 8'de verilen en küçük kesitlerden daha küçük anma kesitinde seçilmemeli ve kullanılmamalıdır.

a.2 — Gerilim Düşümü

i) İç tesis hatlarında sürekli en büyük işletme akımı ile işletme gerilimine göre olan yüzde gerilim düşümü :

— Yapı bağlantı kutusu ile sayaçlar arasında	% 0,5'i
— Sayaçlarla tüketim araçları arasında	% 1,5'i
— Sayaçlarla motorlar arasında	% 3 'ü

geçmemelidir.

ii) Yapının ya da yapı kümesinin beslenmesi için bir transformatör kullanılmışsa, bu transformatörün çıkış uçları ile yapı bağlantı kutusu arasındaki gerilim düşümü % 5'i geçmemelidir.

iii) Elektrik iç tesislerinde gerilim düşümlerinin hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılabilir :

— Bir fazlı alternatif akım tesislerinde :

$$\text{akım biliniyorsa : } u = \frac{2 L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\chi \cdot S}$$

(*) Bu yönetmelikte geçen kablo sozcukleri «yeraltı kablosu» anlamında kullanılmıştır

$$\text{Güç biliniyorsa : } u = \frac{2 L \cdot N}{X \cdot S \cdot U} \text{ ya da yüzde gerilim}$$

$$\text{düşümü olarak : } \% e = \frac{2 \cdot 100 \cdot L \cdot N}{X \cdot S \cdot U^2}$$

— Üç fazlı dengeli yüklü alternatif akım tesislerinde

$$\text{akım şiddeti biliniyorsa : } e = \frac{1,73 L \cdot I \cdot \cos\phi}{X \cdot S}$$

$$\text{güç biliniyorsa : } e = \frac{L \cdot N}{X \cdot S \cdot U} \text{ ya da } \% e = \frac{100 L \cdot N}{X \cdot S \cdot U^2}$$

Yukarıdaki formüllerde

e : Gerilim düşümü (Volt),

(Bir fazlı hatlarda gidiş ve dönüş iletkenleri üzerindeki; üç fazlı hatlarda ise yalnızca faz iletkeni üzerindeki gerilim düşümü hesaplanacaktır).

L : Hat uzunluğu (Metre),

I : Akım şiddeti (Ampër),

U : İşletme gerilimi (Üç fazlı şebekelerde faz arası gerilimi (Volt),

$\cos\phi$: Güç katsayısı,

(Omik yüklenmede ve doğru akımda $\cos\phi = 1$ alınır)

N : Güç (Watt),

X : Özgül iletkenlik katsayısı (m/ohm. mm²),

(Bakır için X = 56 m/ohm.mm² alınır)

S : İletken kesiti (mm²).

Çizelge — 8 Elektrik iç tesislerinde kullanılacak bakır iletken kesitleri :

No.	İletkenin döşenme biçimi	En küçük kesit mm ²
1	Sabit ve korunmuş olarak döşenmiş iletkenler :	1,5
2	Bağlama tesislerinde ve dağıtım tablolarında kullanılan iletkenler :	
	— 2,5 A'e kadar	0,5
	— 2,5 A ile 16A arasında	0,75
	— 16 A'in üzerinde	1,0
3	İzolatörler üzerinde açıkta döşenmiş iletkenler :	
	İstinat noktaları arasındaki açıklık :	
	— 20 m'ye kadar	4
	— 20 m ile 45 m arasında	6
4	Lamba duya bağlantı iletkenleri :	0,75
5	Yapı içindeki donanma lambalarında :	
	— Donanma duyu ile fiş arasındaki iletkenler	0,75
	— Lambalar arasındaki iletkenler	0,75
6	Kuvvetli akım hava hatları:	«Elektrik kuvvetli akım Tesisleri Yönetmeliği» ne bakınız.

a.3 — Sürekli Yük akımı

i) Yalıtılmış iletkenler

Yalıtılmış iletkenler, izin verilen en yüksek ısınma bakımından, en çok çizelge-9'da verilen akımlarla sürekli olarak yüklenebilir. Çizelge-9'daki yük akımları 25° C ortam sıcaklığı için verilmiştir. Daha yüksek ortama sıcaklıkları için bu değerler çizelge-11'deki düzeltme katsayıları ile çarpılmalıdır.

55° C'in üzerindeki ortam sıcaklıklarında yüksek sıcaklığa dayanıklı iletkenler kullanılmalıdır. Bu iletkenler için izin verilen yük akımları, çizelge-9'daki değerler çizelge-12'deki düzeltme katsayıları ile çarpılarak bulunur.

Birden fazla iletkenin yanyana birlikte döşenmeleri durumunda iletken kesitlerinin bulunmasında ortam sıcaklığının artabileceği göz önünde tutulmalıdır.

ii) Kablolar

Kablolar, izin verilen en yüksek ısınma bakımından en çok, kablo yapımcılarının çizelgelerinde verilen akımlarla sürekli olarak yüklenebilirler.

a.4 — Özel durumlarda iletken ve kabloların yüklenmesi

i) Kesintili ya da kısa süreli işletme gibi durumlarda, kullanılan iletken ve kabloların yük akımlarında zamanla yükselmeler olabilir. Bu nedenle yük akımının artmasını gerektiren işletme ya da kullanıma değişikliği yapıldığı zaman iletken kesitleri yeniden hesaplanmalıdır.

Sınır sıcaklık lastik yalıtkanlı iletkenlerde 60° C, termoplastik yalıtkanlı iletkenlerde 70° C dir.

ii) Çok motorlu tesislerde motorların anma akımları, yol verme süresinin uzun olması, bu işlemin sık sık yapılması ya da işletmede oluşan yük darbeleri nedeniyle zaman zaman aşıldığında iletkenlerin kesitleri çekilen akımların karesel ortalaması alınarak hesaplanmalıdır. Meydana gelen akım tepe değerlerinin devam süresi çizelge-10 daki sürelerin altında kaldığında gerekli iletken kesiti, karesel ortalama akım değerlerine göre çizelge-9 dan bulunur. Ters durumda a.4-i bölümüne uyulur.

iii) Makineler, transformatörler, akümülatörler, bağlama tesisleri ve benzer aygıt ve tesisler arasında çekilen kesitleri 50 mm' ye kadar olan çıplak bakır iletkenler ve sabit olarak tesis edilen bir damarlı bağlantı iletkenleri için çizelge-9 da 3. gruptaki değerler kullanılır.

Daha büyük kesitler ve hava hatları için çizelge-9 daki değerler geçerli değildir. Bu iletkenler, meydana gelebilecek en büyük işletme akımında yeterli mekanik dayanım sağlanacak ve işletmeye ya da çevresine zararlı olabilecek derecede ısınmayacak biçimde boyutlandırılmalıdır.

b) iletken ve kabloların aşırı ısınmaya karşı korunması

iletkenler ve kablolar işletmedeki aşırı yüklenmeler ve tam kısa devrelerde meydana gelebilecek olan aşırı ısınmalara karşı korunmalıdır.

b.1 — Aşırı yüklenmeye karşı koruma :

Çizelge-9 Yalıtılmış bakır iletkenlerin 25°C'a kadar olan ortam sıcaklıklarında sürekli olarak taşıyabilecekleri yük akımları.

Anma kesiti mm ²	1. Grup A	2. Grup A	3. Grup A	Açıklamalar
0,75	—	13	16	1. Grup
1	12	16	20	Boru içinde çekilmiş bir ya da birden fazla tek damarlı iletkenler (NV gibi),
1,5	16	20	25	
2,5	21	27	34	
4	27	36	45	
6	35	47	57	2. Grup
10	48	65	78	
16	65	87	104	Termoplastik kılıflı iletkenler, borulu iletkenler, kurşun kılıflı iletkenler, plastik yalıtımlı yassı iletkenler, hareket ettirilebilen iletkenler gibi çok damarlı iletkenler,
25	88	115	137	
35	110	143	188	
50	140	178	210	
70	175	220	260	
95	210	265	310	
120	250	310	365	3. Grup
150	—	355	415	
185	—	405	475	Havada açık olarak iletkenler arasında en az iletken dış çapı kadar açıklık bulunacak biçimde çekilmiş bir damarlı iletkenler ile bağlama tesisleri ve dağıtım tablolarında kullanılan bir damarlı iletkenler.
240	—	480	560	
300	—	555	645	
400	—	—	770	
500	—	—	880	

Çizelge — 10 İletkenlerin karesel ortalama akım değerlerine göre yüklenebilmesi için izin verilen yüklenme süreleri

Anma Kesiti mm ²	İzin verilen Yüklenme süresi s
6'ya kadar	4
10'dan 25'e kadar	8
35'den 50'ye kadar	15
70'den 150'ye kadar	30
185'den yukarı	60

Çizelge — 11 Ortam sıcaklıkları 25°C'ın üstünde ve 55°C'a kadar olan yerlerde kullanılan yalıtılmış iletkenler için izin verilen yük akımları

Ortam sıcaklığı °C	Çizelge — 9 daki değerlerin % si olarak izin verilen sürekli yük akımları	
	Lastik yalıtımlı iletkenler	Termoplastik yalıtımlı iletkenler
25 — 30	92	94
30 — 35	85	88
35 — 40	75	82
40 — 45	65	75
45 — 50	53	67
50 — 55	38	58

Çizelge — 12 Sıcaklığa dayanıklı iletkenler için 55°C'ın üstündeki ortam sıcaklıklarında izin verilen yük akımları

Ortam Sıcaklığı (°C)		Çizelge-9 daki değerlerin % sı olarak izin verilen sürekli yük akımları
İzin verilen sınır sıcaklığı 100 °C olan iletkenlerde	İzin verilen sınır sıcaklığı 180°C olan iletkenlerde	
55 — 65	55 — 145	100
65 — 70	145 — 150	92
70 — 75	150 — 155	85
75 — 80	155 — 160	75
80 — 85	160 — 165	65
85 — 90	165 — 170	53
90 — 95	170 — 175	38

i) Konu

Bu koruma bir devredeki iletkenlerin yük akımlarını, bağlantı ve ek yerlerinde iletkenlerin yalıtkanında ya da iletkenlerin çevresinde zararlı olabilecek bir ısınma meydana gelmeden önce kesen koruma organları kullanılarak sağlanabilir.

ii) Aşırı yüklenmeye karşı koruma organlarının cinsi

Aşağıdaki düzenler aşırı yüklenmeye karşı koruma organı olarak kullanılabilirler :

ii.1 — Yalnız aşırı yüklenmeye karşı koruma sağlayan düzenler :

Bu düzenler genellikle kesme yetenekleri, beklenebilen bir kısa devre akımından daha küçük olan, akıma bağımlı gecikmeli koruma organlarıdır. Örneğin yalnız aşırı akım koruyucusu bulunan kontaktörler.

ii.2 — Aynı zamanda aşırı yük ve kısa devre korumasını sağlayan düzenler :

Bunlar, kendi küçük muayene akımları ve beklenebilen kısa devre akımları arasındaki her akımı bağlayabilen, geçirebilen ve kesebilen koruma organlarıdır. Örneğin eriyen telli sigortalar, otomatik sigortalar ve kesiciler.

iii) Aşırı yüklenmeye karşı koruma organlarının düzenlenmesi

iii.1 — Çizelge-9 da yazılı akım değerlerini aşan uzun süreli yüklenme durumlarında aşırı akım koruma organlarının toleransları da göz önünde tutularak çizelge-13 deki değerlerin bir alt basamağına uyan sigortalar kullanılmalıdır. Koruma anahtarlarında otomatik açma düzeni, izin verilen akımın bir alt basamağındaki değere ayarlanmalıdır.

iii.2 — Hatların korunması için 25°C'a kadar olan ortam sıcaklıklarında çizelge-13 deki yalıtılmış iletkenlerin kesitlerine uyan eriyen telli hat koruma sigortaları ya da hat koruma otomatları kullanılmalıdır. Ortam sıcaklığı 25°C'ın üzerinde ise 11 ve 12 numaralı çizelgeler gözönüne alınmalıdır.

Isıl gecikmeli otomatik anahtar ve kontaktörler kullanıldığında bunların açma düzenleri, açma akımı en çok 9, 11 ya da 12 numaralı çizelgelerdeki değerlere uyacak biçimde ayarlanmalıdır.

iii.3 — Kablolar için kullanılan aşırı akım koruma aygıtlarının anma akımları ve ayarlanan açma akımları, bu kablolar için izin verilen sürekli yük akımlarından daha büyük olmamalıdır.

iii.4 — Paralel bağlı birden çok hat, ortak bir koruma aygıtı ile korunuyorsa, bu durumda yük akımı bütün hatların yük akımlarının toplamı olur. Bununla birlikte böyle bir koruma düzenine ancak, bütün hatlar aynı elektriksel özellikleri (cins, çekilme biçimi, uzunluk, kesit) taşırlarsa ve tüm uzunlukları boyunca hiçbir dallanma olmazsa izin verilir.

iv) Aşırı yüklenmeye karşı koruma aygıtlarının düzenlenmesi.

iv.1 — Genel Hüküm

Aşırı yüklenmeye karşı koruma aygıtları akım devrelerinin başına ya da iletkenler için izin verilen yük akımının azaldığı her yere konulmalıdır. iv.2'de açıklanan durumlar bu hükmün dışındadır. Yük akımı iletken kesitinin küçülmesi, hatın çekilme biçimi ve iletken üzerindeki yalıtkanın ve damar sayısının değişmesi nedeniyle azalabilir.

iv.2 — Aşırı yüklenmeye karşı korumadan vazgeçilmesi zorunlu durumlar. Akım devresinin kesilmesi bir tehlike doğurursa aşırı yüklenmeye karşı koruma organları tesis edilemez.

