

	TOPRAKLAMA DİRENCİ VE ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU	FİRMA LOGONU EKLEYEBİLİRSİN
--	---	-----------------------------

İş bu belge aşağıda belirtilen ürünlerin periyodik kontrollerinin yerinde uygulandığını gösterir

Müşteri :

Gözetim Yeri :

Rapor No / Tarihi :

Gözetim Tarihi/Süreci :

Bir Sonraki Periyodik Kontrol Trh. :

02.12.2019 tarihinde yukarıdaki adreste bulunan "FİRMA ADI." gözetim yerindeki "TOPRAKLAMA" tesisatı incelemeleri yapılmıştır. İncelemeler, 25.04.2013 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" kapsamında ve bu yönetmelikte atıfta bulunulan, aşağıda listelenen ilgili yönetmeliklere göre gerçekleştirilmiştir.

- 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete'de Yayınlanan "Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği".
- 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği".
- 16/06/2004 tarihli ve 25494 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği".
- TS EN 60079 - TS EN 60439 - TS EN 61439 - TS EN 61557 - TS HD 60364-6 - TS 5141 EN 12954 - TS EN 13509 - TS EN 12817 - TS EN 12819 - TS EN 62305 standartları

FİRMA İLETİŞİM BİLGİLERİNİ EKLEYEBİLİRSİN	Sayfa
	1/5

	TOPRAKLAMA DİRENCİ VE ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU	FİRMA LOGONU EKLEYEBİLİRSİN
--	---	-----------------------------

1. GENEL BİLGİLER			
ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN KURUM			
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜLEN YERİN ADRESİ			
ÖLÇÜM TARİHİ			
ELEKTRİK TEDARİK KURULUŞU			
HAVA DURUMU	<input checked="" type="checkbox"/> Açık	<input type="checkbox"/> Kapalı	<input type="checkbox"/> Yağışlı
TOPRAK DURUMU	<input type="checkbox"/> Islak	<input type="checkbox"/> Nemli	<input checked="" type="checkbox"/> Kuru
KONTROL NEDENİ	<input checked="" type="checkbox"/> Periyodik	<input type="checkbox"/> Tekrar	<input type="checkbox"/> Yeni tesis
ŞEBEKE GERİLİMİ	<input type="checkbox"/> 34,5/0,4 kV	<input checked="" type="checkbox"/> 230/400 V	
2. TESİS BİLGİLERİ			
TOPRAKLAMA ŞEBEKE TİPİ	<input checked="" type="checkbox"/> TT	<input type="checkbox"/> TN <input type="checkbox"/> TN-C <input type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C-S	<input type="checkbox"/> IT
YAPI CİNSİ	<input checked="" type="checkbox"/> Betonarme	<input type="checkbox"/> Çelik	<input type="checkbox"/> Diğer
TESİSE AİT PROJE VAR MI?	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
TOPRAKLAMA BARASI VAR MI?	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
EŞ POTANSİYEL BARA VAR MI?	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	<input type="checkbox"/> RING	<input type="checkbox"/> DERİN	<input type="checkbox"/> TEMEL <input type="checkbox"/> YÜZEYSEL <input checked="" type="checkbox"/> TESPİT EDİLEMEDİ
TESİSİN KULLANIM AMACI	ELEKTRONİK İMALAT		

3. ÖLÇÜM BİLGİLERİ			
3.1. ÖLÇÜM CİHAZI BİLGİLERİ			
MARKA-MODEL	CHAUVIN ARNOUX CA 6116		
SERİ NO	109697 NBH		
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	ÜÇ UÇLU KARŞILAŞTIRMA		
HATA SINIFI	1		
3.2. KALİBRASYON BİLGİLERİ			
KALİBRASYON YAPAN KURUM	DGS ENERJİ KALİBRASYON		
KALİBRASYON SAYI NUMARASI	DE.00145-19		
KALİBRASYON ONAYI TARİHİ	24.01.2019		
AZAMI GEÇERLİK SÜRESİ	24.01.2020		

