



ELOTEK MÜH. ELEK. ELOK. TEK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

# ELEKTRİK TOPRAKLAMA ÖLÇÜM RAPORU

## MUSTAFA KULAKSIZ – KARDEŞLER ELEKTRİK

Elektrik Mühendisi : Süleyman GÜRCAN

Rapor Tarihi ve No:25.04.2023 - 2023/250401

**ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENE UYGUNLUK BELGESİ****YAPININ****BELGENİN**

Kontrol Tarihi : 25.04.2023 (25/04/2024 tarihine kadar geçerlidir.)  
Rapor Tarihi : 25.04.2023  
FİRMA ADI : MUSTAFA KULAKSIZ – KARDEŞLER ELEKTRİK  
ADRESİ : OSMAN YILMAZ MAH. KADIOĞLU CAD. NO: 17/B GEBZE/  
KOCAELİ

SAYISI: : 2023/250401

Ruhsat Tarih/No :

Pafta,Ada,Parsel No

Enerji Tahsis BaşvuruNo'su :

Yapının Kurulu Gücü :

Yapının Bağlantı Gücü :

Sayaç Adeti : 1

**TESİSATÇININ**

Adı Soyadı : SÜLEYMAN GÜRCAN

Yetki Grubu : ELEKTRİK MÜHENDİSİ

Diploma no ve tarihi: Y.T.Ü. 10715 / 22.08.1985

Oda Sicil N : 343413386

Ç.S.G.B. N : K21026732

T.C. N : 14668870202

<b>BRANŞMAN</b>	<b>Normal</b>	<b>Kusurlu</b>
1.Tür ve kesit olarak projeye uygun mudur?	uygun	-----
2.Harici kablo başlığı,mekik sigortası,klemensi uygun mudur?	uygun	-----
3.Gergi teli galvanizli ve kesitçe yeterli midir?	-----	-----
4.Kablo koruma borusu boy ve kesitçe uygun mudur?	uygun	-----
5.Yer altı kablo tesisi uygun mudur?	-----	-----
6.Temel topraklayıcı ile varsa diğer topraklayıcılar malzeme ve boyutça uygun mudur	Uygun	-----
7.Branşman kablosu antigron olarak işlenmiş midir?	uygun	-----
8.Kesicili saç pano yerine monte edilmiş midir?	uygun	-----
<b>ENERJİ ODASI,KABLO ŞAFTI,SAYAÇ VE DAĞITIM TABLOLARI</b>		
9.Enerji odası ve kablo shaftı ilgili mevzuata ve genelgelere uygun ve düzgün müdür?	Uygun	-----
10.Ölçü ve sayaç bölümleri kilitlenip mühürlenecek şekilde midir?	uygun	-----
11.Sayaçların akım değerleri ile ölçü trafoları çevirme oranları projeye uygun mudur?	uygun	-----
12.Sayaç bağlantıları normal midir?	uygun	-----
13.Ölçü devresinin bağlantıları uygun mudur	uygun	-----
14.Tüm kolon ve diğer kablo kesitleri,türleri ve renkleri normal midir?	uygun	-----
15.Ortak sigortalar ve abone giriş sigortaları bir fazlıda kesici,üç fazlıda kofre midir?	uygun	-----
16.Sigorta ve kesici amperajları uygun mudur?	uygun	-----
17.Sigorta viskontakları normal midir?	uygun	-----
18.Sigorta bağlantı uçları normal kullanılmış mıdır?	uygun	-----
19.Potansiyel dengeleme (eşpotansiyel kuşaklama) barası (PDB)normal midir?	Uygun	-----
20.PDY'ye gerekli topraklama bağlantıları yapılmış mıdır?	Uygun	-----
21.Tüm tabloların iç bağlantıları normal ve düzgün müdür?	uygun	-----
22.Sayaç panoları içindeki aydınlatma düzeyi uygun mudur	uygun	-----
<b>MOTORLAR</b>		
23. 5 Kw 'tan küçük motorlar için termik şalter kullanılmış mıdır?	Uygun	-----
24.5 kW'tan büyük motorlarda aşırı akım ve düşük gerilim röleleri ile donanmış otomatik şalterlerle yapılan koruma uygun mudur?		-----
25. 5 Kw'tan büyük motorlarda yıldız/üçgen v.b.yol verme düzeni kullanılmış mıdır?	Uygun	-----
26.Motor gövdeleri topraklanmış mıdır?	Uygun	-----
27.Motorlar plana uygun olarak tesis edilmiştir?	Uygun	-----