ÖRNEKLER :

- Dönen makinelerin uyarma devreleri,
- Alternatif akım makinelerinin endüvi devreleri,
- Kaldırma ve taşıma mıknatıslarının besleme devreleri,
- Akım transformatörlerinin sekonder devreleri,
- Kumanda ve ayar devreleri,
- Gerilim ayar devreleri,
- Sinyal devreleri.

b.2 — Kısa devreye karşı koruma

i) Konu

Akım devresinin en az bir iletkeninden kısa devre akımı geçerse ve bu durumda toplam açma süresi iletkenlerin zarar göremeyeceği kadar kısa ise, kısa devreye karşı koruma, akımı kesen koruma aygıtları ile sağlanır.

Açıklama :

Yalnız bir ve aynı akım devresinin iletkenleri arasındaki tam kısa devreler göz önüne alınmalıdır.

ii) Kısa devreye karşı koruma aygıtlarının cinsi

Kısa devreye karşı koruma aygıtları aşağıdaki iki şart için yeterli olmalıdırlar :

- Eriyen telli sigortalar
- Otomatik sigortalar

— Kesiciler

iii) Kısa devreye karşı koruma aygıtlarının belirleyici (karakteristik) değerleri

iii.1 — Genel Hükümler

Kısa devreye karşı koruma aygıtları aşağıdaki şart için yeterli olmalıdırlar :
— Bunların kesme yeteneği en az, tesis edildikleri yerdeki beklenebilen kısa devre akımına uygun olmalıdır.

— Akım devresinin herhangi bir noktasında tam kısa devreden ileri gelen akımın kesilmesine kadar geçen süre, bu akımın, iletkenleri için verilen en büyük sınır sıcaklık derecesine kadar ısıtması için geçen süreden daha uzun olamaz.

Çizelge — 13 Yalıtılmış İletkenlerin anma kesimine göre aşırı akım koruma aygıtlarının (sigorta, otomatik sigorta vb.) seçilmesi

Anma kesiti (*) mm ²	1. Grup A	2. Grup A	3. Grup A
0,75	—	10	16
1	10	16	20
1,5	16	20	25
2,5	20	25	35
4	25	35	50
6	35	50	63
10	50	63	80
16	63	80	100
25	80	100	125
35	100	125	160
50	125	160	200
70	160	224	250
95	200	250	300
120	250	300	355
150	—	355	425
185	—	355	425
240	—	425	500
300	—	500	600
400	—	—	710
500	—	—	850

Ortam sıcaklığı 25°C'ın üstünde ise, aşırı akım koruma aygıtlarının anma akımları, 11 ve 12 numaralı çizelgelerdeki yüzde değerleri ile çarpılarak küçültülmelidir. Hesap sonucunda bulunan anma akımı değerine göre, en yakın alt basamaktaki akımlı koruma aygıtı seçilmelidir.

iii.2 — Kısa devre akımının değerleri

Konutlara ait elektrik tesisleri için kısa devre akımının hesaplanması zorunlu değildir. Bu tesislerin projelendirilmesinde bu tesislerde kullanılan koruma aygıtları için yürürlükteki ilgili standartlarda belirtilen sınır kısa devre açma yetenekleri göz önüne alınacaktır.

Fabrika, atölye, imalathane, büyük ticarethane, hastane, büyük okul vb. gibi büyük güçlü alçak gerilim iç tesislerinin projelendirilmesinde kısa devre hesabı yapılacaktır.

Kısa devre akımlarının değerleri aşağıdaki yollardan bulunabilir :

- Uygun bir hesap usulü ile,
- Bir şebeke modeli aracılığı ile,
- Tesisteki ölçmelerle.

iii.3 — Toplam açma süresi

Seçilecek koruma aygıtının toplam açma süresi, bulunmuş olan izin verilen açma süresini geçemez ve 5 saniyeden fazla olamaz.

(*) İletkenlerin anma kesitleri, çizelge-8 de verilen en küçük kesit değerlerine uygun olmalıdır.

iv) Kısa devreye karşı koruma aygıtlarının düzenlenmesi

iv.1 — Bu aygıtlar bir akım devresinin başlangıcına ve kısa devre yük akımının azaltılacağı her yere konulmalıdır.

Açıklama :

İletken kesitinin küçültülmesi, iletkende başka bir yalıtkanın kullanılması ve dinamik dayanımın küçülmesi, kısa devre yük akımının azalmasının nedenleri olabilir.

iv.2 — Kısa devreye karşı koruma yapılmasından vazgeçilebilecek durumlarda kısa devreye karşı koruma organları kullanılmayabilir :

— Elektrik makinelerini, transformatörleri redresörleri ve akümülatör bataryalarını bunlara ait panolara bağlayan iletkenlerde,

— Açılmaları, söz konusu tesislerin işletmesi için tehlikeli olabilen iv.2'de açıklanan akım devrelerinde,

— Ölçme devresi iletkenleri kısa devre ve toprak teması bakımından güvenlik altındaysa ve yanabilen yapı gereçlerinin üzerine doğrudan doğruya yerleştirilmiş ölçme akım devrelerinde.

b.3 — Faz iletkenleri ve orta iletkenlerin korunması

i) Faz iletkenlerinin korunması

Üç fazlı motor devreleri dışındaki tüm faz iletkenlerine aşırı akım koruma aygıtları konulmalıdır. Bunlar aşırı akım meydana gelen iletkenin devresini kesmeli fakat gerilim altındaki öteki iletkenlerin devresini kesmemelidir.

ii) Orta iletkenlerin korunması

ii.1 — Yıldız noktaları doğrudan doğruya topraklanmış tesisler orta iletkenin kesiti en azından faz iletkeni kesitine eşitse, bu durumda orta iletken için aşırı akımı belirleme düzeni ve açma aygıtının tesis edilmesi gerekmez.

ii.2 -- Orta iletkenin kesiti faz iletkeni kesitinden daha küçük ise orta iletkenin kesitine uygun bir aşırı akım belirleme düzeni tesis edilmelidir. Bu düzen faz iletkenlerinin devresini kesmeli, fakat orta iletkenin devresini kesmemelidir.

c) Özel Hükümler

c.1 — Aydınlatma ve iki kutuplu priz devreleri

i) Aydınlatma devrelerinde en çok 25 A'e kadar olan aşırı akım koruma aygıtları kullanılabilir. Deşarj (boşalma) lambalı akım devreleri ile E 40 duyunun kullanıldığı lamba devreleri, daha yüksek akımlı aşırı akım koruma aygıtları ile korunabilir. Bu durumda hatlar ve tesis gereçleri için izin verilen yükler göz önünde tutulmalıdır.

Priz devrelerindeki aşırı akım koruma düzeni yalnız hatların izin verilen yüküne değil, devreye bağlı prizlerin anma akımına da yani iki değerden daha düşük olanına ayar edilmelidir.

ii) Ev ve benzeri yerlerdeki aydınlatma devreleri, anma akımları 16 A'e kadar olan prizleri de bulunan aydınlatma devreleri ve prizlerinin anma akımları 16 A'e kadar olan salt priz devreleri, ancak 10 A'e kadar olan sigorta ve otomatik sigortalarla korunabilir. Ev ve benzeri yerlere ait tipte (gecikmesiz) otomatik sigortalar kullanılırsa bunların anma akımı 16 A olabilir.

Madde 58 — İLETKENLERİN VE KABLOLARIN DÖŞENMESİ

a) Genel Hükümler

a.1 — Hatlar mekanik yıpranmalara karşı uygun yerlere döşenerek ya da elverişli örtü ve kılıflar kullanılarak korunmalıdır. El ile ulaşılabilen uzaklıklar içinde döşenen iletkenler mekanik darbelere karşı her zaman koruyucu kılıflı olarak ya da boru içinde çekilmelidir. (elektrik işletme yerleri ve kuvvetli akım hava hatları bu hükümün dışındadır).

a.2 — İletkenlerin korunma biçimi, bağlantı yerlerinde de sürdürülmelidir.

a.3 — Döşeme geçişlerinde olduğu gibi, fazla tehlike söz konusu olan yerlerde iletkenler sağlam bir şekilde tutturulmuş olan termoplastik boru, çelik boru ya da koruncaklar (mahfazalar) içinden geçirilmelidir.

Yalnızca elektrik hatlarının çekilmesi için kullanılmayan, içine girilebilen kanallarda ve yapı aydınlıkları gibi yerlerde iletkenler ancak düzenli olarak yerleştirilirse ve zararlı etkilere açık olmazlarsa döşenebilirler.

Dökme ya da sıkıştırılmış betondan yapılan duvar, tavan ya da döşemelerin içinde ve betonarme demirlerinin üstünde ve altında ancak beklenebilecek zorlamalara dayanıklı termoplastik dış kılıflı iletkenler, çelik ya da termoplastik borular içinden geçirilen yalıtılmış iletkenler kullanılabilir.

Toprak içinde ya da yapıların dışındaki içine girilemeyen kanallarda yalnızca yeraltı kabloları kullanılabilir.

a.4 — Sıva içinde ve altında çekilen hatlar, el ulaşma alanları dışında ve mekanik bakımdan korunmuş sayılırlar. Tavan ve duvar boşluklarından geçirilen hatlar mekanik etkilere karşı ayrıca korunmalıdırlar. Sıva içinde ve altında çekilen hatlar, olabildiğince yatay ya da düşey olarak döşenmelidirler.

Yapıların içerisindeki bacaların duvarları üzerinden herhangi bir elektrik tesisi geçirilmemelidir.

a.5 — Akım devreleri iletkenlerinin birlikte çekilmesi

i) Boru içinde bir damarlı iletkenler kullanılacaksa, bir boru içine yalnızca bir ana akım devresinin iletkenleri ile bu devreye ait yardımcı akım devrelerinin iletkenleri yerleştirilebilirler.

Elektrik işletme yerleri ve kilitli elektrik işletme yerleri bu hükmün dışındadır.

ii) Çok damarlı bir yalıtılmış iletken ya da kablo içinde, birden çok ana akım devresi ve bu devrelere ait yardımcı devreler birlikte bulunabilir.

iii) Yardımcı akım devreleri ana akım devrelerinden ayrı olarak çekilecekse, birden çok yardımcı akım devresinin iletkenleri çok damarlı yalıtılmış bir iletken ya da kablo içinde ve tek damarlı iletkenler kullanıldığında, bir boru içerisinde birlikte çekilebilirler.

iv) Küçük gerilimli devrelerin iletkenleri öteki devrelerden ayrı olarak çekilmelidir.

v) Gerilimleri farklı olan devrelerin iletkenleri bir arada çekilecekse, en büyük işletme gerilimine uygun kablolar ve iletkenler kullanılmalıdır.

Farklı linye ve kolon devrelerine ait iletkenler ayrı borulardan geçirilemez. Üç fazlı besleme durumunda ilk fazlara ayrılma noktasına kadar, üç fazın iletkenleri aynı boru içinden geçirilebilir.

vi) Birden fazla ana akım devresi için ortak bir sıfır iletkeni ya da orta iletken düzenlenemez. Fakat baralı tablolarla sıfır iletkeninin ya da orta iletkenin kesiti faz iletkenlerinin toplam kesitine eşit olduğunda buna izin verilir.

a.6 — İletkenler kesilmeksizin bir geçiş kutusundan geçirilecekse, birden fazla akım devresi için ortak geçiş kutuları kullanılabilir.

Bu kutularda bağlantıların yapılması gerektiğinde kullanılacak klemensler birbirlerinden yalıtılan ara parçalarla ayrılmış olmalıdır. Klemens dizileri kullanılıyorsa bu ayırma gerekmez.

a.7 — İletkenlerin bağlanması

i) İletkenlerin bağlantısı ancak yalıtkan parçalar üzerinde ya da yalıtkan kılıflı olarak vidalı klemens, vidasız klemens, lehim ya da kaynakla yapılmalıdır. Çözülebilir bağlantı yerlerine (klemens bağlantıları gibi) ulaşılabilir. Dökme usulü ile yapılmış bağlantı yerleri çözülmeyen bağlantılara girer.

ii) İletkenlerin bağlanması

— Borulu tesislerde ancak kutular içinde,

— Çok damarlı yalıtılmış iletkenler ya da kablolarla yapılmış tesislerde ancak kutular ya da ek kutuları (muflar) içinde, yapılabilir.

iii) Bağlantı ve ek parçaları bağlanacak ya da eklenecek iletkenlerin sayı ve kesitlerine uygun nitelikte olmalıdır.

iv) Bir bağlantı klemensine dörtten fazla damar bağlanamaz. Zorunluluk olmadıkça lambadan lambaya geçiş yapılmamalıdır, yani tavana kutu (buat) konulmamalıdır. Çok geniş tavanlara, gerektiğinde kutu konulabilir. Nokta ışık sortileri ve şerit biçimindeki flüoresan aydınlatma tesisleri gibi dekoratif amaçla yapılan ve normalin üstünde sorti kullanılması gereken durumlarda, sorti uçlarına lüstr klemensler konularak lambadan lambaya geçiş yapılabilir. Bu durumda gerilim düşümü verilen değerleri aşmamalıdır.

a.8 — Bükülebilir iletkenlerin tüm bağlantıları, geçici olarak konulan elektrik işletme araçlarında da hatasız ve özenle yapılmalıdır.

i) Bükülebilir iletkenlere, bağlantı noktalarında çekme ve kayma kuvveti gelmemelidir. İletken kılıflarının kaymaması ve iletken damarlarının dönmemesi sağlanmalıdır.

ii) İletkenlerin giriş yerlerinde kıvrılarak zedelenmesi, uygun tedbirlerle örneğin giriş yerinin yuvarlaklaştırılması ya da ağızlıklarla önlenmelidir. İletkenlerde kuş gözü meydana gelmesine ve iletkenlerin işletme araçlarına sabit olarak bağlanmasına izin verilmez.

iii) Çok telden meydana gelen iletkenlerin tellerinin ezilmemesi ve kopması için aşağıdaki tedbirler alınmalıdır :

— Uygun bağlantı klemensleri kullanmak.

