

BÖLÜM -II-
TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
TİP ÖLÇÜM ve MUAYENE RAPORLARI

TOPRAK ÖZGÜL DİRENCİ ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN			
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ			
ÖLÇÜM TARİHİ			
HAVA DURUMU	Açık	Kapalı	Yağışlı
TOPRAK DURUMU	Islak	Nemli	Kuru

B- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

C- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	a (m)	2.π.a	R ÖLÇÜLEN(Ω)	ρ (Ω.m)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Ortalama					

AÇIKLAMALAR

a: Ölçüm kazıkları arası mesafe.

R: ölçülen zemin toprak direnci.

\bar{n} : Hesaplanan zemin toprak özgül direnci.

D- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSAT MUAYENE RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN KURUM			
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ			
ÖLÇÜM TARİHİ			
HAVA DURUMU	Açık	Kapalı	Yağışlı
TOPRAK DURUMU	Islak	Nemli	Kuru
KONTROL NEDENİ	Periyodik	Düzeltilme	Yeni tesis

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT TOPRAKLAMA PROJESİ VAR MI?	Var	Yok		
YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSAT TİPİ	Aktif Paratoner	Radyoaktif Paratoner	Faraday Kafesi	
TESİSE AİT YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSAT PROJESİ VAR MI?	Var	Yok		
TEST ROGARI VARMI?	Var	Yok		
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring	Temel	Yüzeysel	Derin

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

D- ÖLÇÜM ve MUAYENE SONUÇLARI

A.KORUMA BORUSU

Koruma Borusu Tesis Edilmiş midir?	
Koruma Borusu Galvaniz mi?	
Koruma Borusunda Oksitlenme Var mı?	
Koruma Borusu Çapı Uygun mudur?	

Koruma Borusu Duvara Kelepçelerle Tuturulmuş mudur?	
Koruma Borusu Ağzı Yalıtkan Bir Madde İle Kaplanmış mıdır?	
Koruma Borusu İçindeki İletkenler PVC Hortum İçinde midir?	
Koruma Borusu 250cm' midir?	

B.İNDİRME İLETKENLERİ

İndirme İletkenleri 2x50 mm ² mi'dir?	
İndirme İletkenleri Som Bakırmıdır?	
İndirme İletkenleri Tespit Kroşeleri Kızıl Döküm veya Paslanmaz Krom mudur?	
İndirme İletkenleri Tespit Kroşelerinde Oksitlenme Var mıdır?	
İndirme İletkenleri Köşe veya "S" Yapmakta mıdır?	
İndirme İletkenleri Tespit Kroşeleri Arası Mesafe Ortalama Ne Kadardır?	

C.MUAYENE KLEMENSİ

Muayene Klemensi Bulunmakta mıdır?	
Muayene Klemensi Oksitlenmeye Karşı Korumaya Alınmış mıdır?	
Muayene Klemensi Zeminden 270 cm Yukarıdamıdır?	
Muayene Klemensi İle Koruma Borusu Arası Mesafe 20 cm' midir?	

D.ÇATI ÜSTÜ

Çatı Direği Boyu Nedir?	
Çatı Direği Üzerinde Direk Bağlantı Klemensi Bulunmakta mıdır?	
Çatı Direği Çatı Üzerine Sağlam Tuturulmuş mudur?	
İniş İletkenleri Çatı Direğine Uygun Olarak İrtibatlandırılmış mıdır?	

E.TOPRAKLAMA TESİSİ

İndirme İletkenleri Topraklama Elektodlarına Uygun Bir Şekilde tutturulmuş mudur?	
İndirme İletkenleri Koruma Borusundan Sonra Zemin Üzerinde midir?	
Topraklama Hattı Tesis Edilmiş midir?	
Topraklama Tesisi Direnci Kaç Ohm ' dur?	

E- SONUÇ VE ÖNERİLER

Kullanılan paratoner başlığının TSE uygunluk belgesi yoktur.

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca

21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

AYDINLIK SEVİYESİ ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	
İLGİLİ KİŞİ	
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	
ÖLÇÜM TARİHİ	

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT AYDINLATMA PROJESİ VAR MI?	Var	Yok
PROJEYİ ONAYLAYAN KURULUŞ		
PROJE ONAY SAYI ve TARİH		

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	E(lux)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
E_{ort}		
Mekan Tipi		
Olması Gereken Aydınlık Şiddeti		
Sonuç		Uygun Uygun Değil
16		
17		
E_{ort}		
Mekan Tipi		
Olması Gereken Aydınlık Şiddeti		
Sonuç		Uygun Uygun Değil

AÇIKLAMALAR

1- Ölçüm alınan noktalarda ölçüm sıklığına, o mekanın yüz ölçümüne ve çalışan sayısının yoğunluğuna göre karar verilmiştir.

