

T. M. M. O. B.
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI
YAYINLARI : 4

Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmenliği

DOKUZUNCU BASKI

1984

Bu yönetmelik 6235 Sayılı yasanın
verdiği yetkilere dayanılarak
Elektrik Mühendisleri Odası'na
hazırlanmıştır.
Her türlü yayın, çeviri, alıntı vs.
yapma hakkı saklıdır.

Bu yönetmelik, iş sırasında daima bütün personelin beraberinde
bulunacaktır: Bu nüshanın kaybı veya kullanılmaz duruma gelmesi ha-
linde, derhal yeni nüsha verilir.

NÜSHA NO :

SAHİBİNİN ADI VE SOYADI :

ADRESİ :

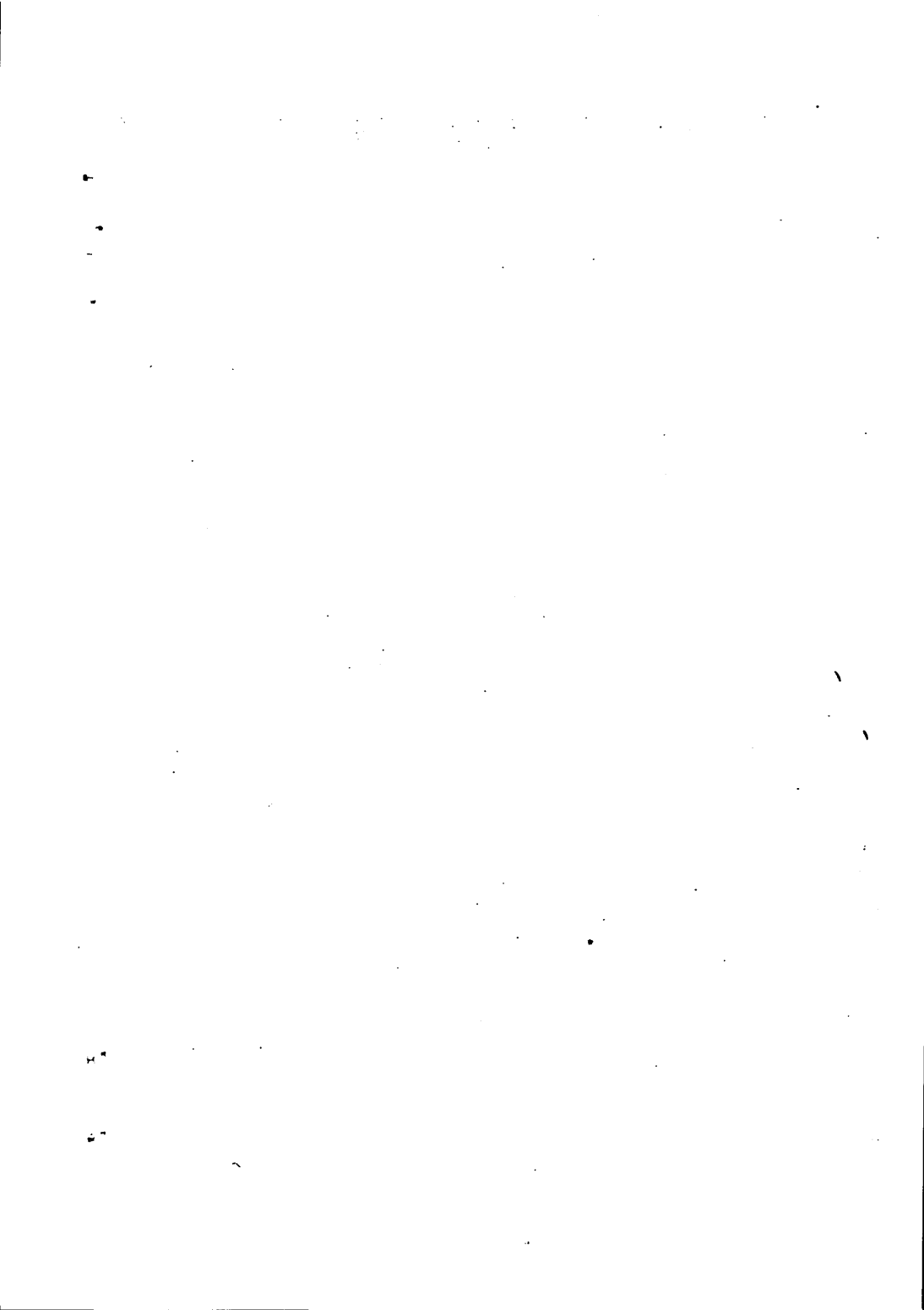
GÖREVİ :

EHLİYET DERECESESİ : GRUP (1) :

ÇALIŞTIĞI İŞLETME :

KAZA HALİNDE FAYDALI ADRESLER	TELEFON
YANGIN	
POLİS	
JANDARMA	
HASTANE	
İLK YARDIM	
CANKURTARAN	
İŞLETME DOKTORU	
ÇAĞRILACAK DOKTOR	
SORUMLU AMİRİ	

(1) Madde : 2 ye göre doldurulacaktır.



İÇİNDEKİLER

ÇALIŞMALAR ve MANEVRALAR

BİRİNCİ KISIM

	<u>Sayfa</u>
TARIFLER VE TERİMLER	9
BÖLÜM I : GENEL HÜKÜMLER	9
Personele ehliyet derecelerinin verilmesi	10
Hizmet talimatı ve çalışma müsaadesi	11
BÖLÜM II : ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ	
A — Alçak gerilim tesislerindeki işler ve manevralar	13
Alçak gerilim tesislerinde çalışma	13
Gerilim altındaki bir A.G. tesisinin çok yakınındaki işler	14
El ile taşınan âletler ve seyyar el lâmbaları	14
Çıplak sigortaların değiştirilmesi	15
B — Yüksek gerilim tesislerindeki işler ve manevralar	15
1 — GENEL HÜKÜMLER	
Gerilim altındaki hatlara veya parçalara dokunulmasının yasak edilmesi	17
Ceryan kesilmesi	18
Yüksek gerilim tesislerindeki işler	18
Gerilimi altındaki Y.G. tesisinin yakınındaki işler	22