— Örneğin ezilmeye karşı koruyucu kılıflı klemensler kullanmak.

— İletken uçlarında uygun işlemler uygulamak.

— Örneğin kablo pabuçları kullanmak, damar uçlarında kovan kullanmak ya da lehim ve kaynak yapmak.

İşletme gereği sarsıntıya uğrayan bağlantı noktalarında lehim ve kaynak yapılmasına ve lehimli kablo pabucu kullanılmasına izin verilmez.

Açıklama :

10 mm² kesite kadar tek telli iletkenler kablo pabucu kullanılmadan bağlanabilir. Daha büyük kesitlerde kablo pabucu kullanılmalıdır. Bağlantı yerlerinde özel bir düzen varsa kablo pabucu kullanılmayabilir. Örgülü iletkenler bağlantı yerlerinde lehimplenerek tek iletken durumuna getirilmelidir.

a.9 — Sabit işletme araçları

— Ocak, şofben, çamaşır makinesi vb. gibi buldukları yerler bağlama, temizleme ve benzer amaçlarla geçici olarak değiştirilebilen ya da

— Kullanılmaları sırasında örneğin titreşimlerle sınırlı ölçüde hareket edebilen ya da

— Bağlantı noktaları, sabit döşenmiş iletkenler için düzenlenmemiş ya da kendilerine erişilemeyen,

Sabit işletme araçları bükülebilir iletkenlerle bağlanmalıdır.

Bükülebilir iletken tesise sabit olarak bağlanacaksa, bu durumda bağlantı sabit koruncaktaki (mahfazadaki) bağlantı uçlarında, örneğin aygıt bağlantı kutularında yapılmalıdır.

a.10 — Kuvvetli akım tesislerinde dönüş iletkeni olarak yalnızca toprak kullanılmaz. Dönüş iletkeni olarak her zaman özel bir iletken kullanılmalıdır.

a.11 — Kuvvetli akım ve iletişim (haberleşme) hatları arasında, bunların birbirine yaklaştıkları ve birbirinin üzerinden aştıkları yerlerde en az 16 mm lik bir açıklık bulunmalı ya da bu iki hattın arasına yalıtkan bir parça konulmalıdır.

b) Yapı içinde açık olarak çekilen iletkenler

b.1 — Yalıtılmış iletkenler

NV gibi termoplastik yalıtkan kılıflı bir damarlı iletkenler, tahta çıtaların üzerinde ve içerisinde ya da doğrudan doğruya sıva içerisinde, sıva altında ve sıva üstünde kullanılmaz.

Bu iletkenler tesislerde ancak kuru yerlerde boru içinde sıva altında ve üstünde kullanılabilir.

Yalıtılmış iletkenler yapı içerisinde açık olarak çekileceklerse, izolatörler üzerine yerleştirilmeli ve duvardan en az 1 cm uzaklıkta bulunmalıdırlar.

b.2 — Çıplak iletkenler

i) Topraklanmamış çıplak iletkenler

1.1 — Bu iletkenler ancak buldukları yerlerdeki elektrik ve mekanik zorlamalara dayanıklı izolatörler üzerine yerleştirilebilirler.

1.2 — Bu iletkenler birbirlerinden en az :

6 m den daha fazla olan açıklıklarda	20 cm,
4 - 6 m olan açıklıklarda	15 cm,
2 - 4 m olan açıklıklarda	10 cm,
2 m den az olan açıklıklarda	5 cm,

uzaklıkta bulunmalıdırlar.

Çıplak iletkenler yapı duvarları üzerinde çekilmişlerse, duvara uzaklıkları en az 5 cm olmalıdır.

i.3 — Bağlama tesislerinin, akümülatör bataryalarının, elektrik makinelerinin ve transformatörlerin içerisine ve arasına ve anma akımları 1000 A'nın üzerinde olan tesislerin içerisine döşenen çıplak iletkenler arasındaki açıklıkların değişmesi, mesnet izolatörleri ve dayanımı yeterli iletken profiller kullanılarak sağlanmışsa bu iletkenler arasındaki açıklık 5 cm den daha az olabilir.

i.4 — Çıplak iletkenler kesit artırılması amacı ile paralel bağlanmışlarsa aralarında herhangi bir açıklık bulunmadan da döşenebilirler.

ii) Bakır ya da galvanizli çelikten yapılmış olan çıplak, topraklanmış iletkenler doğrudan doğruya yapılaraya tutturulabilir ya da toprak içerisine döşenebilirler.

Tutturma donatımları ya da dış etkiler nedeniyle iletkenlerin zedelenmeleri önlenmelidir. Elektrolitik korozyonun beklenen etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

c) Elektrik tesislerinde kullanılan borular ve boru tesisleri

c.1 — Elektrik tesislerinde ancak yürürlükteki ilgili Türk Standardlarına uygun borular kullanılabilir.

c.2 — Bergman ve ştalpanzer borular sıva üstünde ve sıva altında; peşel borular ise ancak sıva altında kullanılabilir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından kullanılmasına izin verilen plastik borular yalnızca sıva altında ve yerden en az 2,5 m yükseklikte kullanılabilirler.

c.3 — Boruların ağız çapaklı ve keskin köşeli olmamalıdır. İletkenlerin zedelenmemesi için boru uçlarına ağızlıklar takılmalıdır.

c.4 — Boruların iç çapı ile kıvrılma yarı çapı ve sayısı, gerekli sayıdaki yalıtılmış iletkenin zedelenmeden geçebileceği büyüklükte seçilmelidir. Seçme yapılırken iletkenlerin gerektiğinde değiştirileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

c.5 — Boru iç çapları, çizelge-14'e uygun olarak seçilmelidir.

c.6 — Borular, içlerine su girmeyecek ve toplanmayacak biçimde yerleştirilmelidir.

c.7 — Borular kıvrıldıkları zaman kırılmamalı ve katlanma yerlerinden ya da dikiş yerlerinden açılmamalıdır.

Bergman borular boru çapına uygun penslerle kıvrılmalı fakat boru içindeki yalıtım bozulmamalıdır.

Peşel borular özel dirseklerle kullanılmalıdır.

c.8 — Borulu tesislerde iletkenler, boru ve T-parçaları içinde eklenemez. İletkenler ancak bağlantı kutuları (buatlar) ya da akım dağıtım kutuları içinde yalıtılmış klemenslerde eklenebilir.

Kutuların içinde halka (simit) klemensler vb. kullanılmalıdır. Bu kutular, kolaylıkla açılabilmesi ve yoklanabilmesidir.

c.9 — Peşel ve çelik boruların kutulara, anahtar ve priz kasalarına girdiği yerlerde boru ağızlarında iletkenler üzerindeki yalıtkanların zedelenmemesi için ağızlık (entül) takılması vb. tedbirler alınmalıdır.

c.10 — Peşel borulu tesislerde kullanılacak peşel kutuların iç çapı en az 58 mm' olacak ve bu kutularda dörtten fazla boru ile bağlantı yapılmayacaktır.

c.11 — Borular, duvarlara ya da tavanlara en çok 60 cm aralıklarla kroşe ile tutturulmalıdır. Bundan başka anahtar, priz, kutu, dirsek ve T-parçaları yakınına da (en fazla 10 cm) kroşeler konulmalıdır.

c.12 — Tavan aralarına tesis edilecek ve ayak altı yerlerden geçecek tesis bölümleri çelik boru içinden geçen antigron ve benzeri iletkenlerle ya da yeraltı kabloları ile yapılmalı, olabildiğince kutu vb. donatım gereçleri kullanılmamalıdır.

c.13 — Bir kattan öteki kata açıkta geçecek peşel, bergman ve PVC borular zeminden 80 cm yüksekliğe kadar, mekanik etkilere dayanıklı olan metal borular içerisinde geçirilmelidir.

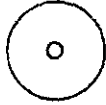
c.14 — Sıva altına dönecek borular sıva işlemi sırasında dışarı gelmeyecek biçimde belli noktalarda tel ve çivilerle duvara tutturulmalıdır. Bu amaçla kesinlikle alçı kullanılmamalıdır.

Sıva altındaki iniş boruları dik ya da yatay olarak döşenmeli ve kutuların anahtar ya da priz doğrultusunda bulunmasına dikkat edilmelidir.

d) Yeraltı kabloları

Çizelge — 14 NV İletkenleri Kullanılması Durumunda Gerekli En Küçük Boru İç Çapları :

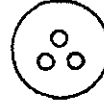
İletkenlerin
boru
içindeki
durumu



1 NV



2 NV



3 NV



4 NV

Boru iç çapı

İletkenin kesiti mm ²	Boru iç çapı							
	Sıva üstü mm	Sıva altı mm	Sıva üstü mm	Sıva altı mm	Sıva üstü mm	Sıva altı mm	Sıva üstü mm	Sıva altı mm
1,5	11	11	11	11	11	13,5(11)	13,5(11)	18(13,5)
2,5	11	11	11	11	13,5	13,5	16	16
4	11	11	11	13,5	13,5	16	16	21
6	11	11	13,5	16	16(13,5)	21(16)	21(16)	23(21)
10	11	11	16	21(16)	16	23(21)	23	29(23)
16	11	13,5	16	23	23	29(23)	23	29
25	13,5	16	23	29(23)	23	29	29	36
35	16	16	29	36(29)	29	36	36	42(36)
50	16	21	29	36	36	42	42	48
70	21	23	36	42	42	42	48	48
95	23	29	36	42	48	48	48	48
120	23	29	42	48	48	48	48	—
150	29	36	48	48	48	—	—	—
185	36(29)	36	48	—	—	—	—	—

Açıklamalar :

- 1 — Parantez içindeki değerler, kıvrım yapmadan doğrusal olarak döşenen 4 m. uzunluğa kadar borular için kullanılacak boru iç çaplarını göstermektedir.
- 2 — Bir boru içerisinde yönetmeliğin ilgili hükümlerine uygun olmak şartı ile 5 ya da 6 iletken kullanılırsa, çizelgede 4 iletken için verilen boru iç çaplarının bir üst değeri kullanılacaktır.
- 3 — Çıplak iletkenler için bir alt boru çapı kullanılacaktır.
- 4 — Bu çizelge her çeşit boru için geçerlidir.

d.1 — Yeraltı kabloları döşedikleri yerlerdeki kimyasal ve mekanik etkilere karşı korunmuş olmalıdır.

d.2 — Yeraltı kabloları, yangın çıkması tehlikesini olabildiğince azaltacak biçimde döşenmelidir. Kabloların üzerinde yanıcı dış kılıflar varsa, yangının yayılmasına engel olmak için bunlar gereken yerlerde soyulmalıdır.

d.3 — Yeraltı kablolarının ek ve bağlantı yerlerinde, iki parçanın birbirine göre yalıtılması söz konusu değilse eşmerkezli (konsantrik) iletkenler, siperler ve zırhlar birbirlerine iletken olarak iyice bağlanmalıdır.

d.4 — Yağlı kabloların uçlarındaki başlıklar, yağ sızmayacak ve içlerine nem girmeyecek biçimde tesis edilmelidir.

Termoplastik yalıtımlı kabloların başlıkları da içlerine su girmeyecek biçimde tesis edilmelidir.

d.5 — Yeraltına dönecek kablolar, sokak ve alanlarda en az 80 cm. derinliğe gömülmelidir. Bu yerlerin dışında derinlik en az 80 cm. olabilir. Bu derinlik zorunlu durumlarda özel koruyucu tedbirler alınarak 20 cm dolayında azaltılabilir.

Kablo kanallarının tabanı sağlam zeminli, düzgün ve taşsız olmalı, kablolar kum içine ya da taşı ayaklanmış toprak içine gömülmelidir.

e) Hava hatları

«Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği» nin hava hatlarına dair hükümlerine uygun olarak yapılmalıdır.

f) Açık havada açık olarak çekilen iletkenler

Açık olarak yani mahfazasız çekilen iletkenler balkon, pencere, çatı gibi yerlerde el ulaşma alanı dışında çekilmelidir.

