

# **KORKMAZ GRUP**

Plastik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

## **ELEKTRİK TESİSATI ve TOPRAKLAMA ÖLÇÜM KONTROL RAPORU**

**ANKARA - 2021**

**TOPRAKLAMA TESİSATI KONTROL RAPORU****A- GENEL BİLGİLER**

İşyeri Unvanı	Korkmaz Grup Plastik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.							
İşyeri Adresi	Saray Mahallesi 675. Cadde No:24/14 Kaharamankazan / ANKARA							
Telefon	0 312 395 41 92							
Faks	0 312 395 84 69							
Rapor Tarihi	16.11.2021							
Rapor Son Geçerlilik Tarihi	16.11.2022							
Hava Durumu	Açık	<input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı	<input type="checkbox"/>	Yağışlı	<input type="checkbox"/>		
Toprak Durumu	Kuru	<input type="checkbox"/>	Nemli	<input checked="" type="checkbox"/>	Islak	<input type="checkbox"/>		
Şebeke Türü	TN-S	<input checked="" type="checkbox"/>	TN-C	<input type="checkbox"/>	TN-C-S	<input type="checkbox"/>	TT	<input type="checkbox"/>
Kontrol Nedeni	Periyodik	<input checked="" type="checkbox"/>	Tekrar	<input type="checkbox"/>	Yeni Tesis	<input type="checkbox"/>		
Rapor No	Kor - 677							

**B- ÖLÇÜM CİHAZININ TEKNİK BİLGİLERİ**

Marka ve Model	Megger DET3TD
Seri No	101582864

**C- ÖLÇÜM CİHAZI KALİBRASYON RAPORUNA İLİŞKİN BİLGİLER**

Kontrol Eden Kurum	Ankara Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Onay Tarihi	10.07.2021
Geçerlilik Süresi	10.07.2022

**D- KONTROLÜ YAPAN KİŞİNİN BİLGİLERİ**

Ad - Soyad	Mehmet CERAN	<b>İmza</b> 
Unvan	Elektrik Elektronik Mühendisi	
Oda Sicil No	42965	
EKİPNET Kayıt No	K20000791	

**E- ÖLÇÜM SONUÇLARI**

NO	ÖLÇÜLEN İŞ EKİPMANININ ADI	İLETKEN KESİTİ	R <sub>ÖLÇÜM</sub>	V <sub>SINIR</sub>	I <sub>SINIR</sub>	R <sub>SINIR</sub>	SONUÇ
1	Bodrum Kat / İmalat - JW 125SP Plastik Enjeksiyon	3x16/10	0,710 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
2	Bodrum Kat / İmalat - Kırma Makinası - 1	3x16/10	0,990 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
3	Bodrum Kat / İmalat - Kırma Makinası - 2	3x16/10	0,780 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
4	Bodrum Kat / İmalat - Kırma Makinası - 3	3x16/10	0,970 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
5	Bodrum Kat / İmalat - Sarac SRC 130 Plastik Enjeksiyon	3x16/10	1,340 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
6	Bodrum Kat / İmalat - Sarac SRC 220 Plastik Enjeksiyon	3x16/10	1,020 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
7	Bodrum Kat / İmalat - Şahin Dik Matkap	3x16/10	0,810 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
8	Bodrum Kat / İmalat - Şerit Testere	3x16/10	0,990 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
9	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Demak - 1	3x16/10	0,970 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
10	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Demak - 2	3x16/10	0,750 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
11	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Mikrostar - 1	3x16/10	0,770 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
12	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Mikrostar - 2	3x16/10	1,380 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
13	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Mikrostar - 3	3x16/10	1,280 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
14	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Powerstar - 1	3x16/10	0,890 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
15	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Powerstar - 2	3x16/10	0,850 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
16	Bodrum Kat / İmalat - Şişirme Makinası Sermak	3x16/10	0,780 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
17	Bodrum Kat / İmalat - Universal Torna	3x16/10	1,020 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
18	Mutfak Benmari	3x16/10	1,230 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
19	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 1	3x35/16	0,560 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
20	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 2	3x35/16	0,540 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
21	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 3	3x35/16	0,660 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
22	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 4	3x35/16	0,670 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
23	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 5	3x35/16	0,560 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
24	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 6	3x35/16	0,540 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
25	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 7	3x35/16	0,590 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
26	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 8	3x35/16	0,540 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
27	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 9	3x35/16	0,680 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
28	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 10	3x35/16	0,540 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
29	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 11	3x35/16	0,610 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
30	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 12	3x35/16	0,670 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
31	Bodrum Kat / İmalat - Tali Pano - 13	3x35/16	0,600 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi

Ekipnet Kayıt No: K20000791

NO	ÖLÇÜLEN İŞ EKİPMANININ ADI	İLETKEN KESİTİ	R <sub>ÖLÇÜM</sub>	V <sub>SINIR</sub>	I <sub>SINIR</sub>	R <sub>SINIR</sub>	SONUÇ
32	Zemin Kat - Tali Pano - 1	3x35/16	0,560 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
33	Zemin Kat - Tali Pano - 2	3x35/16	0,610 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
34	Zemin Kat - Tali Pano - 3	3x35/16	0,650 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
35	Zemin Kat - Tali Pano - 4	3x35/16	0,660 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
36	Zemin Kat - Tali Pano - 5	3x35/16	0,500 Ω	50 V	30 mA	1666 Ω	Uygun
37	Bodrum Kat / İmalat - Ana Dağıtım Panosu	3x120/70	0,460 Ω	50 V	300 mA	166 Ω	Uygun

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi

Ekipnet Kayıt No: K20000791

## F- DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

İşyerinde yapılan ölçümde elektrikli ekipmanların topraklama değerleri uygun olarak tespit edilmiştir. İşyerinde bulunan elektrik sistemine ait topraklama tesisatı Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun olarak tesis edilmiş ve bu şekilde kullanılmaktadır. Mevcut haliyle bir sonraki kontrol tarihine kadar (16.11.2022) topraklama tesisatı kullanımında herhangi bir sakınca yoktur.

## G- TANIM ve AÇIKLAMALAR

$V_{SINIR}$ : Alternatif akımda tehlikeli dokunma gerilimi (50 V) sınır değerini ifade eder.

$I_{SINIR}$ : Alternatif akımda tehlikeli akım değerinin üst sınırını ifade eder. İnsan için tehlikeli akım değeri 30 mA ve üzeri, yangın için tehlikeli akım değeri ise 300 mA ve üzeri değerlerdir.

$R_{SINIR}$ : Alternatif akımda tehlikeli akım ve dokunma geriliminin değerlerine göre belirlenen direnç değeridir. Mevzuatça belirlenen direnç sınır değerlerine aşağıda yer verilmiştir.

$R_{ÖLÇÜM}$ : Megger ile ölçümü yapılan iş ekipmanı veya elektrik tesisatının direnç değerini ifade eder.

Sonuç - Uygun: Kaçak akım rölesi ve mevcut topraklama sisteminin olası bir hata akımında, hata akımı oluşan elektrik tesisatını kesebileceğini ve oluşan hata akımını güvenli bir şekilde topraklama sistemi üzerinden tahliye edebileceğini ifade eder.

Sonuç - Uygun Değil: Kaçak akım rölesi ve mevcut topraklama sisteminin olası bir hata akımında, hata akımı oluşan elektrik tesisatını kesemeyeceğini ve oluşan hata akımını güvenli bir şekilde topraklama sistemi üzerinden tahliye edemeyeceğini ifade eder.

$$R = \frac{V}{I} \quad 30 \text{ mA} = 30 \times 10^{-3} \text{ A} \quad 300 \text{ mA} = 300 \times 10^{-3} \text{ A}$$

$$30 \text{ mA için: } R_{SINIR} = \frac{50V}{30 \times 10^{-3} \text{ A}} = \frac{50 \times 10^3}{30} \quad R_{SINIR} = 1666 \Omega$$

$$300 \text{ mA için: } R_{SINIR} = \frac{50V}{300 \times 10^{-3} \text{ A}} = \frac{50 \times 10^3}{300} \quad R_{SINIR} = 166 \Omega$$

## H- İLGİLİ MEVZUAT

“Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği / Madde - 10 Topraklama Tesislerinde Muayene, Ölçme ve Denetleme” Çizelge-12’de kaçak akım rölesi takılması halinde işletme elemanlarının gövdelerinde izin verilen en büyük topraklama direnç değerleri şu şekilde belirlenmiştir;

Topraklama Direnci	Anma Hata Akımı	10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA
İşletme elemanlarının gövdelerinde ölçülen izin verilen en büyük topraklama direnci	UL=50 V için $\Omega$	5000	1666	500	166	100
	UL=25 V için $\Omega$	2500	833	250	83	50
Seçici hata akımı koruma düzenlerinin arkasındaki işletme elemanlarının gövdelerinde ölçülen izin verilen en büyük topraklama direnci	UL=50 V için $\Omega$	-	-	250	83	50
	UL=25 V için $\Omega$	-	-	125	41	25

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi

Ekipnet Kayıt No: K20000791

Sayfa No: 4 / 9

25.04.2013 Tarihli ve 28628 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek - 3 (Bakım, Onarım ve Periyodik Kontroller İle İlgili Hususlar) 2.3.Tesisatlar" kısmında elektrik tesisatı ve topraklama tesisatının kontrolüne ilişkin hükümler bulunmaktadır. Bu kısım şu şekildedir;

2.3.1. İlgili standartlarda aksi belirtilmediği sürece, tesisatların periyodik kontrolleri yılda bir yapılır.