İşlerin tamamlanmasından sonra tesisatın
yeniden gerilim altına alınması

24

2 — TRANSFORMATÖR MERKEZLERİYLE

İLGİLİ TAMAMLAYICI TALİMAT

26

Malzemenin depolanması

26

Tranformatörler

26

Uzaktan kumanda edilen cihazlar

27

Yüksek gerilim sigortaları

27

Tranformatör merkezi anahtarı

28

3 — NAKİL HATLARI İLE İLGİLİ

TAMAMLAYICI TALİMAT

28

a — Hava hatları

28

Yüksek gerilim hava hattı sigortaları

28

b — Yeraltı kabloları

29

c — Haberleşme (muhabere) hatları

29

ç — Karışık hatlar

30

Ü — Gerilim altındaki tesislerin yakınında elektrikle
ilgili olmayan çalışmalar

BÖLÜM III : ELEKTRİK ÇARPMASI DIŞINDA KALAN

KAZALARIN ÖNLENMESİ

32

Genel emniyet tedbirleri

32

Kaza işleri

32

Kablo başlıklarını doldurma işleri

33

Patlayıcı maddelerle çalışma

34

Direk üzerinde çalışma

34

Ağaç budama ve kesme işleri

36

Çatılar üzerinde ve bina cephesinde çalışmalar

37

Taşınabilir merdivenler

37

Vinçler ve caraskallar

39

	<u>Sayfa</u>
Nakliyat	40
Akıllıllätör odalarında çalışmalar	41
BÖLÜM IV : EMNİYET MALZEMESİNİN KULLANILMASI VE BAKIMI	42
Topraklama tertibatı	42
Emniyet kemeri	42
Tırmanma mahuzları	42
Manevra istakası veya Neon lâmbah ıstaka	43
Yalıtılmış tabure	43
Eldivender	44
Emniyet malzemesinde aranan şartlar	45
BÖLÜM V : ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER	46
Elektrik tesislerinde yangın	46
Gelip geçmeyi engelleyen işler	48
Hatlar ve civarındaki arızalarda alınacak tedbirler	49

İKİNCİ KISIM

İ L K Y A R D I M

İlk yardıma yetişenin görevleri	50
BÖLÜM I : ELEKTRİK YANIKLARINDA ALINACAK TEDBİRLER	51
A — İLK TEDBİRLER	51
1) Mevzli yangınlarda	51
2) Büyük yangınlarda	51
B — ELEKTRİK ÇARPMALARINDA KENDİNİ KAYBETMİŞ KAZAZEDELERE YAPILACAK YARDIM	53

	<u>Sayfa</u>
1) Kazazedenin kurtarılması	53
Bir mesnet üzerinde husule gelen kaza halli	54
2) Doktor gelinceye kadar yapılacak tedavi	54
3) Tekrar canlandırma metotları	58
1 — El ile yapılan sun'i teneffüs	56
Schaefer metodu	56
b) Sylveste metodu	57
2 — Cihaz vasıtası ile sun'i teneffüs	58
3 — Isıtma	58
4 — Oksijen verilmesi	58
5 — Başarısızlık sebepleri	58

C — YÜKSEK GERİLİMLİ CERYANA YAKALANAN

KAZAZEDELER İÇİN ÖZEL TEDBİRLER	60
---------------------------------	----

BÖLÜM II : ELEKTRİKLE İLGİLİ OLMAYAN

KAZALARDA ALINACAK TEDBİRLER	61
a) Suda ve gazda boğulanlara yapılacak yardım	61
b) Dış kanama halinde yapılacak ilk yardım	63
c) Kırık halinde yapılacak ilk yardım	63
d) Derin veya sathi yaralanma halinde yapılacak ilk yardım	64

EMNİYET MALZEMESİNİN YERLERİ

Sun'î teneffüs cihazı

İlk yardım malzemesi

Sedye

Yangın söndürme malzemesi :

Maske

Merdiven

BİRİNCİ KISIM

ÇALIŞMALAR ve MANEVRALAR TARIFLER VE TERİMLER

Küçük Gerilim : (K.G.)

Küçük gerilim 42 volta kadar olan gerilimlerdir. (Alternatif akım için yönetmelikte verilen değerler, gerilimin efektif değerleridir.)

Alçak Gerilim : (A.G.)

Alçak gerilim 42 - 1000 volt'a kadar olan gerilimlerdir.

Yüksek Gerilim : (Y.G.)

1000 volt'un üstünde olan gerilimlerdir.

Bir Kesme veya Ayırma Cihazının Kilitlenmesi :

Bir kesme veya ayırma cihazını kilitlemek, bu cihazın çalışmasını önlemek ve onu belirli bir durumda (ister açık, ister kapalı) tutmak için gerekli işlemlerin hepsini birden yapmak demektir.

Sadece açık durumda kilitlenmiş bir kesme veya ayırma cihazı üzerinde çalışmamak gerekir; zira bıçaklar veya çeneler gerilim altında kalmış olabilirler.

Bir Tesis veya Cihazın Gerilimsiz Bırakılması :

Bir tesis veya cihazı gerilimsiz bırakmak :

- 1 — Bu tesisi, gerilim verebilen her kaynaktan gözle görünür şekilde ayırmak,
- 2 — Kesme cihazlarını açık durumda kilitlemek suretiyle bu tesisin yeniden gerilim altına girmesine ait her türlü imkân ortadan kaldırmak,

için gerekli işlemlerin aynı zamanda (bir defada) yapılması demektir.

B Ö L Ü M : I

GENEL HÜKÜMLER

Madde 1 — Bu Yönetmelik hükümleri kesin emirler mahiyetindedir.

Şahıslar için muhakkak bir tehlike arzeden herhangi bir işleme teşebbüs etmek, maddi kazanç veya iş süresinde kısalma bahasına olsa bile caiz değildir.

Herhangi bir işlemin sonucu şüpheli ise, bundan en yakın âmire haber verilecektir.

İşe giden her ekip, bu Yönetmeliğin 4. bölümünde sayılan Emniyet Teçhizatı ve kaza halinde ilk yardım için gerekli malzeme-yarında bulunduracaktır.

Emniyet alet ve takımlarının bozuk ve fena durumda bulundurulması veya yapılacak işe uygun olmayan aletlerin kullanılması yasaktır.

Çıplak İletkenler ve gerilim altındaki korunmamış parçalar civarında kullanılan metreler, şerit metreler ve cetveller yalıtkan maddeden yapılmış olmalıdırlar.