Bu iletkenler en fazla sarkmış durumda, yol ve alanlarda yerden en az 5,5 m. öteki yerlerde en az 4,5 m yükseklikte olmalıdır.

g) Yapı giriş hatları

g.1 — Genel

i) Yapı giriş hatlarına ait en küçük kesitler, yapı bağlantı kutusundaki sigortanın anma akımına göre çizelge-13'den, dam direkli bağlantılarda 1. gruptan, duvar bağlantılarında 2. gruptan seçilmelidir.

ii) Dam direkleri ve duvar bağlantılarında kullanılan iletkenler kesinlikle patlama tehlikesi olan yerlerden geçirilmemeli ve böyle yerlerde son bulmamalıdır.

g.2 — Hava hattı şebekelerinden yapılan duvar bağlantıları

i) İletkenler ve kablolar

i.1 — Bu şekildeki bağlantılar için iletken olarak neme dayanıklı ve dış tesislerde kullanılabilir özellikte bir damarlı iletkenler, kurşun kılıflı ya da termoplastik dış kılıflı çok damarlı nemli yer iletkenleri ya da yeraltı kabloları kullanılmalıdır.

i.2 — Arkalarında kolay tutuşabilen gereçler bulunmayan ağaç yapı öğeleri ile bölünmüş olan duvarlar üzerindeki yapı giriş hatları ancak aşağıdaki şekillerde çekilebilirler :

— Yeraltı kabloları ve nemli yer iletkenleri, en az 30 cm genişliğinde, elektrik arkına dayanıklı bir levha üzerine ya da duvardan en az 5 cm'lik bir hava aralığı kalacak biçimde yalıtılan içlikli kroşeler üzerine döşenmelidir. Örneğin 1 cm kalınlıktaki amyanth beton bir levha elektrik arkına dayanıklı sayılabilir. Saç ve amiant levhalar genellikle elektrik arkına dayanıklı değildir.

— i.1 madde bölümünde yazılı bir damarlı yalıtılmış iletkenler kullanılacaksa, bunlar aralarında en çok 30 cm aralık bulunan seramik ya da benzeri bir yalıtılan gereçten yapılan kroşeler üzerine, damarlar arasında ve damarlarla duvar arasında en az 3 cm açıklık kalacak biçimde yerleştirilmelidir.

i.3 — Arkalarında kolay tutuşabilen gereçler bulunan i.3 madde bölümünde yazılı çatkılı duvarlarla ahşap yapı duvarlar ve saç kaplı duvarlar üzerindeki yapı giriş hatları ancak aşağıdaki şekillerde çekilebilirler :

— i.4 madde bölümünün 1. paragrafında açıklandığı gibi en az 30 cm genişliğindeki elektrik arkına dayanıklı levhalar üzerinde kablolar ve nemli yer iletkenleri ile ya da, i.4 madde bölümünün 2. paragrafında açıklandığı gibi, bir damarlı yalıtılmış iletkenlerle.

Yapı giriş hatlarının bu döşeme biçiminde, kolay tutuşabilen gereçlerin yan taraflardan kablolarla, nemli yer iletkenlerine ya da en dışta bulunan bir damarlı

yalıtılmış iletkenlere 30 cm'ye kadar yaklaşmasını önleyecek yapısal tedbirler alınmalıdır.

i.4 — Duvar üzerinde dirseklî boru kullanılarak yapılan yapı giriş hatlarında boru, duvardan en az 5 cm açıklıkta olmalıdır. Duvar arkasında kolay tutuşabilen gereçler bulunursa bu açıklık en az 30 cm olmalıdır. Boru ile duvar arasına en az 30 cm genişliğinde, elektrik arkına dayanıklı bir levha yerleştirilirse yukarıdaki açıklıklar daha küçük tutulabilir. Bu şekildeki yapı giriş hatlarında da, kolay tutuşabilen gereçlerin iletkenlere yaklaşmasını önleyici tedbirler alınmalıdır.

ii) Duvar giriş delikleri

ii.1 — Ateşe dayanıklı duvarlarda bir damarlı iletkenler, duvarlardan ayrı borular içinde geçirilmeli ve bu borular dışarıya doğru eğim verilerek yerleştirilmelidir.

Bu amaçla seramik ve benzeri boruların kullanılması sağık verilir.

Kablo ve nemli yer iletkenleri ayrıca koruyucu bir düzen kullanılmadan doğrudan doğruya duvar içinden geçirilebilir.

ii.2 — Ağaç çatıklı duvarlarda iletken ve kablolar, yanmıyan bir dolgu maddesini içinden geçirilmeli ve bunlar ahşap çatkı öğelerinden en az 10 cm uzaklıkta bulunmalıdır.

ii.3 — Tahta ya da saçla kaplı duvarlarda bir damarlı iletkenler dışarıya doğru eğimi olan ayrı ayrı plastik ya da seramik borular içinden geçirilmeli, çok damarlı kablolar ve nemli yer iletkenleri ise elektrik arkına dayanıklı gereçlerle yanıcı yapı öğelerinden yalıtılmış olarak duvardan geçirilmelidir.

g.3 — Dam direkli yapı giriş hatları

i) Yapı giriş hattı iletkeni olarak, neme dayanıklı ve dış tesislerde kullanılabilir özellikteki bir damarlı plastik yalıtkanlı iletkenler kullanılmalıdır.

ii) Dam direkli yapı girişleri aşağında yazılı şartlar altında yapılabilir.

ii.1 — Dam direğinin alt ucu, yapının kuru ve yangın tehlikesi olmayan bir yerinde son bulmalıdır.

ii.2 — Çatı kaplaması, fazla yoğuşma suyu birikmeyecek biçimde düzenlenmelidir.

ii.3 — Dam direğinin delip geçtiği çatı kaplaması, kiremit ve beton gibi sert gereçlerden yapılmalıdır.

ii.4 — Dam direğine sigorta konulmamalıdır.

iii) Dam direği kolay tutuşabilen maddelerin depolandığı ya da işlendiği yerlerin içinden geçirilemez ve böyle yerlerde son bulamaz. Bu şarta uygun bir yer bulunamadığında, yapı bağlantı kutusunun her yanı amıyanlı beton levha gibi ateşe dayanıklı bir gereçle, kolay tutuşabilen maddeler içeriye sızmayacak biçimde örtülmelidir.

iv) Dam direkleri ve bunlara iletken olarak bağlı tesis bölümleri sıfırlanamaz ya da koruma topraklamasına bağlanamaz. Bir koruma düzenine ait olan öteki tesis bölümleri dam direklerinden yalıtılmalıdır.

Dam direkleri için koruma düzeni olarak koruyucu yalıtma ya da üzerinde durulan yerin yalıtılması sağık verilir.

v) Çelik konstrüksiyon ya da betonarme yapılarda ve metal kaplı çatılarda dam direği iletken yapı bölümlerinden yalıtılmalıdır.

g.4 — Yeraltı kablosu ile yapılan yapı giriş hatları

Yeraltı kablosu giriş hatları g.-i.2 ve g.2-i.3 madde bölümlerindeki ilgili hükümlere uygun olarak döşenirler.

g.5 — Yapı bağlantı kutuları

i) Yapı bağlantı kutuları g.3-iii'de açıklanan tedbir alınmadan yangın tehlikesi olan yerlere konulamaz.

ii) Hava hattı şebekelerinden yapılan duvar bağlantılarına ve dam direkli giriş hatlarına ait yapı bağlantı kutuları sıfırlanamaz ve koruma topraklamasına bağlanamaz. Bir koruma düzeninine ait olan öteki tesis bölümleri yapı bağlantı kutularından yalıtılmalıdır.

iii) Yapı bağlantı kutuları, kolay ulaşılabilir yerlere konulmalı ve bu yerlerin gerektirdiği biçimde suya ve dış etkilere karşı korunmuş tipte olmalıdır.

Açık havada ve nemli yerlerde kullanılan yapı bağlantı kutuları püskürtme suya karşı korunmuş tipte olmalıdır.

iv) Tahta gibi yanabilen yapı bölümleri üzerinde bulunan yapı bağlantı kutularının altına elektrik arkına dayanıklı levhalar konulmalıdır.

v) Yapı bağlantı kutusunun konulacağı yerin üstünde kolay tutuşabilen gereçler bulunuyorsa ve tavan da ahşap ise püskürtme suya karşı korunmuş tipte bağlantı kutusu kullanılmalı ve kutunun üstündeki tavan aralıkları, yukarıdan kolay tutuşabilen maddelerin düşmemesi için çitalarla kapatılmalıdır.

Yapı bağlantı kutusu ve buna bağlanan iletkenler, tavandan en az 20 cm. aşağıda olmalıdır.

VII. ÖZEL İŞLETME YERLERİ VE TESİSLERE AİT EK HÜKÜMLER

Elektrik iç tesisleri, kullandıkları yerlerin cinsine ve bu yerlerdeki şartlara göre bundan önce açıklanan genel hükümlere ek olarak bu bölümde yazılı özel hükümlere de uygun olmalıdır.

Madde 59 — ELEKTRİK İŞLETME YERLERİ

a) Elektrik işletme yerleri işaretlenmelidir.

b) Elektrik işletme yerleri örneğin kapı, metal halat ya da engellerle sınırlandırılmalıdır.

Kapılar kilitlenebilecek biçimde yapılmalıdır.

c) Çıplak ve gerilim altındaki bölümlere doğrudan doğruya dokunmamak için örneğin koruyucu çita, parmaklık ya da herhangi bir engel gibi koruma düzeni konulmalıdır.

Madde 60 — KİLİTLİ ELEKTRİK İŞLETME YERLERİ

a) Kilitli elektrik işletme yerleri işaretlenmelidir.

b) Bu yerlere ancak kilitlenebilen kapılar ya da özel geçitlerden girilebilmelidir.

i) Kapılar dışarıya açılmalıdır.

ii) Kapı kilidi görevli olmayan personelin girişine engel olacak fakat tesiste bulunan personelin giriş-çıkışına engel olmayacak biçimde olmalıdır.

c) Çıplak ve gerilim altındaki bölümlere doğrudan doğruya dokunmayı önlemek için örneğin koruyucu çita, parmaklık ya da herhangi bir engel gibi koruma düzeni konulmalıdır.

Madde 61 — NEMLİ VE ISLAK YERLER

a) Sabit tesis için yalnız plastik kaplı nemli yer iletkenleri ya da kablolar kullanılabilir.

b) Elektrik işletme araçları en azından su damlalarına karşı korunmuş tipte olmalıdır. Bunlar yoğunlaşma suyu toplanmayacak biçimde yapılmalıdır.

c) Fiş-priz düzenlerinin yalıtkan bir korunacağı bulunmalıdır. Bunların kullandıkları yerdeki olağanüstü etkiler metal bir korunacağı gerektirebilir. Bu durumda metal koruncaklı fiş-priz düzeni kullanılmalıdır.

d) El lambaları su demetlerine (hüzmelere) karşı korunacak tipte olmalıdır.
e) Döşemelerine, duvarlarına ve donatımına temizlik amacı ile su fışkırtılan yerlerde bulunan ve üzerlerine doğrudan su püskürtülen işletme araçları en azından su demetlerine karşı korunacak tipte olmalıdır.

f) Yıpratıcı etkisi olan buhar ve dumana açık metal parçalar, örneğin koruyucu boya ya da dayanıklı gereçler kullanılarak korozyona karşı korunmalıdır.

Madde 62 — AÇIKHAVA TESİSLERİ

a) Bu tesisler için ıslak yerlere dair hükümler geçerlidir. Fakat bütün işletme araçları en azından püskürtme suya karşı korunmuş tipte, aydınlatma aygıtları da en azından yağmura karşı korunmuş tipte olmalıdır.

b) Açık olarak çekilen hatlar için madde 58f) deki hükümler uygulanır.

Madde 63 — BANYOLAR VE DUŞ YERLERİ

a) İletkenler

a.1 — Bu yerlerde yalnızca çok damarlı termoplastik kılıflı, yalıtılmış iletkenlerle, metal olmayan borular içerisinde çekilen bir damarlı termoplastik yalıtkanlı iletkenler sıva altına tesis edilerek kullanılabilir.

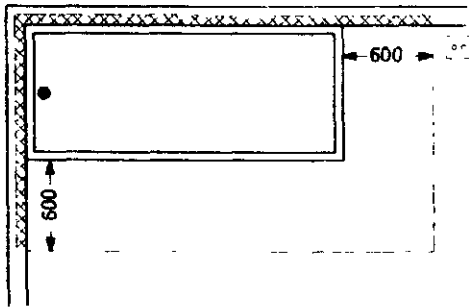
a.2 — Banyo küveti ya da duş küveti bulunan bölmelerde koruma bölgesinde (yerden 2,25 m yükseklikte ve küvet ya da duş havuzu kenarlarından 60 cm uzaklıktaki bölüm) sıva altından ve duvar örtülerinin arkasından kesinlikle iletken geçirilemez. Küvet üst kenarının üzerine sabit olarak tesis edilmiş olan elektrik tüketim araçlarını beslemek için bu araçların üzerine dik olarak döşenen ve bunlara arkadan giren iletkenler bu hükmün dışında kalmaktadır.

a.3 — Başka yerleri besleyen hatlar banyo ya da duş yerlerinden geçirilemez.

a.4 — İletkenler yukarıdaki a.2 ayrıtında tanımlanan koruma bölgesi içerisinde duvarların arkasında, sıva üstüne ya da sıva altına döşendiğinde, iletkenlerle duvarın iç yüzü arasında en az 6 cm'lik bir duvar kalınlığı kalmalıdır.

b) Priz ve Anahtarlar

a.2 de tarif edilen koruma bölgesinin içerisinde priz ve anahtar tesis edilemez. Burada ancak ıslak ve nemli yerlerde kullanılabilen tipteki prizler kullanılabilir. Anahtarlar banyonun dışına tesis edilmelidir. Aynı maddede açıklanan sabit elektrik aygıtlarının üzerinde bulunan anahtarlar bu hükmün dışındadır.