2.3.2. Elektrik tesisatı, topraklama tesisatı, paratoner tesisatı ile akümülatör ve transformatör ve benzeri elektrik ile ilgili tesisatın periyodik kontrolleri elektrik mühendisleri, elektrik eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler, elektrik tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır.

**Tablo-3: Tesisatların periyodik kontrol süreleri ile kontrol kriterleri**

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ
Elektrik Tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği TS EN 60079 ve TS EN 62305 - 3
Topraklama Tesisatı		
Paratoner		
Akümülatör	Paratoner	İmalatçının belirleyeceği şartlar kapsamında yapılır.
Transformatör		

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi  
Ekipnet Kayıt No: K20000791

## ELEKTRİK TESİSATI KONTROL RAPORU


### GENEL BİLGİLER

İşyeri Unvanı	Korkmaz Grup Plastik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
İşyeri Adresi	Saray Mahallesi 675. Cadde No:24/14 Kahramankazan / ANKARA
Telefon	0 312 395 41 92
Faks	0 312 395 84 69
Rapor Tarihi	16.11.2021
Rapor Son Geçerlilik Tarihi	16.11.2022
Kontrol Nedeni	Periyodik <input checked="" type="checkbox"/> Tekrar <input type="checkbox"/> Yeni Tesis <input type="checkbox"/>
Rapor No	Kor - 677

### ELEKTRİK TESİSATINA İLİŞKİN BİLGİLER

Yapıya Ait Açıklamalar	İşyeri <input checked="" type="checkbox"/> Ev <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Şebeke Türü	TN-S <input checked="" type="checkbox"/> TN-C <input type="checkbox"/> TN-C-S <input type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/>
Faz İletkenlerin Sayısı ve Tipi	3 Faz 4 Tel
Besleme Kaynağı	Nominal Gerilim 400 V - 50 Hz
Rapor Kapsamı	Tüm elektrik tesisatı

### KONTROLÜ YAPAN KİŞİNİN BİLGİLERİ

Ad - Soyad	Mehmet CERAN	İmza 
Unvan	Elektrik Elektronik Mühendisi	
Oda Sicil No	42965	
EKİPNET Kayıt No	K20000791	

<b>ELEKTRİK TESİSATI GENEL HUSUSLAR</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
1-) Faz, nötr, koruma, topraklama ve potansiyel dengeleme iletkenleri renk, kesit, özellik, ilgili standartlara uygunluk ve etiketleme yönünden doğru kullanılmış mıdır?	✓	
2-) Bütün sortilere faz, nötr, ve koruma hattı kesintisiz ulaşmakta mıdır?	✓	
3-) Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinde öngörülen deneylerden alınan sonuçlar uygun mudur?	✓	
4-) Tesisatta kullanılan araç, gereç ve cihazlar ilgili Türk Standartlarına uygun mu?	✓	
5-) Ayırma ve anahtarlama için kullanılan cihazların doğru yerleştirilmiş mi ?	✓	
6-) Özel tesisatların ve yerleştirmelerin güvenlik mesafeleri uygun mu ?	✓	
7-) Aksesuar ve donanımları doğru bağlanmış mı ?	✓	
8-) Kaçak akım rölelerinin seçimi uygun mu ? (30 mA / 300 mA)	✓	
9-) Ana ve tali panoların tümünde kaçak akım rölesi tesis edilmiş mi ?	✓	
<b>DAĞITIM TABLOLARI ve DAĞITIM PANOLARI</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
10-) Ölçü ve sayaç bölümleri kilitlenip mühürlenecek şekilde midir?	✓	
11-) Sayaçların akım değerleri ile ölçü trafoları çevirme oranları projeye uygun mudur?	✓	
12-) Sayaç bağlantıları normal midir?	✓	
13-) Ölçü devresinin bağlantıları uygun mudur?	✓	
14-) Tüm kolon ve diğer kablo kesitleri, türleri ve renkleri normal midir?	✓	
15-) Ortak sigortalar ve abone giriş sigortaları bir fazlıda kesici, üç fazlıda kofre midir?	✓	
16-) Sigorta ve kesici amperajları uygun mudur?	✓	
17-) Sigorta bağlantı uçları normal kullanılmış mıdır?	✓	
18-) Sigorta viskontakları normal midir?	✓	
19-) PDB'ye gerekli topraklama bağlantıları yapılmış mıdır?	✓	
20-) Potansiyel dengeleme (eşpotansiyel kuşaklama) barası (PDB) normal midir?	✓	
21-) Ana ve tali panoların iç bağlantıları normal ve düzgün müdür?	✓	
22-) Ana ve tali pano koruyucu kapakları bulunmakta mı ?	✓	
23-) Ana ve tali pano koruyucu kapakları kapalı vaziyette mi?	✓	