Lüzumlu bütün teçhizat ve malzemenin fena veya tehlikeli durumda olduğundan şüphe edilirse bunlar, tamir veya değiştirilmek için, derhal en yakın âmire verilecektir.

Malzeme ve âletlerin fena durumda bulunanlarıyla ilgili düşüncelerini kaydetmek için bir bakım defteri personelin emrine hazır tutulacaktır. Defterin personel tarafından muntazam olarak tutulması lâzımdır.

Personele Ehliyet Derecelerinin Verilmesi :

Madde 2 — Personelin her elektrik tesisi içerisine girebilmesi, orada çalışabilmesi veya manevra yapabilmesi için aş-

ğıda gösterilen iş gruplarından birine daha önceden ayrılmış olması şarttır.

G R U P

	Yalnız A.G.' de	Y.G. ve A.G.'de
Tesisle ilgili bir iş yapmak ...	Ia	Ila
Manevra yapmak	Ib	Ilb
Tesisle ilgili bir iş veya manevra yapmak	Ic	Ilc
Tesisle ilgili bir iş, manevra yapmak ve bu işlemlere nezaret etmek ve çalışma müsaadeleri vermek	Id	Ild

NOT : 1.grup ehliyet, ayrıca, yüksek gerilimli tesisat ihtiva eden yerlere giriş müsaadesi verir ve fakat bu tesislerde herhangi bir iş veya manevra yapılmasını yasak eder.

Hizmet Talimatı ve Çalışma Müsaadesi :

Madde 3 — Bir elektrik tesisinde her işlem (iş yapma veya manevra) bir hizmet talimatına veya bir çalışma müsaadesine bağlıdır.

Y.G. tesislerinde veya civarında çalışmak gerektiğinde, çalışacak müddet önceden tesbit ve tayin edilir. Tesbit edilen bu müddet içinde tesisatın durumunda herhangi bir değişiklik yapılamıyacağı gibi bu müddetin sonunda karşılıklı haberleşme sağlanmadıkça akım kesme ve yeniden akım verme kesin olarak yasaktır.

Hizmet Talimatı : Mutâd işlemler için muteber olup iş ve manevraların yapılmasında bu maksat için nizami halz görevliler tarafından uyulacak talimatı yazılı olarak tarif eder.

Bazı basit ve açık surette tayin edilmiş işlemler için bu talimat aynı zamanda ehliyetlerin sınıflarına göre yapacakları işleri de tayin eder.

YÖNETMELİĞİ

Bu talimat genel olarak devamlı mahiyettedir, fakat gecici de olabilir.

Çalışma Müsaadesi : Belirli bir çalışma ile ilgili işlerin veya manevraların yapılmasında uyulacak talimat ve nizamları tayin eder.

İşler veya manevralar yürürlükte olan Hizmet Talimatları çerçevesinden çıkınca çalışma müsaadesinin düzenlenmesi mecburidir.

Bu müsaade lüzumlu ehliyet verme yetkisine sahip bir görevli veya onun vekili tarafından verilir ve sadece belirli bir işlem (veya aynı bir ekibe verilmiş «belirli işlemler»'in hepsi) için ve yalnız gösterdiği süre içinde geçer.

Çalışma Müsaadesi :

—Görevli memur tarafından, birbirinin aynı iki nüsha halinde düzenlenen ve bir nüshası imza mukabilinde tatbikçiye teslim edilen yazılı ve imzalı bir emir,

—Görevli memurca tatbikçiye telefonla verilmiş ve iki tarafın mesaj kayıt defterine, karşılıklı anlaşmaya vârdıktan sonra kaydedilmiş bir mesaj şeklinde olacaktır.

Çalışma müsaadesi vermeye yetkili kimseler, müsaadenin ilgili olduğu işlemleri daimi olarak kontrol ettikleri takdirde bu müsaadeyi sözlü olarak da verebilirler. Bu yetkililerin işlemlerin yapılmasına fiilen ve aralıksız katılmaları halinde de durum aynıdır.

Tesise yeniden gerilim verilmesi, ancak «**çalışmanın bitirildiğine**» dair bir ihbardan sonra yapılabilir.

Yukarıdaki hükümler ani bir tehlikenin gerektirdiği kesme hallerinde tatbik edilmezler.

B Ö L Ü M : II

ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

A — ALÇAK GERİLİM (A.G.) TESİSLERİNDEKİ İŞLER ve MANEVRALAR

Alçak Gerilimin Arzettiği Tehlikeler :

Madde 4

Alçak Gerillimli akım bilhassa elverişsiz izolasyon şartları içinde bulunduğu zaman tehlikelidir: (Rutubet, terleme, madeni parçalarla temas, vs.)

Bundan başka aslında az tehlikeli olan hafif bir temas, irade dışı hareketlere ve bunun sonucunda dengenin kaybedilmesiyle tehlikeli düşmelere sebep olur.

Alçak Gerilim (A.G.) Tesislerinde Çalışma :

Madde 5 — İmkân oldukça, üzerinde çalışılacak olan tesis kısımları gerilim dışı bırakılmalıdır.

1'inci Hal - Gerilim dışı bırakılması mümkün ise :

Lüzumlu kesme manevraları yapıldıktan sonra, gerilim yokluğunun muayene edilmesi gerekir ve, şayet yapılacak işler bir Hizmet Talimatının çerçevesine girmiyorsa, Madde 3'de yazılan şartlar dahilinde bir Çalışma Müsaadesinin verilmesi lâzımdır.

2'nci Hal - Gerilim dışı bırakılması mümkün değil ise :

Gerilim altındaki A.G. tesisleri üzerindeki çalışmaların an-

cak, Madde 3'de bildirilen Çalışma Müsadesi veya Hizmet Talimatında sayılan şartlar dahilinde ve aşağıdaki kaidelere uyularak yapılması gerekir.

- Plâtfondan mahrum bir direğe çıkılmasını icap ettiren bir işlem bahis konusu olmadıkça, yalıtkan bir eşya üzerinde durulması (tabure, halı, kuru tahta v.s.)
 - İyi durumda bulunan yalıtkan eldivenler ve sapı yalıtkan olan aletler kullanılmalı;
 - Çıplak iletkenler civarında çalışırken, şapka ve iş tulumunun giyilmesi;
 - Nötr teller dahil, iş yerine yakın olan gerilim altındaki diğer iletkenlerden çalışanın kendisini önceden izole etmesi (Şekil: 1)
- Hava hatları üzerindeki çalışma hallerinde Madde 16 ve 21 deki talimatlara da uyulması gerekir.