FİRMA İLETİŞİM BİLGİLERİNİ EKLEYEBİLİRSİN	Sayfa 2/5
---	--------------

**TOPRAKLAMA DİRENCİ VE
ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM
RAPORU**

FİRMA LOGONU EKLEYEBİLİRSİN

4. ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

S/N	ÖLÇÜLEN NOKTA	İletken Kesiti uygun mu?	Koruma Elemanı			Kaçak Akım Rölesi			Zx/Rx	Zs/Ra	Zx ≤ Zs, Rx ≤ Ra
			In(A)	Açma Eğri Tipi	Ia(A)	RCD Tipi	Açma Akımı (mA)	Açma zamanı (ms)	ÖLÇÜLEN (Ω)	SINIR (Ω)	SONUÇ
1	ANA DAĞITIM PANOSU	UYGUN	1600	TMŞ	16000	TRD			0,12	1	NOT 2
2	HAL DAĞITIM PANOSU	UYGUN	400	TMŞ	4000				0,28	1	NOT 2
3	PRESLER DAĞITIM PANOSU	UYGUN	400	TMŞ	4000				0,15	1	NOT 2
4	OTOMATİK HAT DAĞITIM PANOSU	UYGUN	630	TMŞ	6300				0,15	1	NOT 2
5	MAVİ BASKI DAĞITIM PANOSU	UYGUN	400	TMŞ	4000				0,17	1	NOT 2
6	AYDINLATMA PANOSU	UYGUN	63	C	630				0,21	1	NOT 2
7	CNC PANOSU	UYGUN	250	TMŞ	2500				0,13	1	NOT 2
8	CNC PRİZ KUTUSU 1	UYGUN	32	C	320				0,73	0,17	NOT 3
9	CNC PRİZ KUTUSU 2	UYGUN	32	C	320				0,71	0,17	NOT 3
10	CNC 1 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	227,7	19,9	0,63	80	NOT 1
11	CNC 2 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	226,2	29,7	0,72	80	NOT 1
12	CNC 3 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	237,3	22,3	0,71	80	NOT 1
13	CNC 4 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	243,5	24,6	0,70	80	NOT 1
14	CNC 5 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	232,8	23,9	0,76	80	NOT 1
15	CNC 6 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	223,6	19,7	0,69	80	NOT 1
16	CNC 7 GÖVDE	UYGUN	40	PAKO		300	222,6	32,8	0,75	80	NOT 1
17	UPS PANOSU	UYGUN	100	PAKO					0,17	1	NOT 2
18	U TEST MAKİNASI GÖVDE	UYGUN	32	PAKO					0,84	0,17	NOT 3
19	T TEST MAKİNASI GÖVDE	UYGUN	32	PAKO					0,89	0,17	NOT 3
20	V TEST MAKİNASI GÖVDE	UYGUN	32	PAKO					0,94	0,17	NOT 3
21	A TEST MAKİNASI GÖVDE	UYGUN	32	PAKO					0,83	0,17	NOT 3
22	KONTROL PRİZ	UYGUN	16	C	160				0,71	0,32	NOT 3
23	OTOMATİK ROBOT 1 GÖVDE	UYGUN	20	C	200				0,59	0,25	NOT 3
24	OTOMATİK ROBOT 2 GÖVDE	UYGUN	20	C	200				0,62	0,25	NOT 3
25	OTOMATİK ROBOT 3 GÖVDE	UYGUN	20	C	200				0,68	0,25	NOT 3
26	BASKI MAKİNASI 1 GÖVDE	UYGUN	25	PAKO					0,94	0,20	NOT 3
27	BASKI MAKİNASI 2 GÖVDE	UYGUN	25	PAKO					0,97	0,20	NOT 3
28	BASKI MAKİNASI 3 GÖVDE	UYGUN	25	PAKO					0,88	0,20	NOT 3
29	BASKI MAKİNASI 4 GÖVDE	UYGUN	25	PAKO					0,93	0,20	NOT 3
30	BASKI MAKİNASI 6 GÖVDE	UYGUN	25	PAKO					0,96	0,20	NOT 3
31	ANA KONVEYÖR GÖVDE	UYGUN	16	C	160				0,91	0,32	NOT 3
32	UV FIRIN GÖVDE	UYGUN	100	PAKO		30	24,6	39,5	0,97	200	NOT 1
33	MUHASEBE PRİZ	UYGUN	16	C	160	30	22,7	31,4	0,92	200	NOT 1
34	İHRACAT ODASI PRİZ	UYGUN	16	C	160	30	24,6	39,5	0,37	200	NOT 1
35	MÜDÜR ODASI PRİZ	UYGUN	16	C	160	30	22,7	31,4	0,94	200	NOT 1
36	SATIŞ ODASI PRİZ	UYGUN	16	C	160	30	24,6	39,5	0,90	200	NOT 1

FİRMA İLETİŞİM BİLGİLERİNİ EKLEYEBİLİRSİN

Sayfa

3/5

**TOPRAKLAMA DİRENCİ VE
ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM
RAPORU**

FİRMA LOGONU EKLEYEBİLİRSİN

37	TOPLANTI ODASI PRİZ	UYGUN	16	C	160	30	24,6	39,5	0,95	200	NOT 1
38	ÜST KAT MUTFAK PRİZ	UYGUN	16	C	160	30	22,7	31,4	0,88	200	NOT 1
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											

5. AÇIKLAMALAR

TT Koruma Sistemi Sınır Değerleri (ETTY. Çizelge 12 alt notuna göre hazırlanmıştır.)