Şekil — 21 Banyoda koruma bölgesi

c) Elektrik tüketim araçları

Bu araçlar olabilirse duş püskürtme aygıtının püskürtme bölgesinin dışına konulmalı bu imkansızsa hiç olmazsa püskürtme suya karşı korunacak tipte olmalıdır.

Açıklama : Ek elektrik düzenleri bulunan gaz ya da yağ yakan su ısıtıcıları elektrikli tüketim aracı sayılır.

d) Çağırma ve sinyal tesisleri

Bu tesisler, koruma bölgesi içerisinde ancak en fazla 24 V'luk küçük gerilim bulunursa kullanılabilir.

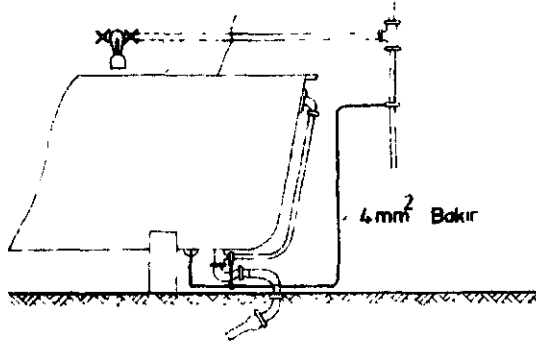
e) Potansiyel dengelemesi

e.1 — Banyo ya da duş küvetlerindeki metal çıkış boruları, metal banyo ya da duş küveti ile metal su boruları ve gerekiyorsa öteki metal boru sistemleri bir potansiyel dengeleme iletkeni ile birbirine bağlanmalıdır (Şekil — 22).

Banyo ve duş yerlerinde elektrik tesisleri bulunmasa bile bu bağlantılar yapılmalıdır.

e.2 — Potansiyel dengeleme iletkeni olarak, kesiti en az 4 mm² olan bakır iletken ya da kesiti en az 2,5 mmx20 mm olan galvanizli çelik şerit kullanılmalıdır.

e.3 — Koruma düzeni olarak «koruma iletkeni» kullanılmışsa, potansiyel dengeleme iletkeni, koruma iletkenine merkezi bir yerde, örneğin dağıtım tablosunda kesiti en az 4 mm² olan bir bakır iletkenle bağlanmalıdır.



Şekil — 22 Potansiyel dengelemesinin yapılışı

Madde 64 — YANGIN TEHLİKESİ OLAN YERLER

a) Yalıtıklık hatası nedeni ile çıkan yangınların önlenmesi

a.1 — Yalıtılmış iletkenlerle ya da kablolarla tesis edilen sabit hatlarda bir kısa devre ve toprak teması noktasındaki aşırı ısınma sonucunda çıkacak yangınları önlemek için i), ii) ya da iii) ayrıtlarında yazılı tedbirlerden birisi alınmalıdır.

Açıklama : İletken ve kablolar yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilirse ya da bu yerlerdeki yanabilen dış duvarlar üzerine döşenirse, bu tedbirler alınmalıdır.

i) Kısa devre ve toprak teması sonucunda yangın çıkmasını önleyen koruma düzenlerinin kullanılması.

i.1 — Aşırı akım koruma aygıtları ile kısa devre sonucunda yangın çıkmasını önlenmesi :

İletken ve kabloların kesitleri, akım devresinin sonunda meydana gelecek bir ya da iki kutuplu bir tam kısa devrede, en yakın aşırı akım koruma aygıtlarından $I_n = k \cdot I_n$ açma akımı geçebilecek büyüklükte seçilmelidir.

Burada k, çizelge - 1'de verilen katsayıyı, I_n aşırı akım koruma aygıtının anma akımını, I_n hesaplanan ya da ölçülen en küçük kısa devre akımını (açma akımını) göstermektedir.

1.2 — İletkenlerin döşenme biçimiyle ya da hata akımı koruma anahtarı kullanılarak toprak teması sonucunda yangın çıkmasının önlenmesi :

Bu durumda,

— Dış yalıtkan kılıfları PVC gibi alevlenmeyen plastik gereçlerden yapılan iletkenler, kablolar ya da,

— Hata akımı anma değeri en fazla 0,5 A olan hata akımı koruma anahtarları ile denetlenen yalıtkan dış kılıfları bulunmayan, metal kılıflı iletkenler ya da kablolar,

kullanılmalıdır

Metal kılıfların topraklanması gerekmez.

ii) Hata gerilimi ya da hata akımı koruma bağlaması düzeni ile yalıtkanlığın denetlenmesi :

Yalıtılmış iletken ve kabloların ortak kılıfları içerisinde ayrı bir denetim iletkeni kullanılmalıdır. Bu iletken :

— Nemli yer iletkenlerinde ayrı bir damar,

— Plastik kılıflı bir kabloda eşmerkezli siper iletkeni,

— Plastik boru içinden yalıtkan iletkenlerle birlikte geçirilen çıplak bir iletken, olabilir.

Bu durumda hata akımı koruma anahtarlarının anma hata akımı en çok 1 A olabilir.

iii) Güvenlik açıklığı :

Bir damarlı iletkenler ve kablolar birbirlerinden ve toprağa temas eden iletken bölümlerden ayrılmış olarak döşenmelidir.

Bu amaçla örneğin :

— Bir damarlı nemli yer iletkenleri, baralar,

— Bir plastik boru içinde bir NV iletkeni,

kullanılabilir.

a.2 — Sıfırlama uygulanması durumunda, yangın tehlikesi olan yerin dışındaki son dağıtım tablosundan başlayarak bu yerde korunması gereken aygıtlara kadar koruma iletkeni olarak ayrı bir iletken çekilmelidir.

a.3 — Sıfırlamanın 10 mm²'nin altındaki bakır iletkenlerle yapılması durumunda, dağıtım tablolarının orta iletken baralarında örneğin ayırma klemensleri kullanarak orta iletkenlerin toprağa karşı yalıtkanlık dirençlerinin bu iletkenler sökülmeden ölçülmesini sağlayan tedbirler alınmalıdır.

a.4 — Konutlardaki ayrı garajlarda ya da yakıt yağı ile çalışan ısıtma tesislerinde kullanılan 10 mm² ve bunun üstündeki bakır iletkenler için a.2 ve a.3 tedbirlerinin alınması gerekmez.

a.5 — Çelik yapılar, metal borular gibi dokunulabilen büyük iletken yapı bölümleri birbirlerine ve örneğin dağıtım tablolarında, koruma iletkenlerine bağlanmalıdır.

b) İletkenler ve kablolar

b.1 — İletkenler açık olarak, örneğin izolatörler üzerinde çekilemez. İplik fabrikalarında olduğu gibi fazla yanıcı maddelerin tehlikeli olabilecek kadar toplanma imkanı olmayan yerlerdeki seyir iletkenleri bunun dışındadır.

b.2 — Bükülebilen iletkenler, en azından lastik kılıflı kordon ya da benzeri iletken olmalıdır.

c) Tesis Gereçleri

c.1 — Toz ve lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerdeki tesis anahtarları, fiş-priz düzenleri, kutular (buatlar) ve benzeri tesis gereçleri kapalı ya da en azından su damllarına karşı korunmuş tipte olmalıdır.

c.2 — Fiş ve prizlerin gövdeleri yahtkan maddeden yapılmış olmalıdır. Tehlike yerlerdeki duvar prizleri, mekanik darbelere karşı korunmuş olmalıdır.

d) Bağlama tesisleri, transformatorler ve elektrik makineleri

d.1 — Bağlama tesisleri tablolar, bağlama aygıtları, aşırı akım koruma aygıtları, yol vericiler, transformatörler ve benzeri aygıtlar yarı kapalı tipte ve toz ya da lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerde kullanılanlar ise tamamen kapalı tipte olmalıdır.

Baraların kapalı tipte olması yeterlidir.

d.2 — Elektrik makineleri yarı kapalı tipte olmalıdır. Toz ve lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerde kullanılan makinelerin klemens kutuları ise tamamen kapalı tipte olmalıdır.

d.3 — Otomatik olarak, uzaktan kumanda ile çalışan ya da sürekli olarak denetim altında bulundurulmayan motorlar, motor koruma anahtarları ya da buna eşdeğer düzenlerle korunmalıdır.

e) Aydınlatma aygıtları

e.1 — Aydınlatma aygıtlarının gövdeleri zor tutuşan gereçlerden yapılmış olmalıdır.

e.2 — Toz ve lifli maddeler nedeniyle yanma tehlikesi gösteren yerlerde kullanılacak aydınlatma aygıtları tamamen kapalı tipte olmalıdır.

e.3 — Mekanik darbeye açık olan yerlerdeki lambalar ve aydınlatma aygıtı bölümleri, dayanımı yeterli koruyucu kafes ve camlarla korunmalıdır. Koruma düzenleri sonradan eklenerek duylara takılamaz.

f) Isıtma aygıtları

f.1 — Yanıcı maddelerin yakınında kullanılan ısıtma aygıtlarında, ısıtma iletkenlerinin bu maddelere dokunmasını önleyici düzenler bulunmalıdır.

f.2 — Isıtma aygıtları en azından ateşe dayanıklı altlıklar üzerine tespit edilmelidir.

f.3 — Elektrikli ısıtma aygıtları ve dirençlerin gerilim altında bulunan bölümleri rasgele dokunmaya karşı bir koruncak ile korunmuş olmalı ve bu koruncagin sıcaklığı, işletme sırasında hiçbir yerde 115°C'yi geçmemelidir.

Madde 65 — İNŞAAT ŞANTIİYELERİ

a) Besleme noktası

a.1 — İnşaat şantiyelerinde bulunan elektrik işletme araçları, özel olarak ayrılmış olan besleme noktalarından beslenmelidir.

Şantiyelerdeki elektrik bağlantı ve dağıtım kutuları ile önceden tesis edilmiş olan sabit dağıtım tablolarında inşaat şantiyeleri için ayrılan besleme çıkış hatları ve sargıları birbirinden ayrılmış olan transformatörler besleme noktaları olarak kabul edilirler. Yapı ve benzeri sabit tesislerdeki duvar prizleri besleme noktası sayılmazlar.

a.2 — Şantiye elektrik bağlantı ve dağıtım kutularından beslenen işletme araçlarında aşağıdaki koruma tedbir ve düzenlerinden bir ya da birkaçı uygulanmalıdır :

- Koruyucu yalıtma
- Küçük gerilim
- Hata akımı koruma bağlaması
- Koruyucu ayırma

a.3 — Koruma iletkeni bulunan koruma düzenleri elektrik tesisi işletmeye alınmadan önce özellikle şantiye elektrik bağlantı ve dağıtım tablolarında yüksek dokunma gerilimine karşı deentlenmelidir.

b) Ana anahtar

Şantiye tesisleri, her zaman kolaylıkla ulaşılabilen yazı ya da işaretlerle belirtilen bir ya da birkaç anahtarla devre dışı edilebilmelidir. Bu anahtarların, açık ya da kapalı durumlarını gösteren düzenleri bulunmalıdır.

Ana anahtar olarak örneğin hata akımı koruma anahtarları kullanılabilir.

c) Bağlama tesisleri ve tablolar

c.1 — Bağlama tesisleri ve tablolar 0,5 m² ye kadar en az 1 mm, 0,5 m² den daha büyük kesitlerde en az 2 mm kalınlıktaki saçtan yapılmalı; kapalı tipte, kilitli ve dış etkenlere karşı yalıtılmış olmalıdır.

c.2 — Bu tesislerde tahta, ancak koruma parmaklığı ya da ek örtü ve çerçeve olarak kullanılabilir.

d) İletkenler

d.1 — Bükülebilen iletken olarak ancak iki kat lastik kılıfı, çok damarlı iletkenler kullanılmalıdır. Bu iletkenler, mekanik bakımdan büyük zorlamalar olabilecek yerlerde, uygun düzenlerle, örneğin askı düzeni kullanılarak korunmalıdır.

Elektrikli el aletleri ve el lambaları için en azından mekanik orta zorlamalara dayanıklı, lastik kılıfı iletkenler kullanılmalıdır.

d.2 — Asılı durumdaki hatlara bağlantı yapılırken, bağlantı yerlerine çekme kuvveti gelmemelidir.

d.3 — Şantiye tesislerinde kullanılan hava hattı direkleri, bu yerlerin gerektirdiği yüksek mekanik zorlamalara karşı dayanıklı olmalıdır.

d.4 — 42 V'tan daha yüksek gerilimlerde çıplak ve yalıtılmış bir damarlı açık hava iletkenlerine, iskele ve yapı bölümlerinden dokunulamamalıdır.

e) Tesis Gereçleri

Anahtarlar, priz, fiş ve kutu (buat) gibi işletme araçları, en azından damlayan suya karşı korunmuş tipte olmalıdır.

f) Bağlama ve kumanda aygıtları, transformatörler ve makineler

f.1 — Bağlama ve kumanda aygıtları, yol verme ve ayar dirençleri ile transformatörler ve makineler, bağlama tesisleri ve tabloların dışına yerleştirileceklerse, en azından kapalı tipte olmalıdır.

f.2 — Elektrik motoru ile çalışan bütün aygıt ve makineler, bunlara ayrılan bir anahtarla çalıştırılabilmeli ve durdurulabilmelidir. Bu anahtarlar ulaşılabilecek yerlere konulmalıdır.

g) Aydınlatma aygıtları

g.1 — Küçük gerilimle çalışanlar dışında bütün aydınlatma aygıtları en azından yağmura karşı korunmuş tipte olmalıdır.

g.2 — Küçük gerilimle çalışanlar dışında bütün el lambaları püskürtme suya karşı korunmuş tipte olmalıdır.

h) Isıtma aygıtları

Isıtma aygıtları en azından püskürtme suya karşı korunmuş tipte olmalıdır

Madde 66 — TARIMSAL İŞLETME YERLERİ

a) Ana anahtar

Elektrik tesisi yapının ya da yapı bölümlerinin tümünde, her zaman kolaylıkla ulaşılabilen belirli yerlere konulan ve işaretlenen anahtarlarla devre dışı edilebilmelidir. Bu anahtarların, açık ve kapalı durumlarını belirten göstergeleri bulunmalıdır.