Gerilim Altındaki Bir A.G. Tesisinin Çok Yakınındaki İşler :

Madde 6 —

Gerilim dışı bırakılması mümkün olmayan bir A.G. tesisi yakınında çalışmak icap ettiğinde personelin emniyetini sağlamak için gerekli bütün tedbirler alınacaktır. Bu tedbirler bilhassa gerilim altındaki kısımların yalıtılması ve Madde 5'in 2. halinde yazılı kaidelere uyularak bunların temas dışı bırakılması suretiyle alınmalıdır.

El İle Taşınan Aletler ve Seyyar El Lâmbaları :

Madde 7 — El ile taşınan (portatif) aletlerin madeni gövdelerinin, gerilim verilmeden önce otomatik olarak topraklanmış bulunması gerekir.

Seyyar el lâmbalarının, giriş telleri ile duyu tamamen örten yalıtkan bir sapla ve keza bu sap üzerine tesbit edilmiş bir koruyucu ile mücehhez olması gerektir. Bu tertibatın alınmamış olduğu her türlü lâmbanın ve bilhassa teller ucundaki adı bir duyun seyyar lâmba olarak kullanılması kati surette yasaktır.

Sayet bu lâmbalar, gerilim altındaki çıplak iletkenlerin yakınında kullanılıyor iseler koruyucunun yalıtkan malzemeden olması gerektir.

Yumuşak kablolar bütün iletkenleri örten yumuşak bir muhafaza taşıyacak ve çok iyi durumda muhafaza edilecektir.

Bu talimat A.G. tesislerinin kontrolü için kullanılan kontrol kalemlerine (kontrol lâmbaları) de tatbik edilir.

Bu hususi maksat için kullanılan normal elektrik ampullerinin normalden yüksek bir gerilimle beslenme neticesi olarak patlamalarına karşı kullanımı koruyan bir tertibatla mücehhez olması gerekir.

Küçük gerilimle beslenmeyen portatif aletlerin (Şekil 2) veya seyyar lâmbaların iletkenliği yüksek olan yerlerde (harici şantiyeler, yaş mahaller, cebri boruların, kazanların vesairenin içerleri) kullanılması yasaktır.

Cıplak Sigortaların Değiştirilmesi

Madde 8 — Bir A.G. tesisatına ait cıplak sigortaların değiştirilmesinden önce mümkünse bunların gerilim dışı bırakılması ve üzerlerinde gerilim olmadığıнын muayene ile tesbit edilmesi gerektir. Sigortanın gerilim dışı bırakılmaması halinde, mümkün oldukça kesicilerle devrenin kesilmesi icabeder. Tesisatın tekrar servise konulmasında sigortanın yeniden yanması ihtimali gözönüne alınarak sigortayı değiştiren kendine hiç zararı gelmeyecek şekilde durmalı ve korumalıdır.

B — YÜKSEK GERİLİM (Y.G.) TESİSLERİNDEKİ İŞLER ve MANEVRALAR

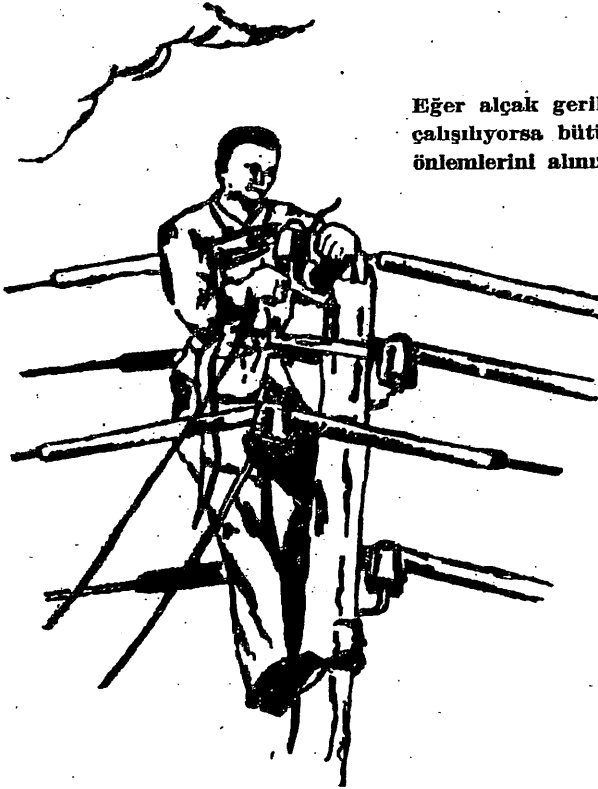
1 — GENEL HÜKÜMLER :

Madde 9 — Y.G. tesislere girmek yasak edilmemiş olsa bile, bu tesisler daima gerilim altında gibi kabul edilecektir.

Kesme cihazlarının manevrası, iletkenler üzerinde veya onların hemen yakınındaki bir çalışma sayılmaz.

Bu manevralar için, Madde 35'de izah edilen istisna hariç, yalıtkan eldivenler ve tesisatın hususiyetine göre icabında yalıtılmış bir tabure kullanılması mecburidir (Şekil 3).

Önemli bir tesiste yapılan ve çok veya karışık işlemleri gerektiren manevralar için bir manevra fişli tutulması tavsiye edilir.



Eğer alçak gerilim altında çalışılıyorsa bütün güvenlik önlemlerini alınız.

Şekil 1 — Bir alçak gerilim tesisi üzerinde çalışma.

**Gerilim Altındaki Hatlara veya Parçalara
Dokunulmasının Yasak Edilmesi**



Şekil 2 — Küçük gerilimin kullanılması

Madde 10 — Üzerine Yüksek Gerilim tatbik edilmiş madeni parçalara veya iletkenlere yalıtkan eldivenlerle dahi dokunmak, veya bu parçalar veya iletkenler üzerinde sapı yalıtılmış âletlerle dahi iş yapmak tehlikeli ve kesin olarak yasaktır.

Ceryan Kesilmesi

Madde 11 — Personelin korunmasını sağlamak maksadiyle kabul edilebilir tek cereyan kesme şekli gözle görülebilen bir kesmedir. Kesici veya anahtar (enterrüptör) ile kesme işlemi ancak temas parçaları, yani kontaklar, gözle görülebilir şekilde olunca yapılabilir.