** Koruma topraklaması tavsiye edilen sınır değer **1,00 Ω** (Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği-Madde 10)

** İşletme Topraklaması tavsiye edilen sınır değeri **2,00 Ω** (Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği-Madde 10)

** Ek sistem topraklaması tavsiye edilen sınır değeri **5,00 Ω**

** 30 mA Kaçak Akım Rölesi bulunan yerlerde topraklama direnci sınır değeri **200 Ω**

** 300 mA Kaçak Akım Rölesi bulunan yerlerde topraklama direnci sınır değeri **80 Ω**

** 1000 mA Kaçak Akım Rölesi bulunan yerlerde topraklama direnci sınır değeri **25 Ω**

** Paratoner topraklaması tavsiye edilen değer **10,00 Ω** (TS EN 62305)

In: Koruma elemanının anma akımı, **Ia** : Koruma elemanının açma akımı (B: 5 In , C: 10 In , D: 15 In)

Rx: Ölçülen topraklama yayılım direnci, **Ra:** Hesaplanan sınır topraklama direnci (TT şebeke için **Ra=50 V/Ia** , Islak ortam için **Ra=25 V/Ia**) (Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Çizelge-10, Çizelge 11, Çizelge 12), **Zx:** Ölçülen Çevrim empedansı

Zs: Hesaplanan sınır çevrim empedansı (TN şebeke için **Zs=230 V/Ia**)

Not: Son tüketici noktalarında (Makina, motor, priz vb.) **30mA**'den büyük **RCD** kullanılamaz.

6. NOTLAR

NOT1; 21.08.2001 Tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nin 10.c.6.3. maddesine göre ölçümü yapılan noktanın topraklama direnç değeri **UYGUNDUR**.

NOT2; Topraklama tesisi ile ölçüm yapılan panonun irtibatlı olduğu tespit edilmiştir. Topraklama direnç değerleri tavsiye edilen değerlerde olduğundan ölçümü yapılan panonun topraklama direnç değeri **UYGUNDUR**.

NOT3; Topraklama tesisi ile ölçüm yapılan noktanın irtibatlı olduğu tespit edilmiştir. İlgili noktaya **30 mA** eşik değerinde Kaçak Akım Rölesi takılarak ek koruma sağlanmalıdır.

	TOPRAKLAMA DİRENCİ VE ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU	FİRMA LOGONU EKLEYEBİLİRSİN
--	---	-----------------------------

7. İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER
Elektrik tesislerinde can ve mal güvenliği açısından topraklama sistemlerinin yapılması ve işlerliğinin periyodik olarak kontrolü 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği gereği zorunlu tutulmuştur. Ayrıca 20.06.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İşyeri, Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik ve 25.04.2013 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği topraklama sistemlerinin yılda bir defa olmak üzere periyodik kontrolünün yapılması gerekmektedir.

8. TESPİT, ÖNERİ VE SONUÇ
8.1. TESPİT VE ÖNERİLER
** Tesiste TT topraklama şebeke tipinin tercih edildiği tespit edilmiştir. ** Firma sorumlu personelin belirtmiş olduğu 38 (OTUZSEKİZ) noktadan topraklama ölçümü yapılmış olup sonuçlar liste halinde sunulmuştur. ** Listede belirtilen noktalar dışındaki diğer noktaların sorumluluğu firmaya aittir. ** Bu rapor tesisin bütün noktalarının topraklamasını kapsamaz ölçümü yapılan noktalarla sınırlıdır. ** Ölçüm ve karşılaştırma tablosunda NOT3 ile belirtilen noktaların topraklama tesisi ile irtibatlı olduğu tespit edilmiştir. İlgili noktalara 30 mA eşik değerinde Kaçak Akım Rölesi takılarak ek koruma sağlanmalıdır. ** Topraklama test periyotlarına mutlaka uyulmalı ve her yıl tekrarlanmalıdır. (Bkz. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Ek P) ** Tesiste tadilat, yangın v.b mevcut elektrik tesisatını etkileyecek herhangi bir durumda bu rapor geçersiz sayılacağından dolayı periyodik kontrollün tekrarlanması şarttır aksi durumda doğabilecek her türlü kazadan firma ve yetkili personelleri sorumludur. ** Bu raporda tespit edilen tüm hususlar ölçüm ve muayene yapılan noktaların yalnızca o anda ki durumlarını göstermektedir.
8.2. SONUÇ
Ekli denetleme listesi ve deney sonuçları, denetlemenin kapsam ve sınırlarına bağlı olarak yukarıda özellikleri yazılı “ Topraklama Tesisi ”nin yerinde yapılan incelemeler sonucunda, ölçümü ve karşılaştırılması yapılan noktalardan sonuç kısmında NOT 1 ve NOT 2 ile belirtilen noktaların topraklama direnç değerleri UYGUNDUR.

ÖLÇÜMÜ YAPAN MÜHENDİSLER			
ÖLÇÜMÜ YAPAN		KONTROL	
Adı Soyadı		Adı Soyadı	
Mesleği/Unvanı		Mesleği/Unvanı	
Ekipnet Kayıt No			
Kaşe - İmza		Kaşe - İmza	

FİRMA İLETİŞİM BİLGİLERİNİ EKLEYEBİLİRSİN	Sayfa 5/5
---	--------------