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi

Ekipnet Kayıt No: K20000791



<b>AYDINLATMA</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
24-) Çevre aydınlatması var mıdır ve tesisatı düzgün müdür?	✓	
25-) Bina içi sabit aydınlatma tesisatı normal midir?	✓	
26-) Kablo ve sigorta değerleri ile bağlantıları normal midir?	✓	
27-) Kullanılan lambalar güç ve bağlantı yönünden normal midir?	✓	
<b>ANAHTARLAR, KESİCİ ve YOL VERİCİLER</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
28-) Gerekli koruma topraklamaları yapılmış mıdır?	✓	
29-) Fiziksel ve elektriksel bağlantılar normal midir?	✓	
30-) Faz üzerine mi bağlıdır?	✓	
31-) Projelerine göre bağlanmış mıdır ?	✓	
<b>PRİZLER, PRİZ PANOLARI (Besleme tabloları)</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
32-) İletkenin renkleri normal midir?	✓	
33-) Kullanılan yerleri, yerden yükseklikleri normal midir?	✓	
34-) İletkenlerin kesitleri normal midir?	✓	
35-) Prizlerin koruyucu kapakları sağlam mı ?	✓	
<b>BUATLAR, TERMİNAL KUTULARI ve BUSBAR SİSTEMİ</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
36-) Bağlantıları klemens ile yapılmış mıdır?	✓	
37-) Boru çapları (tava boyutlan) giriş -çıkış sayıları ve yeri projeye uygun mudur?	✓	
38-) Kablo tavaları ve busbar sistemi projesine uygun ve düzgün yerleştirilmiş midir ?	✓	
<b>MOTORLAR ve MAKİNA AKSAMI</b>	<b>UYGUN</b>	<b>UYGUN DEĞİL</b>
39-) 5 kW 'tan küçük motorlar için termik şalter kullanılmış mıdır?	✓	
40-) 5 kW'tan büyük motorlarda aşırı akım ve düşük gerilim röleleri ile donanmış otomatik şalterlerle yapılan koruma uygun mudur?	✓	
41-) 5 kW'tan büyük motorlarda yıldız/üçgen v.b.yol verme düzeni var mıdır?	✓	
42-) Motor ve makine aksamlarının gövdeleri topraklanmış mıdır?	✓	
43-) Motorlar ve diğer aksamları plana uygun olarak tesis edilmiş midir?	✓	

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi

Ekipnet Kayıt No: K20000791

AG KOMPANZASYON	UYGUN	UYGUN DEĞİL
44-) AG Lamba ve motorlarda münferit kompanzasyon yapılmış ve uygun mudur?	✓	
45-) AG kompanzasyon tesislerinde kondansatör gücü yeterli mi?	✓	
46-) AG kompanzasyon tesislerinde reaktif güç rölesi ayarları yapılmış mıdır?	✓	
47-) AG kompanzasyon tesislerinde kademe sayısı yeterli mi?	✓	
48-) AG kompanzasyon tesislerinde pano topraklaması yeterli midir?	✓	
49-) AG kompanzasyon tesislerinde pano kapağında anahtar (siviç) var mıdır?	✓	
50-) Sigorta ve kondansatör akım değerleri uygun mudur?	✓	
51-) AG kompanzasyon tesislerinde kontaktör grupları görev yapıyorlar mı?	✓	
<b>SONUÇ ve KANAAT</b>		
<p>Bu inceleme 16.06.2004 tarih ve 25494 sayılı resmi gazetede yayınlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. İşyerinde tali panolarda 30 mA, ana dağıtım panosunda 300 mA kaçak akım rölesi tesis edilmiş ve çalışan sağlığı için yeterli korunma sağlanmıştır. Yapılan bu inceleme doğrultusunda işyerinin mevcut elektrik tesisatı Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine uygun olarak tesis edilmiş ve kullanılmaktadır. Mevcut haliyle bir sonraki kontrol tarihine kadar (16.11.2022) elektrik tesisatının kullanımında herhangi bir sakınca yoktur.</p>		

**Mehmet CERAN**

Elektrik Elektronik Mühendisi  
Ekipnet Kayıt No: K20000791

Sayfa No: 9 / 9