Ayrıca (Seksiyoner) lere gelince: Bıçakların hepsinin hakikaten açık bulunduğundan emin olunması şarttır (Şekil 4).

Hava hattı anahtarları ile kumanda tertibatına herkesin erişebileceği yarıcılarının her açma veya kapama manevrasından sonra daima kilitlemesi icabeder.

Y.G. Tesislerindeki İşler

Madde 12 — Y.G. tesislerindeki her türlü işler aşağıdaki işlemlerden sonra yapılmalıdır :

a) Üzerinde çalışılması icabeden tesisin bütün besleme kaynaklarından ayrılması (Madde 11'e bakınız) maksadiyle devre kesme işlemlerini ihtiva eden emniyet maneralarının yapılması ve kesme cihazlarının açık durumda kilitlemesi.

b) Tesisin emniyet altına alınması maksadiyle kesme cihazlarının kumanda tertibatı üzerine «CEREYAN VERMEK YASAKTIR. TESİSLER ÜZERİNDE ÇALIŞMA VARDIR.» yazılı levhalar yerleştirilmesi.

Sürgülü veya asma kilitle fiilli mekanik bir kilitlemenin imkânsız olduğu sıırıkla kumanda edilen ayırıcılar halinde bu levhalar asgari bir koruma tedbiri teşkil ederler. Bunların herkes tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde yerleştirilmesi lâzımdır.

c) Çalışma Yerinde Gerilim Yokluğunun Kontrolü :

Bu kontrol sanki bir unutma eseri veya yanlış bir manevra olmuş gibi iletkenlerin her biri üzerinde yapılmalıdır. Muayenenin; neon lâmbalı manevra şırığı (istaka)

kablo atma tüfeği ve saire gibi özel bir tertibat yardımıyla yapılması icabeder (Şekil 5). Çıplak iletkenlerin veya zincirlerin el ile atılması katiyen yasaktır.

d) Topraklama ve Kısa Devre Yapılması (Şekil 6)

Gerilimin yokluğu tesbit edilirse, bu maksat için evvelden hazırlanmış tertibat vasıtasıyla topraklama ve kısa devre etme işlemleri çalışma yerinin mümkün olduğu kadar yakınında ve bu yeri besleyebilecek bütün kollar üzerinde yapılmış olmalıdır. Enerji kaynaklarından ayrılmış hat parçaları atmosferik aşırı gerilimler veya, muhtemelen, endüksiyon tesirinde kalmış olabileceklerinden yukarıda anlatılan işlem her türlü elektrik enerjisi kaynaklarından ayrılmış olan hat parçaları üzerinde de yapılmalıdır. Topraklama ve kısa-devre yapma işleri yalıtkan eldivenler ve yalıtılmış bir sırtık kullanmak suretiyle yapılacaktır. Şayet topraklama, topraklama ayırıcısı vasıtasıyla yapılırsa, bu takdirde bu ayırıcıların bıçaklarının hepsinin kapalı olduklarından emin olunması gerektir.

e) Çalışma yerinin levhalar, küçük bayraklar, flamalar, kordon veya manialar, şeritler vs. gibi bu iş için hazırlanmış ve her yönden görülen bir işaretle sınırlanmış olması lâzımdır (Şekil 7).

f) Tesisatın müsait olduğu hallerde gerilim altında kalmış bulunan kısımlarına yaklaşılmasını önleyen koruyucu levhalar konulacaktır.

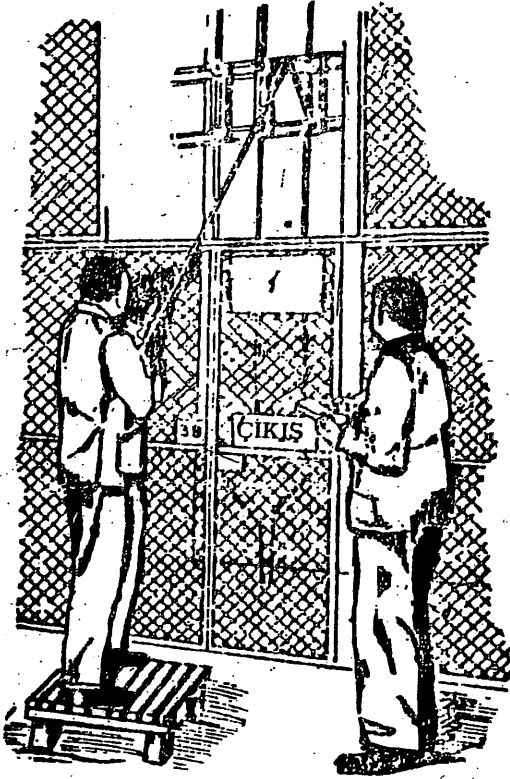
g) Yukarıda sayılan bütün işlemler yapıldıktan sonra, çalışma sahasının hudutlarını ve kısa-devrenin hangi noktalarda yapılmış olduğunu gösteren bir çalışma müsaadesinin tanzimi lâzımdır.

Vesika tanziminden evvelki kontrol esnasında müşahede edilen geri-

lim yokluğuna rağmen meselâ ani bir arıza, bir hata yahut bir kaza neticesinde, cereyanın tekrar hasıl olabileceği nazarı dikkate alınmalıdır.

Bundan başka, tesisler, civarındaki hatların endüksiyonu suretiyle veya atmosferik boşalmalar yoluyla yahut da kondansatörler, varlığı sebebiyle, tehlikeli gerilimlere maruz kalabilirler.

Statik kondansatörlerin bulunmasının doğuracağı tehlikelere bilhassa ölkat edilmelidir. Her işlemden önce kondansatörlerin boşaltılması lazımdır.