Ana anahtar olarak hata gerilimi koruma anahtarı ya da hata akımı koruma anahtarı kullanılabilir.

Harman zamanı gibi yılın yalnız belirli sürelerinde kullanılan akım devrelerinin üzerine, yazı ya da işaretlerle belirtilen ayrı anahtarlar konulmalıdır.

b) Dolaylı olarak dokunmaya karşı korunma

b.1 — Büyükbaş hayvanlara ait ahırların içinde ve yakınındaki su pompaları, su ısıtıcıları, gübre vinçleri, pancar kesme makineleri, gübre şerbeti pompaları ve priz gibi elektrik işletme araçlarında arıza olduğunda 24 V'tan daha yüksek bir dokunma gerilimi sürekli olarak kalmamalıdır.

Bu istek örneğin hata akımı ya da hata gerilimi koruma sistemi ile yerine getirilebilir. Hata akımı koruma sisteminde, korunacak işletme araçlarının topraklama direnci $24 V/I_h$ değerinden daha büyük olmamalıdır. Burada I_h anma hata akımıdır. Hata gerilimi koruma sisteminde yardımcı topraklayıcının topraklama direnci 200 ohm'dan daha büyük olmamalıdır.

b.2 — Ahırların içine giren su boruları ve süt sağma tesislerine ait borular gibi metal boruların üzerine ahır içine girmeden önce :

- i) Düşey döşenen borularda, ahırdan en az 0,2 m açıklıkta,
- ii) Yatay döşenen borularda ise ahırdan en az 1 m açıklıkta, yalıtkan ara parçalar konulmalıdır.

b.3 — Tarımsal işletme yerlerinde ancak anma hata akımları en fazla 0,5 A'e kadar olan hata akımı koruma anahtarları kullanılabilir.

c) İletken ve kabloların aşırı ısınmaya karşı korunması

c.1 — İletkenleri aşırı yüklere karşı korumak için çizelge-13'e göre seçilen aşırı akım koruma aygıtları hat başlarına konulmalıdır.

c.2 — Aydınlatma ve priz akım devreleri için madde 57 c'deki hükümler uygulanır.

d) İletkenler ve kablolar

d.1 — Tesis iletkenleri sabit olarak çekilecekse, iletken olarak nemli yer iletkenleri ve plastik kılıflı kablolar kullanılmalıdır.

d.2 — Bahçe ve avlularda yalnızca yeraltı kablosu kullanılabilir.

Açık havada ise yerden en az 5 m yükseklikte olmak üzere yalıtkan kılıflı nemli yer iletkenleri, gergi tellerine asılarak kullanılabilir.

d.3 — Hava hattı iletkenlerine asılan bağlantı düzenleri kullanılmaz.

d.4 — Bükülebilen iletken olarak en azından orta ya da büyük mekanik zorlamalara dayanıklı lastik kordonlar kullanılmalıdır.

d.5 — Bir iş makinesi üzerinde motor, anahtar vb. aygıtlar birlikte bulunuyorsa, bunlara ait hatlar makine gövdesine sabit olarak tesis edilmelidir.

e) Tesis gereçleri

e.1 — Priz ve fişlerin gövdeleri yalıtkan maddeden yapılmalı ve bunlar kolay tutuşabilen maddelerin bulunmadığı yerlere tesis edilmelidir.

Tehlikeli yerlerdeki duvar prizleri mekanik darbelere karşı korunmalıdır.

e.2 — Bir tarımsal işletme yerinde kutup sayıları, gerilimleri ve akımları belirli olan aynı tipteki fiş ve prizler kullanılmalıdır.

f) Bağlama aygıtları, transformatörler ve makineler

f.1 — Bağlama tesisleri, dağıtım tabloları, bağlama aygıtları, aşırı akım koruma aygıtları, yol vericiler, transformatörler ve benzeri aygıtlar en azından kapalı tipte olmalıdır.

Koruma anahtarları, regülatörler vb. aygıtların kuru yerlere, örneğin konutların içine konulması salık verilir. Konutların içinde bulunan aygıtların kapalı tipte olması gerekmez.

f.2 — Aşırı akım koruma aygıtları olarak, en az 25 A'ye kadar olan otomatik hat sigortaları ya da koruma anahtarları kullanılmalıdır.

f.3 — Elektrikli el aletlerinin dışındaki makineler kapalı ve koruncaklı tipte, uç (klemens) kutuları ise her yanı kapalı tipte olmalıdır.

f.4 — Otomatik olarak ya da uzaktan kumandalı olarak çalıştırılan ya da sürekli olarak denetim altında bulundurulmayan motorlar, motor koruma anahtarları ile ya da benzer düzenlerle korunmalıdır.

f.5 — Süt sağma tesisleri kendi standartlarına uygun olmalıdır.

g) Aydınlatma aygıtları

Bunlar koruyucu yalıtımlı tipte olmalıdır.

h) Isıtma aygıtları

h.1 — Işınli ısıtma aygıtları

— Bu aygıtlar kendi standartlarına uygun olmalıdır.

— Bu aygıtlar, hayvanlardan ve yanabilen maddelerden her yönde en az 0,5 m uzakta bulunmalıdır.

Sabit olarak tesis edilmeyen ışınli aygıtlar, güvenli bir asma düzeni ile asılmalıdır. Bu aygıtlara ait kordonlar askı düzeni olarak kullanılamaz.

— Kızıl ötesi ısıtma aygıtları zeminleri kum ya da benzeri maddelerle örtülü olan ahırlarda kullanılabilir.

h.2 — Cıvıv yetiştirme bataryaları

— Burada kullanılacak ısıtma levhaları yanıcı maddelerden uzağa konulmalıdır.

— Korunma düzeni olarak, koruyucu yalıtma ya da küçük gerilim uygulanmalıdır.

— Bükülebilen iletkenler metal ara perdelerde bunlara sabit olarak tesis edilmiş olan ve aygıtın ön ve arkasından taşan yalıtkan bir borunun içinden geçirilmelidir.

i) Elektrikli tel çitler

i.1 — Büyükbaş hayvanların kaçmalarını önleyen elektrikli tel çitler, kendi standartlarına uygun olarak yapılmış olmalı ve bunlar yangın tehlikesi olan yerlere konulmamalıdır.

i.2 — Bu tesise ait hatlar yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilmemelidir.

Madde 67 — TİYATRO, SINEMA VE BENZERİ TOPLANTI YERLERİNDE YAPILACAK TESİSLER (*)

a) Genel :

a.1 — Tiyatro, sinema ve benzeri toplantı yeri tesislerinde toprağa karşı 250 voltu geçen gerilimler kullanılamaz.

a.2 — Bu gibi yerlerde ana ve ikincil dağıtım tabloları güvenlik altına alınacak ve kolayca ulaşılabilir bir yere yerleştirilecektir. Yapının öteki bölümlerinde bir yangın çıktığında tablolara ulaşmayı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.

(*) Bu maddenin kapsamına giren yerlerde kurulacak elektrik iç tesisleri için Bakanlığımızda ayrı bir yönetmelik hazırlanmaktadır.

a.3 — Transformator ve yağlı anahtarlar, bunların yanmaları ya da patlamaları durumunda izleyicilerin kesinlikle tehlikeye düşmeyecekleri bir yere konulacaktır.

a.4 — Elektrik hatları ana tabloda kümelere ayrılacaktır. Çok fazlı tesislerde en azından aydınlatma hatları ana tabloda tek fazlı hatlara ayrılacaktır.

a.5 — Üçden fazla lamba bulunan yerlerde hol, merdiven ve kapılardaki lambalar ayrı sigortası bulunan en az iki devreye bağlanacaktır.

a.6 — Sigorta ve anahtarlar, halkın giremeyeceği bir yerde bir arada bulunacaktır.

a.7 — Yedek elektrik tesisi, ana tesisten ayrı bir ya da birkaç akım kaynağına bağlanacaktır.

a.8 — Ana ve yedek aydınlatmadan başka bir de yardımcı aydınlatma tesisi edildiğinde, buna ait anahtarlar projeksiyon dairesinin dışındaki bir yerde bulunacaktır. Bu tesise ait hat doğrudan doğruya ana tablodan çekilecektir. Bu hat üzerine ayar direnci konulamaz.

a.9 — Avizeler kendiliğinden açılmayan, avizenin birkaç katı ve en az 5 kg ağırlığı taşıyabilen yanmayan cinsten askı düzenleri ile asılacaktır.

b) Sahne düzeni :

b.1 — Sahne ve sahne arkasındaki tesiste genel tesis hükümleri geçerli olmakla birlikte aşağıdaki kuralıara da uyulacaktır.

b.2 — Dağıtım tabloları ve ayar aygıtları ilgisi olmayan kimselerin rasgele dokunmalarına engel olacak yerlere konulacak ve belirlenecektir.

b.3 — Akım devresi kutuplarının hepsi birlikte merkezden kesilebiliyorsa akım devresi, sahne regülatörleri aracılığı ile tek kutuplu olarak kesilebilir.

b.4 — Yıldız noktası iletkeni bulunan birden çok fazlı tesislerde, sahne regülatörlerinin dirençleri kesinlikle faz iletkenine bağlanacaktır.

b.5 — Renk değiştirmede kullanılan aydınlatma aygıtlarının birleşik dönüş iletkenlerinin kesiti en büyük işletme akımına uygun olacaktır.

b.6 — Sahnede ve makine dairelerinde iş sahanlıklarında vb. yerlerde akım iletimi için çıplak tel kullanılamaz.

b.7 — Sabit tesislerde iletkenlerin mekanik etkilerle zedelenmemesi sağlanacaktır.

b.8 — İş odalarına, onarım yerlerine ve artistlere ait elbise dolaplarına, merdivenler ve hollere sabit olarak tesis edilecek aydınlatma aygıtlarının gövdelerine (duylara değil) tutturulmuş güvenlik kafesleri ya da cam örtüleri bulunacaktır.

b.9 — Sahne aydınlatma aygıtları ile bunların bağlantı düzenlerinde ampulleri korumak için tel kafes bulunacaktır.

b.10 — Asılarak kullanılan aydınlatma aygıtları topraklanmış, sıfırlanmış ya da başka bir biçimde yüksek dokunma gerilimlerine karşı korunmuş olsalar da asma tellerine karşı yalıtılacaklardır.

b.11 — Sahne projektörleri, flaş lambaları vb. aygıtlarda meydana gelecek kıvılcımların dışarıya çıkmaması sağlanacaktır. Sahnede film projeksiyon makinesinin kullanılması gerektiğinde b.10'daki hükümlere uyulacaktır.

c) Projeksiyon odalarındaki tesisler :

c.1 — Bu gibi yerler için 64. madde hükümleri uygulanacaktır.

c.2 — Projeksiyon lambalarının akım ileten bölümleri, korunacağına karşı yalıtılacak ve bu lambalarda rasgele dokunmaları önleyecek düzenler bulunacaktır. Bağlantı yerleri için de aynı şartlar geçerlidir. Projeksiyon aygıtlarının bağlantı iletkenleri, bağlantı noktalarının kendiliğinden gevşemesini önleyecek biçimde düzenlenecektir. Projektör içinde ark lambası kullanılıyorsa, kızgın parçaların dışarı düşmemesi sağlanacaktır. Lambayı ayarlanmak için ayrılan bölümler yalıtkan madde den yapılacaktır.

c.3 — Projeksiyon lambalarının dirençleri, madde 52.b'ye uygun olacaktır. Projeksiyon dairesinde bulunan ve toprağa karşı gerilimi 250 voltu geçmeyen projeksiyon lambalarının transformatörleri, direnç gibi işlem görecektir.

Direnç aygıtları ile transformatörlerin korunacakları, üzerlerine bir şey konulamayacak ya da asılamayacak biçimde olacaktır.

c.4 — Projeksiyon dairesinde yalnız aydınlatma, ısıtma, havalandırma ve şerit sarma aygıtlarına ait tesislerle, seyirci yerinin ana aydınlatmasına ait anahtarlar bulunabilir.

c.5 — Projeksiyon dairesinde bulunan bütün tesislerin akımları bu yerin dışında bulunan uygun bir yerden kesilecektir.

c.6 — Ana aydınlatma tesisinden başka seyirci salonu, sahne vb. yerlerdeki aydınlatma bölümlerine de projeksiyon dairesinden kumanda edilmesi istenildiğinde, bunlar için uzaktan kumanda düzeni kullanılır. Bu düzenlere ait iletkenler projeksiyon dairesine girmeden o yerlere çekilecektir. Anılan aletlerin yangından korunmuş kılıfları bulunması şartı ile kumanda düğmeleri kullanılabilir.