<b>ASANSÖRLER</b>	-----	-----
28.Fiziksel ve elektriksel bağlantılar normal midir?	-----	-----
29.Devre koruma sigortası ve otomatik açıcıların akım değerleri uygun mudur?	-----	-----
30.Besleme kablosu tür ve kesit yönünden uygun mudur?	-----	-----
31.Gerekli koruma topraklamaları yapılmış mıdır?	-----	-----
32-Asansör makine dairesi elektrik tesisatı tam ve uygun mudur?	-----	-----
<b>AYDINLATMA</b>		
33.Merdiven otomatiğine bağlı aydınlatma tesisatı normal midir?	-----	-----
34.Sabit aydınlatma tesisatı normal midir?	uygun	-----
35.Kablo ve sigorta değerleri ile bağlantıları normal midir?	uygun	-----
36.Kullanılan lambalar güç ve bağlantı yönünden normal midir?	uygun	-----
<b>ZİL v.b. TESİSAT</b>		
37.Tesisat genel olarak normal midir?	-----	-----
38.Kullanılan transformatör yeterli ve normal bağlanmış mıdır?	-----	-----
39.Aynı koruma sistemlerine bağlanmış mıdır?	-----	-----
<b>ANAHTARLAR</b>		
40.Gerekli koruma topraklamaları yapılmış mıdır?	Uygun	-----
41.Fiziksel ve elektriksel bağlantılar normal midir?	uygun	-----
42.Faz üzerine mi bağlıdır?	uygun	-----
<b>PRİZLER</b>		
43.İletkenin renk ve kesiti normal midir?	uygun	-----
44.Kullanılan yerleri,yerden yükseklikleri normal midir?	uygun	-----
45.İletkenlerin renk ve kesitleri normal midir?	uygun	-----
46.Topraklamaları normal midir?	Uygun	-----
<b>BUATLAR</b>		
47.Bağlantıları klemens ile yapılmış mıdır?	uygun	-----
48.Boru çapları giriş –çıkış sayıları ve yeri projeye uygun mudur?	-----	-----
49.Kare buat ölçüleri uygun mudur?	uygun	-----
<b>AG KOMPANZASYON</b>	-----	-----
50.Münferit kompanzasyon yapılacak olan lamba ve motorlarda kompanzasyon yapılmış mı?	-----	-----
51.AG kompanzasyon tesislerinde kondansatör gücü yeterli mi?	-----	-----
52.AG kompanzasyon tesislerinde reaktif güç rölesi ayarları yapılmış mıdır?	-----	-----
53.AG kompanzasyon tesislerinde kademe sayısı yeterli mi?	-----	-----
54.AG kompanzasyon tesislerinde pano topraklaması yeterli midir?	-----	-----
55.AG kompanzasyon tesislerinde pano kapağında anahtar (sviç) var mıdır?	-----	-----
56.AG kompanzasyon tesislerinde sigorta ve kondansatör akım değerleri uygun mudur?	-----	-----
57.AG kompanzasyon tesislerinde kontaktör grupları görev yapıyorlar mı?	-----	-----
<b>GENEL</b>		
58.Hata akımı koruma röleleri uygun olarak tesis edilmiş ve fonksiyonel mi?	Uygun	-----
59.Faz,nötr,koruma,topraklama,ve potansiyel dengeleme iletkenleri renk,kesit,özellik,ilgili standartlara uygunluk ve etiketleme yönünden doğru kullanılmış mıdır?	uygun	-----
60.Bütün sortilere faz,nötr, ve koruma hattı kesintisiz ulaşmakta mıdır?	uygun	-----
61.Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinde öngörülen deneylerden alınan sonuçlar uygun mudur?	Uygun	-----
62.Tesisatta kullanılan araç,gereç,ve cihazlar ilgili Türk Standartlarına uygun mu?	Uygun	-----
<b>YÖNETMELİK KAPSAMINDAKİ DİĞER TESİSLER (VARSA)</b>		
<a href="#">SAYFA 2/3</a>	-----	-----