2- E_{ort} değeri ölçüm yerindeki ortalama aydınlık şiddeti değerini vermektedir.

E- SONUÇ VE ÖNERİLER

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN			
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ			
ÖLÇÜM TARİHİ			
HAVA DURUMU	Açık	Kapalı	Yağışlı
TOPRAK DURUMU	Islak	Nemli	Kuru
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT	TN	
KONTROL NEDENİ	Periyodik	Tekrar	Yeni tesis Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var	Yok		
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var	Yok		
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUNMU?	Uygun	Uygun Değil		
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring	Temel	Yüzeysel	Derin Belirsiz
TESİSİN KULLANIM AMACI				

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

D- ÖLÇÜM SONUÇLARI**ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU****TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA;**

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	R _x ÖLÇÜLEN (Ω)	R _A SINIR (Ω)	SONUÇ R _x ≤ R _A

TT SİSTEMLER İÇİN ARTIK AKIM AYGITI (AAA) KORUMA;

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	R _x (Ω)	AÇMA AKIMI (mA)	AÇMA ZAMANI (ms)	SONUÇ R < 50V / I _a

TN SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA;

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	Z _x ÖLÇÜLEN (Ω)	Z _s SINIR (Ω)	SONUÇ Z _x ≤ Z _s

TN SİSTEMLER İÇİN ARTIK AKIM AYGITI (AAA) KORUMA;

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	Z _s (Ω)	AÇMA AKIMI (mA)	AÇMA ZAMANI (ms)	SONUÇ Z _s < 230V / I _a

AÇIKLAMALAR

- I_n: Koruma elemanının anma akımı
- I_a: Koruma elemanının açma akımı (B: 5 I_n, C: 10 I_n, D: 15 I_n)
- R_x: Ölçülen topraklama yayılım direnci
- R_A: Hesaplanan sınır topraklama direnci (TT şebeke için R_A = 50 V / I_a)
- Z_x: Ölçülen Çevrim empedansı
- Z_s: Hesaplanan sınır çevrim empedansı (TN şebeke için Z_s = 230 V / I_a)

E- SONUÇ VE ÖNERİLER**F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER**

İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

YG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN			
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ			
ÖLÇÜM TARİHİ			
HAVA DURUMU	Açık	Kapalı	Yağışlı
TOPRAK DURUMU	Islak	Nemli	Kuru
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
KONTROL NEDENİ	Periyodik	Tekrar	Yeni tesis Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var	Yok			
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var	Yok			
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUNMU?	Uygun	Uygun Değil			
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring	Temel	Yüzeysel	Derin	Belirsiz
TESİSİN KULLANIM AMACI					

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

D-ÖLÇÜM SONUÇLARI**ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU**

1	Trafo İşletme Topraklamasının Trafo Koruma Topraklanmasından en az 20m uzakta Topraklanması Durumu	
	Trafo Koruma Topraklaması (R_E)	
	Trafo Koruma İşletme (R_N)	
2	Trafo İşletme Topraklamasının Trafo Koruma Topraklanması ile Birlikte Topraklanması Durumu	
	Trafo Eşpotansiyel Topraklaması (R_E)	

Trafo Koruma Topraklamasının Etkinliği (ETTY) :

AÇIKLAMALAR

$$- U_E = I_E \cdot R_E$$

- $U_E < 2 \cdot U_{TP}$ ise kesici açma zamanına bağlı olarak kontrol edilir.

- $U_E < 4 \cdot U_{TP}$ ise Topraklama Yönetmeliğinde belirtilen M önlemleri kontrol edilir.

E- SONUÇ VE ÖNERİLER**F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER**

İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	

YALITIM DİRENCİ ÖLÇÜM RAPORU

A-GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	
İLGİLİ KİŞİ	
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	
ÖLÇÜM TARİHİ	
HAVA DURUMU	Açık Kapalı Yağışlı

B-TESSİS BİLGİLERİ

ÖLÇÜM YAPILAN YER	İç Tesis Dış Tesis
-------------------	---

C-ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	
SERİ NO	
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	
GEÇERLİLİK SÜRESİ	

D-ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	Deney Gerilimi	L _{1-N} (MΩ)	L _{2-N} (MΩ)	L _{3-N} (MΩ)	L ₁₋₂ (MΩ)	L ₁₋₃ (MΩ)	L ₂₋₃ (MΩ)	L _{1-PE} (MΩ)	L _{2-PE} (MΩ)	L _{3-PE} (MΩ)	PE-N (MΩ)	Yalıtım Direnci (MΩ)	SONUÇ
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

E-SONUÇ VE ÖNERİLER

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		ADI SOYADI	
ÜNVANI		ÜNVANI	
ODA SİCİL NO		ODA SİCİL NO	
İMZA		İMZA	