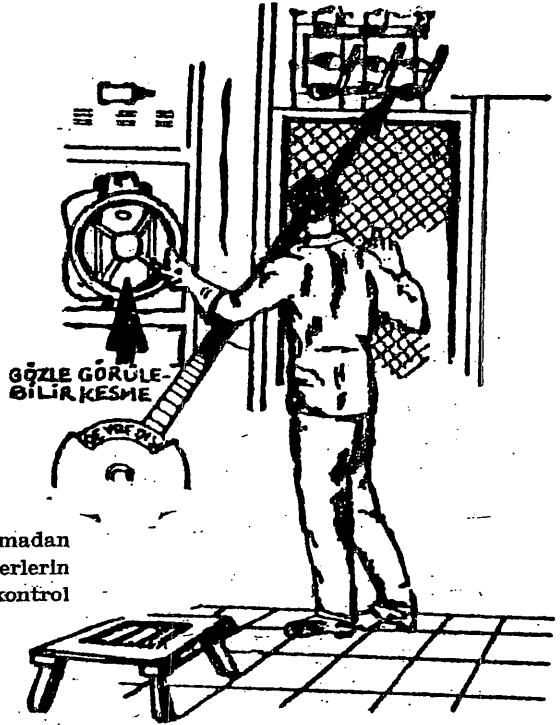
1 :

GİRMEK YASAK
HÜCRE GERİLİM
ALTINDADIR.

Şekil 3 — Bir yüksek gerilim merkezindeki ayırıcı

Normal durumda bu boşaltma ya devamlı surette devreye bağlı selfler vasıtasıyla, ya kondansatörler kesilmesi anında servise konulmuş dirençler ile, ya da, kondansatörler doğrudan doğruya cihazların (transformatörler veya motörler) uçlarına bağlanarak bu cihazların sargıları yardımı ile otomatik olarak temin edilir.

Bir boşaltma tertibatı bulunsa bile kondansatörlerin herhangi bir manevrasından evvel, nört dahil, bütün uçların topraklanması gerekir.

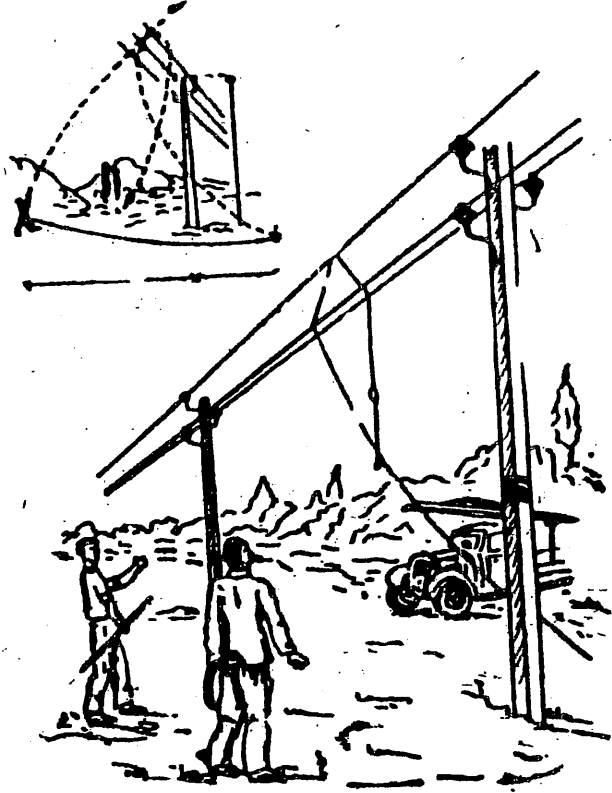


Herhangi bir işe başlamadan önce bütün ayırıcı galterlerin açık olduklarını iyice kontrol et.

Şekil 4 — Güzle görülebilir kesme

Gerilim Altındaki Y.G. Tesisinin Yakınındaki İşler

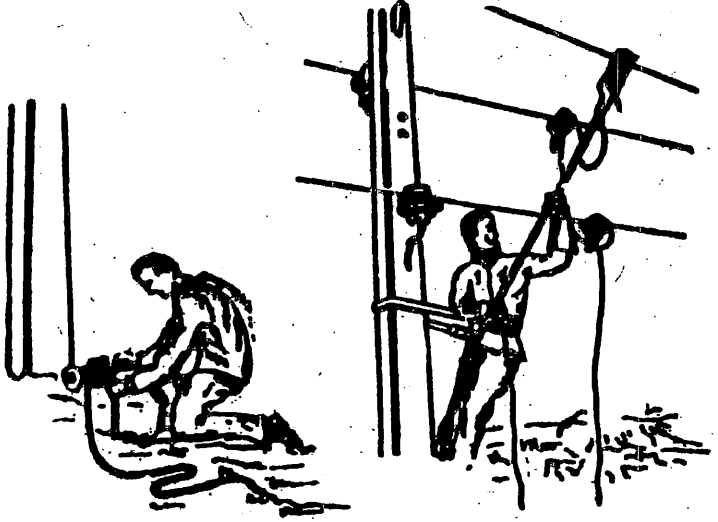
Madde 13 — Korunmamış yüksek gerilim hat iletkenlerinin veya cihazlarının hemen yakınında bir işe teşebbüs edilmesi gerekirse bu iş ancak aşağıdaki şartlar dahilinde yapılmalıdır.



Şekil — Gerilme yokluğunun kablo atma tıfığı ile tahkiki

- İlgili tesislerden sorumlu olan görevli (veya görevliler) ile yapılacak işler üzerinde önceden anlaşmaya varılması, Servis Şefi tarafından hazırlanmış özel tâlimatın göz önünde bulundurulması,
- Bütün emniyet tedbirlerinin, özel olarak Madde 12'nin (e) ve (f) fıkralarındaki; çalışma sahasının korunması, ihtar ve ihbar levhalarının konulması ile ilgili emniyet tedbirlerinin, devamlı surette gözetilmesiyle görevlendirilmiş sorumlu bir şahsın bulundurulması.

Teorîbe göstermiştir ki, gelişmiş güzel tâyin edilmiş buhunan asgarî bir uzaklık (mesela 3 metre) bazı hallerde yetersiz olmuş ve diğer bazılarında da lüzumsuz olarak fazla tutulmuştur.



Şekil 6 — Topraklama ve kısa devre yapma

Aşağıda değişik olan dokunma veya tutma tehlikesi tesisatın karakteristiklerine, gerilim altındaki kısımların, kullanılan ve üzerinde çalışan eşyanın safi durumuna, bu eşyanın cinsine ve büyüklüğüne (montaj halindeki parçalar, aletler, kaldırma cihazları, sallanan ve kırbaçlanan hatların tehlikesi v.s.) bağlı bulunmaktadır.

Muhafaza edilecek uzaklığın tayini için söz konusu tehlikenin her bir halde göz önünde bulundurulması lâzımdır ve alınacak özel tedbirler arasında akımın kesilmesi de bulunabilir.