VIII. ÖTEKİ TESİSLER İLE ZAYIF AKIM TESİSLERİNE AİT HÜKÜMLER

Madde 68 — ÖTEKİ TESİSLER

Donanma tesisleri, bahçe aydınlatma tesisleri, akümülatör tesisleri, redresör tesisleri, saat tesisleri, yıldırımlik tesisleri vb. tesislerin yapılmasında yürürlükteki «Bayındırlık Bakanlığı Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi» temel alınacaktır.

Madde 69 — ZAYIF AKIM TESİSLERİ

Telefon tesisleri, hoparlör ve anten tesisleri, çağırma tesisleri, alarm tesisleri, arama tesisleri, yangın ihbar ve alarm tesisleri vb. tesislerin yapılmasında yürürlükteki «Bayındırlık Bakanlığı Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi» temel alınacaktır.

Geçici Madde 1 — İş yeri, konut vb. yerlerin içerisine konulmuş olan sayaçlar en geç bir yıl içinde 51 maddenin 1) paragrafında belirtilen yerlere taşınmalıdır.

IX. YÜRÜRLÜĞE İLİŞKİN HÜKÜMLER

Madde 70 — 29/12/1954 tarihli ve 8891 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan «Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği ve Fenni Şartnamesi» ve 27/3/1971 tarihli ve 13791 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış olan «Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği ve Fenni Şartnamesinin Bazı Maddelerinin Değiştirilmesine Dair Yönetmelik» yürürlükten kalkmıştır.

Madde 71 — Bu yönetmelik Resmi Gazete'de yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Madde 72 — Bu yönetmelik hükümlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı yürütür.

Örnek:1

Elektrik tesisatçısı

**KURUM VEYA ORTAKLIĞI
BAŞLIĞI**
ELEKTRİK BAĞLANTI MÜDÜRLÜĞÜ
(İŞE BAŞLAMA)

İş No. :

Abone No. :

№

Mal sahibinin

Evinde Oturmanın

Adı ve Soyadı :

Adres : Mahalle Sokak Ev No. :

Ada : Parsel :

Yeni tesisat aşağıda gösterilmiştir.

Lamba		Priz		Çeşitli			Aydınlatma bağlantı gücü				
Sayısı	Wat	Sayısı	Wat	Sayısı	Cinsi	Wat	Sayısı	Cinsi	Wat		
ELEKTRİK MOTÖRLERİ							KUVVET BAĞLANTI GÜCÜ				
Sayısı	Fa.	Volt	Amp.	Wat	Cost	İ. Dev. Adedi	Fak. oranını	Müde. Edilebilir	Tutarı	Amp.	Kw
Yapının inşaat ruhsat tarihi :						Kuvvet ruhsat tarihi :					
Yapının inşaat ruhsat No.su :						Kuvvet ruhsat No.su :					
İmza :						İmza :					
DÜŞÜNCELER :											

Yapının, apartmanının, dükkanının Elektrik bağlantı tesisatının mülkiyeti ve bakım kılıfeti müesseseye ait olduğundan gerektiğinde bu tesisattan başka yerlere cereyan vermek suretiyle yararlanmaya müessesenin hak ve yetkisi olduğunu bildirerek, itiraz hakkını yönünden Müesseseyi aklam.

Yan tarafta bulunan imzenin yapı sahibine ait olduğunu beyan ederim.

Yapı sahibinin imzası

Yapının ayrıntılı verilen tesisata..... tarihinde başlanacaktır.

Elektrik tesisatçısının adı,soyadı ve imzası

Örnek:2

Elektrik tesisatçısı

KURUM VEYA ORTAKLIĞIN
BAŞLIĞIELEKTRİK BAĞLANTI BİLDİRİMİ
(İŞ BİTTİMİ)

İş No. :

Abone No. :

№

Mal sahibinin

Evde Oturamın

Adı ve Soyadı :

|| Adı ve Soyadı :

Adres :

Mahalle

Sokak Ev No. :

Daire :

Ada : Parsel

Yeni tesisat aşağıda gösterilmiştir.

Lambe		Priz		Çeşitli			Aydınlatma bağlantı gücü				
Sayısı	Wat	Sayısı	Wat	Sayısı	Cinsi	Wat	Sayısı	Cinsi	Wat		
ELEKTRİK					MOTORLARI			KUVVET BAĞLANTI GÜCÜ			
Sayısı	Ps.	Volt	Amp.	Wat	Cos.φ	İ. Devir sani	fab. markası	İşin durumu	Tutarı	Amp.	KW
						Bu aboneye en yakın abone			Yukarıda adresi yazılı ve ekte planı çizilmiş elektrik tesisatı tarafından yapılmıştır.		
						No su :			Tesisatçının imzası		
Tesisat muayene edilmiştir/...../197...						Bu tesisat şebekeye bağlanabilir			Bina kullanma izninin		
Müşyene Memuru									Tarih : ve		
İmza :						İmza :			No su :		
									İmza :		

Işık sayacı No. Tip Amp. Volt Başlangıç göstergesi

Kuvvet sayacı No. Tip Amp. Volt Başlangıç göstergesi

Tesisatına takılan yukarıda kütüyesi yazılı elektrik sayacını, Ölçüler ve Ayar Baş Kontrolörünü ve müessesese tarafından tamamen mühürlü ve deliksiz olarak yukarıdaki başlangıç göstergesiyle çalışır durumda teslim aldım.

Abonemin İmzası






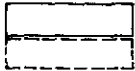
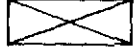
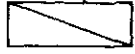
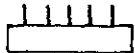









...../...../197..... Sayaç montörü













Sayaç kısmı

























Bağlama istatistiği	Sayaç kartoteği	Gösterge defteri	Aboneler kartoteği	Tesisat kısmı	Savacı kovuruz
---------------------	-----------------	------------------	--------------------	---------------	----------------



























KUVVETLİ AKIM İŞARET LİSTESİ

SIRA No.	İŞARET	A N L A M I
1		Kuvvetli akım besleme iletkeni (Kısa çizgiler iletken sayısını, iletken üzerindeki sayı mm ² olarak iletken kesitini gösterir)
2		Topraklama, sıfırlama ve koruma bağlantıları için kullanılan koruma iletkeni
3		Yeraltı kablosu (Örnek: Faz iletkenlerinin kesiti 6mm ² , nötr iletkeni kesiti 4 mm ² olan kablo)
4		Hareket ettirilebilir iletken (bükülgen iletken)
5		Elektriksel bağlantısı olmayan kesişen iki iletken
6		Bağlantılı olarak birbirini kesen iki iletken
7		Bir iletkenden kol ayrılması
8		Yukarıdan gelen ya da yukarıya giden hat Yukarı doğru besleme Yukarıdan aşağıya besleme
9		Aşağıdan gelen ya da aşağıya giden hat Aşağı doğru besleme Aşağıdan besleme
10		Aşağıya ve yukarıya giden hat Yukarıya doğru besleme Aşağıya doğru besleme
11		Yeraltı kablosu ek kutusu (muf)
12		Kablo başlığı















13		Çizim kolaylığı bakımından çok iletkenin tek iletken olarak gösterilmesi
14		Sığortalı kofre
15		Yapı bağlantı kutusu
16		Buat ya da dağıtım kutusu
17		Kare buat
18		Dağıtım tablosu (genel) Dağıtım tablosu (yedek)
19		Ana tablo (ışık ve kuvvet)
20		İkincil (talı) tablo (ışık ve kuvvet)
21		Sayaç dolabı ya da tablosu
22		Sayaç
23		Aygıtların topluca gösterilmesi (Bağlama dolabı, dağıtım tablosu vb.)
24		Genel toprak işareti ve topraklayıcı Koruma iletkeni bağlantı yeri
25		Metal çovde bağlantısı
26		Parafudr
27		Ölçü aleti (gösterici) (Örnek: ampermetre)
28		Ölçü aleti (yazıcı) (Örnek: vatmetre)
29		Güç transformatörü
30		Akım transformatörü







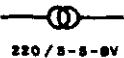







31		Gerilim transformatorü
32		Motor
33		Generatör
34		Sigorta (bir fazlı) (örnek:anma akımı 10A) Üç fazlı sigorta Bıçaklı sigorta (örnek:3 fazlı sigorta) Otomatik sigorta
35		Anahtarlar (genel)
36		Ağırı akım röleli koruma anahtarı
37		Termik röleli koruma anahtarı
38		Düşük gerilim röleli koruma anahtarı
39		Tesisat anahtarları (Açıklama:etans tip anahtarlarında dairelerin- yarısı boyalı gösterilecektir) Bir kutuplu anahtar (Adi anahtar,enterdöktör) İki kutuplu anahtar Üç kutuplu anahtar Bir kutuplu grup anahtarı Bir kutuplu seri anahtar (komütatör) Bir kutuplu vaviyen anahtar Bir kutuplu ara vaviyen anahtar (deviyatör)
40		Yıldız-Üçgen anahtarı
41		Yol verici, ayar direnci, reosta
42		Kontaktör








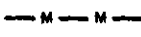






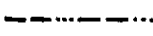



43		Hata gerilimi koruma anahtarı
44		Hata akımı koruma anahtarı
45	  	Basma anahtarı (düğme tipi anahtar) Işıklı basma anahtarı Uzaktan kumanda basma anahtarı (Start-Stop)
46	       	Kuvvetli akım prizleri Tek priz (birli priz) Çift priz (ikili priz) Çoklu priz (5 priz sayısını belirtir) Koruyucu kontaklı (topraklama kontaklı) priz Anahtarlı priz Anahtarlı ve kilitlemeli priz Etanş priz Döşeme prizi
47	 	Fişler Genel gösterme şekli Koruyucu kontaklı fiş
48	        	Lambalar (aydınlatma aygıtları) Genel gösterme şekli (Her biri 60 W'lık 5 lamba) Aplık Anahtarlı lamba Köreltilen lamba Yedek aydınlatma tesisi lambası Panic önleyici aydınlatma tesisi lambası Projektor 2 akım devresi olan aydınlatma aygıtı İçinde yedek aydınlatma tesisi lambası bulunan aydınlatma aygıtı





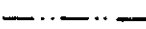





48	  	<p>Etanş lamba</p> <p>Avize</p> <p>Meşgul lambası</p>
49	  	<p>Deşarj lambaları (Floresan lambalar ve deşarj lambaları)</p> <p>Bir deşarj lambasının genel gösterme şekli</p> <p>Çok deşarj lambalı bir aydınlatma aygıtının gösterilmesi (örnek: 3 deşarj lambalı)</p> <p>On ısıtmalı floresan lamba</p>
50	      	<p>Sokak lambaları</p> <p>Akkor flamanlı sokak lambası (yarı gece için)</p> <p>Akkor flamanlı sokak lambası (tam gece için)</p> <p>Cıva buharlı sokak lambası (yarı gece için)</p> <p>Cıva buharlı sokak lambası (tam gece için)</p> <p>Floresan sokak lambası (yarı gece için)</p> <p>Floresan sokak lambası (tam gece için)</p> <p>Çimen aydınlatma aygıtı</p>
51	 	<p>Balast ve starter</p> <p>balast</p> <p>Starter</p>
52	 	<p>elektrik aygıtları</p> <p>Genel olarak elektrik aygıtı</p> <p>Anahtarlı elektrik aygıtı</p>
53		Elektrik ocağı
54		Buz dolabı
55		Su ısıtma aygıtı
56		Çamaşır makinesi
57		Elektrik sobası
58		Elektrikli vantilatör
59	  	<p>Hava hattı direkleri</p> <p>Beton direk</p> <p>Demir direk</p> <p>Ağaç direk</p>

ZAYIF AKIM İŞARET LİSTESİ

SIRA No.	İŞARET	A N L A M I
1	 T  DT  PT	Telefon aygıtları Genel gösterme şekli Duvar telefonu Paralel telefon
2	-----	Telefon hattı
3		Telefon dağıtım kutusu (10 dahili ve 2 direkt harici telefon)
4	   	Telefon santralleri Genel gösterme şekli Mahalli bataryalı telefon santrali Merkezi bataryalı telefon santrali Otomatik telefon santrali
5	 T	Telefon prizi
6		Elektrikli saat
7		Ana elektrik saati
8	— s — s —	Saat besleme hattı
9		Yangın ihbar aygıtı
10		Yangın dağıtım kutusu
11		Yangın ihbar butonu

12	— y — y —	Yangın ihbar aygıtı hattı
13		Işaret lambası
14		Işıklı çağırma lambası
15		Işıklı çağırma düğmesi
16		Söndürme düğmesi (refkontakt)
17		Numarator (5 devreli)
18		Zil
19		Zil transformatorü
20		Kapı zili düğmesi
21		Çoklu kapı zili düğmesi
22	— —	Zil hattı
23		Vızıltı
24		Uyarma düdüğü (klakson)
25	— k — k —	Uyarma düdüğü hattı
26		Canavar düdüğü (siren)
27		Paydos çanı
28	— P — P —	Paydos çanı hattı
29		Kapı otomatığı

30		Merdiven otomatığı
31		Hoparlör
32		Hoparlör prızı
33		Hoparlör hattı
34		Kuvvetlendirici (amplifikator)
35		Mikrofon
36		Mikrofon prızı
37		Mikrofon hattı
38		Diyaфон
39		Kulaklık
40		Detektör
41		Anten (genel gösterme şekli)
42		Anten prızı (Örnek radyo anten prızı; televizyon için T harfi kullanılacaktır.)
43		Radyo, alıcı aygıt
44		Radyo hattı
45		Televizyon aygıtı
46		Yıldırım yakalama ucu
47		Dağıtım kutusu (zayıf akım)

48		Kombine zayıf akım kutusu (zıl, priz, telefon vb.)
49		Akumulator ya da batarya (örnek 6 V luk)
50		Doğrultmaç (redresör)
51		Topraklayıcı
52		zayıf akım topraklama hattı
53		Zayıf akım topraklama barası
54	 24 V	Düşük gerilim prizleri 24 volt alternatif akım
	 24	24 volt doğru akım
55		Çekmeli çağırma düğmesi
56		Ayrılabilir bağlantı

T. C. Resmî Gazete

Kuruluş Tarihi : (7 Teşrinievvel 1398) - 7 Ekim 1980

4 Kasım 1984

PAZAR

Sayı : 18565

ILÂN BÖLÜMÜ

Yargı İlânları

Isparta İcra ve İflas Memurluğundan :

Dosya No : 1982/126

İstihkak Müddeisi : Ahmet Keçeci Cevdet Paşa Cad. No : 26

Şehremini/İSTANBUL

Alacaklı Muharrem Değirmenci'ye borçlu Hikmet Aldan'ın borcundan dolayı yapılan icra takibinde :

1/8/1984 tarihinde borçlunun menkulleri haczedilmiş haciz sırasında borçlu sony marka makara teyibinin 3. şahsa ait olduğunu bildirmiş adrese istihkak bildiri kağıdı çıkarılmış PTT'ce bila tebliğ lade edildiği 7 günlük itiraz emrinin 7201 sayılı kanununun 28 ve müteakip maddelerine tevfikan kanuni süreye 15 gün daha ilave edilerek ilanen tebliğine karar verilmiştir.