İşlerin Tamamlanmasından Sonra Tesisatın Yeniden Gerilim Altına Alınması

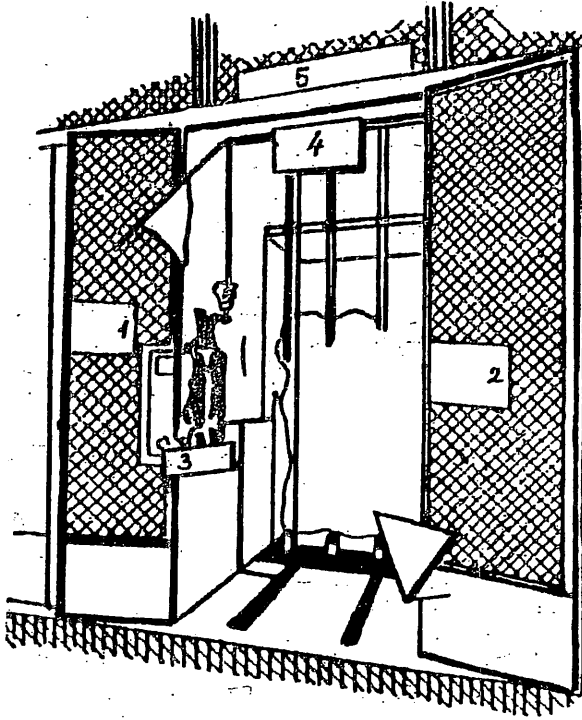
Madde 14 — Her hangi bir sebeple akımı kesilmiş bir tesise, tekrar akım verilebilmesi için bu tesis üzerinde hiç bir kimserin çalışmadığından kat'i olarak emin olmak lâzımdır.

Tesisatın yeniden gerilim altına alınması, yapılan işlerle ilgili ve sorumlu görevlinin :

- Çalışmanın tamamlanmış olduğunu;
- Yapılmış kısa-devre ve topraklama bağlantısının kaldırılmış olduğunu;
- Önceden kararlaştırılan noktada personelin toplanmış bulunduğunu bildiren «çalışmanın bittiği» haberini almasından sonra mümkündür.

İşlerin tamamlanmasından sonra tesisatın yeniden hizmete konulmasını mümkün kılan işlemlerin, Madde 12'de tarif edilen sıranın tersi sıra ve aynı şartlar dahilinde, yani :

- Kısa devre topraklama tertipleri ile koruma malzemesinin kaldırılması,
- İşaret, plâka, küçük bayrak, flâma, kordon veya manila vs. malzemenin ve keza yetiştirilen levhaların kaldırılması, suretiyle yapılır.



1,2 :
KORUNAN
SAHA
HUDUDU

3 :
KILITLEME

4 :
MENEDİLEN
HÜCRE

5 :
ÖLÜM
TEHLİKESİ

Şekil 7 — Korunan sahanın hudutlarının işaretlenmesi,
51 - 53 Topraklamaları gösterir

2 — TRANSFORMATÖR MERKEZLERİYLE İLGİLİ TAMAMLAYICI TALİMAT

Madde 15 — İhtiva ettikleri iletkenlerle cihazlar gerilim dışı bırakılmadan önce hücrelerin korunma kafeslerinin açılması veya kaldırılması yasaktır. Buna karşılık bir hücre içerisinde bulunan iletkenlerle cihazları herşeyden önce bu hücrenin koruma kafesleri kapatılmadan veya yerlerine konulmadan gerilim altına almak yasaktır. Bu talimatın uygulanması mümkün olmadığı zaman, Madde 13'de gösterilen özel tedbirlerin alınması gerekir.

Malzemenin Depolanması

İşletmede bulunan merkezler dahilinde, hareketleri tehkeli dokunmalar meydana getirebilecek büyüklükteki eşyaki depolamak yasaktır.

Tranformatörler

Y.G. tarafından kesici bulunmayan bir tranformatörün yüksek ve alçak gerilim tarafından devre dışı bırakılması, önce alçak gerilim tarafından başlamak üzere kesme cihazlarının açılması suretiyle yapılır.

Yeniden gerilim altına alma işlerinin yüksek gerilimden başlanarak yapılması gerekir :

- a. Yüksek gerilim tarafından devre dışı bırakılmış olan bir tranformatör, şayet alçak gerilim yoluyla cereyan alabiliyorsa, teklifli olmaktan devam etmektedir. Bu düşünce gerilim tranformatörlerine de uygulanır ve A.G. veren tertipler (senkronizasyon fişleri vs.) üzerinde gerekli olan kilitlemelerin yapılması lazımdır.
- b. Bir tranformatör yüksek gerilim tarafından beslediği ve alçak gerilim tarafından devre dışı bırakıldığı zaman A.G. uçları

- keza bunlara bağı kablolar veya parçalar, şayet A.G.'in kesilmesi nötr ucunun topraklanması kaldırmış ise, tehlikeli olabilirler.
- c. Bir akım transformatörünün sekonder devresinin beslediği cihazlar üzerine kapalı kalması veya kısa devre edilmiş bulunması lazımdır; sözü edilen devrenin hiç bir zaman açılmasına önemle dikkat edilecektir.
 - d. Alevli bir aydınlatma vasıtası (kibrit, çıkmak vs.) yaklaştırmak suretiyle bir transformatörün yağ seviyesinin kontrol edilmesi bilhassa bu transformatör anormal olarak ısınıyorsa, tehlikelidir.

Uzaktan Kumanda Edilen Cihazlar

Çalışmalara başlamadan önce, üzerinde çalışılması gereken tesisata kumanda eden ayırıcıların ve kesicilerin manevra edilmesine yarayan bütün uzaktan - kumanda mekanizmalarının (mekanik, elektrik veya basınçlı hava ile çalışan vs.) ve keza el ile kumanda mekanizmalarının açık durumda kilitlenmiş olması lazımdır.

Bundan başka bu kumanda mekanizmalarına ait beslemenin (elektrik veya basınçlı hava vs.) kesilmesi, kilitlenmesi ve ayırıcılara, kesicilere ve sairere ait özel basınçlı hava tanklarının boşaltılması (yani basınçlarının normal atmosfer basıncına düşürülmesi) gerekir.

Y.G. Sigortaları

(Kapalı Transformatör Merkezlerinde)

Transformatör merkezi içerisindeki sigortalar ancak görevinin yavaşabileceği bütün iletkenlerin ceryanı kesildikten sonra, değiştirilmelidir. Ceryanın kesilmesi evvelâ alçak gerilim devreleri üzerinde, daha sonra da yüksek gerilim devreleri üzerinde yapılmalıdır. İki taraftan da ceryanı kesildikten sonra değiştirilecek sigortanın her iki tarafında gerilim bulunmadığı kontrol edilmelidir.

Her iki tarafta da gerilim bulunmadığından emin olduktan sonra ve bütün kesme cihazlarının kumanda mekanizmaları çalışma sırasında kimsenin dokunmayacağından emin olacak şekilde, vazifelinin görüş sahası içinde bulunursa, Madde 12'nin aksine olarak kısa devre etme ve topraklamadan vazgeçilebilir.

Kesme cihazlarının açılmasından sonra sigortaların değiştirilmesi herhangi bir tehlike arz edince gerilim altında kalmış olan kısımlar ile dokunma veya tutma tehlikeleri yüzünden, işlemin Madde 13'e uygun olarak yapılması gerekir.

Transformatör Merkezi Anahtarı

Kapısı sokak veya cadde üzerine açılan bir transformatör merkezinin anahtarla kilitletmesi lâzımdır. Bu anahtarın verildiği kimselere yükletilen sorumluluk sebebiyle anahtar karşılığında makbuz alınması gerekir.

3 — NAKİL HATLARI İLE İLGİLİ TAMAMLAYICI TALİMAT

a) Hava Hatları

Madde 16 — Y.G. ve A.G. hava hatları üzerinde yapılan bütün çalışmalar esnasında direk üzerinde kazaya uğrayan kimsenin yere indirilmesi için personelin lüzumlu malzeme (kancalı ve derin yuvalı makara ve yeteri kadar halat veya indirme tertibatı), bu malzeme esas işin yapılması için lüzumlu olmasa da, personelin yanında bulundurulmalıdır.

Pek tabiidir ki, bu talimat en az iki kişilik bir ekip için uygulanır. Çalışmalar için gerekli taşıtlar indirme malzemesi ile birlikte «ilk yardım malzemesi» ni de taşır.

Y.G. Hava Hattı Sigortaları

Y.G. Hava hattı sigortaları ancak ceryanın cihazın her iki tarafından kesilmesinden sonra değiştirilebilir. Gerilim altında

değiştirilmek için düşünölmüş olan sigortalar hususi tâlimata göre değiştirilir.

Burada, Madde 12'ye aykırı olarak ilk önce gerilim yokluğunun kontrol edilmesi mecburiyeti yoktur, fakat sigortanın her iki tarafından topraklanması ve kısa devre edilmesi gereklidir.

Bu iş toprağa bağlanan ve sigortayı kısa devre eden bir çatal kullanılmak suretiyle kolaylaştırılabilir.

b) Yeraltı Kabloları

Madde 17 — Özel bir tâlimatın bulunmaması halinde, ceryanın kesilmesinden hemen sonra kapasitif boşalmayı temin maksadıyla üzerinde çalışılması lâzım gelen kablunun bütün iletkenlerinin kısa devre edilmesi ve topraklanması lâzımdır. Bu suretle ceryan kesildikten sonra kapasitif yükü boşaltılmadıkça kablo tehlikeli kalmakta devam eder.

Kısa devre ve topraklama işlemi çalışma yerinin en yakın kısımları üzerinde ve bu yerin her iki ucunda yapılacaktır.

Bir kablunun gerilim dışı bırakılıp bırakılmadığının kontrolü özel surette teğhiz edilmiş bir sıvri şişin tamir edilecek yerde kabloya batırılması suretiyle yapılabilir. Ancak bu işlemin yapılmasında, sorumlu âmir tarafından işaret edilen hususlara uyulacaktır.

Yeniden gerilim altına girme tehlikesini önlemek maksadıyla, fazların tayini, deney vs. için topraklama kaldırıldığı takdirde ceryan vermeye elverişli bulunan bütün ayırıcılar açık durumlarında kilitlemiş olacaktır.

Ancak yukarıdaki tedbirler alındıktan sonra, lüzumlu işe, fazların tayinine, teşebbüs edilebilecektir.

c) Haberleşme (Muhabere) Hatları :

Madde 18 — Güzergâhların tamamında veya bir kısmında bir Y.G. hava hattı ile aynı direkler üzerine tesis edilmiş bulunan haberleşme hatlarına da bu tâlimatname hükümleri uygulanır.

- d) **Karışık Hatlar** : (Yüksek gerilim hattı ile aynı direkler üzerinde bulunan alçak gerilim hatları) :

Madde 19 —

- a) **A.G. Hatlarındaki Çalışma** : Aksine emir verilmedikçe, alçak gerilim tesislerindeki her çalışmadan önce, aynı direkler üzerinde bulunan yüksek gerilim hattında ceryanın kesilmesi lâzımdır.

Y.G. hatlarının ceryanı kesilmediği takdirde A.G. hattının ceryanı kesilip topraklandıktan sonra çalışmalıdır. Eğer çalışma, hatların karşısık kısmı üzerinde oluyorsa Madde 13'deki talimata uyulmalıdır.

- b) **Gerilim Altında Bulunan A.G. Hattının Geçişlerde Çalışma** : Bu geçiş esnasında Madde 6 ile Madde 5'in 2. fıkrası hükümleri uygulanır.
- c) **Gerilim Altındaki Tesislerin Yakınında Elektrikle İlgili Olmayan Çalışmalar** :

Madde 20 — Alınacak tedbirler, çalışma yerini gerilim altındaki kısımlardan ayıran uzaklığa, tesisatın karakteristiklerine, kullanılan âletlere ve üzerinde çalışılan kısımlara bağlıdır.

- a) **Tesisatın Çok Yakınındaki İşler** :

Görevliler gerilim altındaki tesisatın çok yakınında bulunmaya çağrıldıkları zaman işlerin devamı süresince can emniyeti ile ilgili bütün tedbirler noksansız olarak alınmalıdır.

- 1 — Eğer mümkün ise civar tesisatta gerilim kaldırılmalıdır. İşlere ancak bir çalışma müsaadesinin verilmesinden sonra başlanmalıdır.
- 2 — Civar tesisatın gerilim dışı bırakılması kabil olmadığı takdirde işlere ancak :
Bir alçak gerilimli hat tesisi ise Madde 6'daki,