İşbu ilanın gazete ile neşri tarihinden itibaren 18 gün içerisinde bir itirazınız varsa merciye şikayet etmeniz etmediğiniz takdirde İ.İ. K. nun 96 ve 97. maddeleri gereğince tevfikan iddiayı kabul etmiş sayılacağınız kabul olunur.

17199

Bozüyük Asliye Ceza Hakimliğinden :

E. No : 1983/71

K. No : 1984/19

Sanık : Hamdi Kızıyalım, Ali ve Elif oğlu 1940 Doğumlu. Adana ili, Kozan ilçesi nüfusuna kayıtlı.

Suç : Dolandırıcılık, eşyayı cürümiyeyi bilerek satın almak.

Suç Tarihi : 12/4/1983

Yukarıda açık kimliği yazılı bulunan Sanık hakkında Mahkememize açılan kamu davasının yapılan açık yargılaması sonunda fiil ve hareketlerine uyan Sanık için T. C. K. nun 503/İlk, 522. maddesi gereğince neticeten dörder ay onbeşer gün hapis ve altıbinyediyüzelli lira para cezası ile Mahkememizden verilen 7/3/1984 tarih ve 1984/19 sayılı hüküm Sanığın aramalara rağmen bulunamamış olması sebebiyle 2701 Sayılı Tebligat Kanununa göre adı geçene ilanen tebliğ olunur.

17200

Manisa İş Mahkemesi Hakimliğinden :

Dosya No : 1984/6

Davacı S. S. Kurumu vekili Nuran Arel tarafından Davalı Onur Altay aleyhine Mahkememize açılan Alacak Davasının görülen Duruşmasında, Davalılardan Onur Altay'ın Dikilli ilçesi Lise Arkası Kanalizasyon inşaat Şantiyesinde Mühendis Dikili - İzmir adresine çıkartılan davetiyenin bila tebliğ edildiği davetiyeye verilen meşruhatta bu iş yerini Davalı Onur Altay'ın 3 ay evvel adres bırakmadan ayrılmış olduğunun bildirilgi, yaptırılan zabita tahkikatında da adresi tesbit edilemediğinden duruşma gününün gazete ile ilanına Karar verilmiş bulunmakla;

Davalı Onur Altay'ın 21/11/1984 günü saat 9 da Manisa İş Mahkemesinde yapılacak duruşmada hazır bulunmasına hazır bulunmadığı takdirde hakkında giyap kararı çıkarılacağına, davetiye yerine kaim olmak üzere ilan olunur.

17196

Geyve Asliye Hukuk Hakimliğinden :

Dosya No : 1984/175

Davacı İbrahim Çelik tarafından davalı Yaşar Demirdöğen aleyhine Mahkememizde açılan Tescil davasının yapılan yargılamasında verilen ara kararı gereğince;

Davalı Yaşar Demirdöğen'e adresinde dava dilekçesi ve duruşma günü tebliğ edilememiş, zabıtaca adresi tesbit olunamamış ve bu defa tebligatın resmî gazetede yapılmamasına karar verilmiş olduğundan, davalının 30/11/1984 günü saat 9'da duruşmada hazır bulunması hususu davetiye ve dava dilekçesinin tebliğ yerine kaim olmak üzere ilan olunur.

17209

Maden Sulh Hukuk Hâkimliğinden :

Maden Sulh Hukuk Mahkemesinin 1984/92 Es. S. 11 Dava dosyasının 19/10/1984 günü yapılan açık duruşmasında verilen ara karar gereğince, davacılar Cahide Seven ve Necla Seven tarafından davalı Şaban Seven aleyhine açılan nafaka davasına esas olmak üzere;

Elazığ ili Maden ilçesi Kayalar köyü nüf. kayıtlı Ahmet ve Beyaz oğlu, 1336 Maden D. lu, Şaban Seven'in 23/11/1984 gününe rastlayan Cuma günü saat 09 da duruşmaya gelmesi bu dava ile ilgili ibraz etmek istediğiniz belgeleri, duruşmaya getirmeniz gerektiği, duruşmaya gelmediğiniz takdirde ayrıca giyap kararı tebliğ edilmeden yargılamaya giyabınızda devam edileceği ve karar verilebileceği husus ilanen tebliğ olunur.

17208

Seydişehir Asliye Hukuk Hakimliğinden :

E. No : 1982/285

K. No : 1984/485

Davacı Ali Onar tarafından davalı Fatma (Hasan Babanın) ve Şerife (Evreğilli) aleyhlerine açılan tapu iptali ve tescil davasının Mahkememizde yapılan yargılaması sonunda :

Seydişehir Hacıseyitali Mahallesi 39 ada 61 parsel iken muamele görmekte 477 ada 61 parsel olan taşınmazda davalılar Fatma ve Şerife hisselerinin iptali ile taşınmazın davacı Abdullah oğlu Ali Onar adına tapuya tesciline karar verilmiş olmakla; işbu kararın ilanından sonra bir ay içerisinde davalıların işbu kararın temyiz etmeleri, temyiz etmedikleri takdirde işbu kararın kesinleşeceği karar tebliği yerine kaim olmak üzere ilanen tebliğ olunur.

17210

Seydişehir İcra Memurluğundan :

Dosya No : 1984/769

Alacaklı : Ramazan Demirel - Uludağ Cad. No : 10 - Seydişehir

Borçlu : Celal Taşkın - Çavuş Nahiyesi jandarma karakolu inşaatı müteahhidi -

Seydişehir

Borç : 97.066,— TL. Masraflar hariç

Müstenidat : 24/5/1984 tanzimli bono

Borçlu Celal Taşkın; tebligata yarar sarih adresiniz meçhul kaldığından yukarıda yazılı borcunuz ve masraflarını işbu ödeme emrinin ilanı tarihinden itibaren kanuni süresine 15 gün ilavesi ile 25 gün içinde ödemeniz, takibin dayanağı senet kambyo senedi niteliğine haciz değilse, yine kanuni 5 günlük serisine 10 gün ilavesi ile 15 gün içinde mercii-e şikayet etmemeniz, takip dayanağı senet altındaki imza sie ait değilse, yine 5 günlük kanuni süresine 10 gün ilavesi ile 15 gün içinde ayrıca ve açıkça bir dilekçe ile dairemize bildirmeniz aksi takdirde icra takibindeki kambyo senedi altındaki imzanın sizden sadır sayılacağı, imzanızı haksız yere inkar ederseniz 100,— TL. den 500,— TL. ye kadar para cezası ile mahkum edileceğiniz borçlu olmadığınız veya borcu itfa veya imhal edildiği veya alacağın zaman aşımına uğradığı hakkında itirazınız varsa bunu sebepleri ile birlikte 5 günlük kanuni süresine 15 gün ilavesi ile 20 gün içinde tetkik merciiine bir dilekçe ile bildirerek merciden itirazınızın kabulüne dair bir karar getirmedığınız takdirde cæbri icraya devam olunacağı, itiraz edilmediği ve borç ödenmediği takdirde cæbri icraya devam olunacağı;

Ayrıca Seydişehir Çavuş nahiyesi jandarma karakolu inşaatındaki muhtelif 56 adet pissu borusu ile inşaat çivisi vs. 9/7/1984 tarihinde ihtiyaten haczedildiğinden İ. İ. K. nun 103. maddesi gereğince kanuni üç gün süresine 15 gün ilavesi ile 18 gün içinde haciz tutanağını tetkik ve bir diyeceğiniz varsa bildirmeniz için dairemize başvurmanız ilanen tebliğ olunur.

17198

Datça Asliye Hukuk Hâkimliğinden :

1983/85

Davacı Datça Mal Müdürlüğü tarafından hazineye izafetle Yasemin Aytaç ve arkadaşları aleyhlerine açılan tapu iptali davası sebebiyle verilen ara kararı gereğince;

Adresleri tesbit edilemeyen davalılar Yasemin Aytaç, Zehra Ülkü Avşar, Ali Yaşar Alacapınar, Sadık Soysal, Hülya Göllü, Abdullah Yıldız, Satılmış Dalyan, Mehmet Topaloğlu, Sakine Erdoğan, Zehra Gökdemir ve Ali Fikri Güzey adlarına dava dilekçesinin ilanen tebliğine karar verilmiştir.

Adı geçenlerin duruşmanın bırakıldığı 30/11/1984 Cuma günü saat 9.30 da Datça Asliye Hukuk Mahkemesinde hazır bulunması veya kendisini bir vekille temsil ettirmesi, ilanen davetiye yerine kaim olmak üzere tebliğ olunur. 17213

1983/86

Davacı Datça Mal Müdürlüğü tarafından hazineye izafetle Fazlı Önen ve arkadaşları aleyhine açılan tapu iptali davasının duruşması sırasında verilen ara kararı gereğince :

Davalı Güler Beştepe, Cihan Beştepe, Cemile Sezer ve Hüsnüye Sezer adlarına dava dilekçesinin Resmî Gazete ile ilanen tebliğine karar verilmiştir.

Karar gereğince davalı Güler Beştepe, Cihan Beştepe, Cemile Sezer ve Hüsnüye Sezer'in duruşmanın bırakıldığı 30/11/1984 günü saat 9.30 da Datça Asliye Hukuk Mahkemesinde hazır bulunmaları, veya kendilerini bir vekille temsil ettirmesi ilanen davetiye yerine kaim olmak üzere tebliğ olunur. 17214

BAŞBAKANLIK BASIMEVİ YAYINLARI

İZMİR İİ. İKTİSAT KONGRESİ TEBLİĞLERİ: İzmir'de toplanan İİ. İzmir İktisat Kongresi'nde sunulan tebliğlerin yer aldığı bu dizi 8 kitaptan meydana gelmektedir.

I.	Cild Kalkınma Politikası	1000 TL.
II.	Cild Dış Ekonomik İlişkiler	1000 TL.
III.	Cild Sosyal Gelişme ve İstihdam	1500 TL.
IV.	Cild Altyapı, Enerji ve Ulaştırma	1000 TL.
V.	Cild Tarım Politikası	2000 TL.
VI.	Cild Sanayi	1000 TL.
VII.	Cild İç Ticaret ve Hizmetler	1000 TL.
VIII.	Cild Komisyon Raporları	1000 TL.

Sekiz ciltten meydana gelen bu diziyi Resmî Gazete satış bölümünden temin etmek mümkündür. Posta ile taleplerde I, II, IV, VI, VII. ciltlerin herbiri için 125 TL., III, V. ciltlerin herbiri için 175 TL. VIII. cilt için 100 TL. lık posta ücreti ilâve edilmesi gerekmektedir.

İstek sahiplerinin bilgilerine sunulur.

Resmî Gazete abone, ilan ve diğer konularda telefonla bilgi almak isteyenler İşletme Müdürlüğümüzün aşağıdaki servis telefonlarına müracaat edebilirler.

— İşletme Müdürü	: 12 54 61
— İşletme Müdür Yrd. (Abone, İlan, Borçlar Servisi)	: 10 43 81
— Saymanlık	: 10 97 37
— İşletme Şefliği	: 12 54 59
— Santral	: 24 13 30 — 24 13 31 — 24 33 08
— Abone Hizmetleri Şefi	: 10 89 84
— İlan Hizmetleri Servisi	: Santraldan 35 (Dahili)

İlgililerin bilgilerine sunarız.

Resmî Gazete Fihristi**Yürütme ve İdare Bölümü :****Sayfa****Bakanlar Kurulu Kararları**

84/8660	Şardin İli Silopi İlçesinde Belirtilen Alanların İmar Düzenine Tabi Tutulabilmesine Dair Karar	1
84/8676	Türkiye'ye Sokulması ve Dağıtılması Yasaklanan Yayınlar Dair Karar	3
84/8687	Ondört Kişiyi Türk Vatandaşlığının Kaybettirilmesine Dair Karar	4

Yönetmelik

— Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına Ait Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği	5
— İlanlar	93