**DÜŞÜNCELER...**

**BU TESİSİN ELEKTRİK SİSTEMİNİN KULLANILMASI  
BİR SONRAKİ KONTROLA KADAR UYGUNDUR**

Eki:Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nde öngörülen "Binalardaki Topraklama Tesislerinde Yapılacak Gözle Muayene,Denetleme ve Ölçmeye İlişkin Örnek Form"

**ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNİ  
DENETLEYEN  
DENETİM KURULUŞU  
(veya MUAYENE EDEN KURULUŞ)  
MÜHENDİSİNİN**

**ADI SOYADI  
ODA SİCİL NO  
KAŞE/İMZASI**

**DENETİM ŞİRKETİ ONAYI**

## TOPRAKLAMA ÖLÇÜM RAPORU

## A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN KURUM	MUSTAFA KULAKSIZ – KARDEŞLER ELEKTRİK
İLGİLİ KİŞİ	
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	OSMAN YILMAZ MAH. KADIOĞLU CAD. NO: 17/B GEBZE/ KOCAELİ
ÖLÇÜM TARİHİ	25.04.2023 (25/04/2024 tarihine kadar geçerlidir.)
BELGO NO:	2023/250401
HAVA DURUMU	X Açık Kapalı Yağışlı
TOPRAK DURUMU	x Islak Nemli Kuru
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	
ŞEBEKE TİPİ	TT X TN
KONTROL NEDENİ	X Periyodik Tekrar Yeni tesis Tadilat

## B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VARMİ	Var XYok
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	XVar Yok
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUNMU	X Uygun Uygun Değil
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring Temel Yüzeysel Derin X Belirsiz

## C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI	
MARKA-MODEL	METREL / MULTIFUNCTION TESTER / MI3102 BT
SERİ NO	17470417
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Üç Uçlu Karşılaştırma Yöntemi

## ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	EMİS KALİBRASYON VE ÖLÇÜM HİZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	27/05/2022 Sertifika No: AB-0036-K / 1679.ELO.200 /05-22
GEÇERLİLİK SÜRESİ	27.05.2023

## ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	SÜLEYMAN GÜRCAN
ÜNVANI	ELEKTRİK MÜHENDİSİ (YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜL.)
DİPLOMA NO VE TARİHİ	10715 / 22.08.1985
ODA SİCİL NO	13386
EKİP NET NO	K21026732
T.C.	14668870202
İMZA	

#### D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

#### ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	$I_n$ (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	$I_a$ (A)	R <sub>x</sub> (Ω)	AÇMA AKIMI (mA)	R <sub>a</sub> (Ω)	SONUÇ $Z_s < 50V / I_a$
1.	OFİS PRİZ 1	40A	C	30m A	1,27	30	166	UYGUN
2.	OFİS PRİZ 2	40A	C	30m A	1,27	30	166	UYGUN
3.	TEKNİK SERVİS 1	40A	C	30m A	1,38	30	166	UYGUN
4.	TEKNİK SERVİS 2	40A	C	30m A	1,38	30	166	UYGUN

A.G. PANO			ÖLÇÜLEN DEĞER		
ANA DAĞITIM PANOSU TOPRAKLAMA ÖLÇÜM RAPORU			1,28OHM		
KAÇAK AKIM RÖLESİ					
ÖLÇÜLEN NOKTA	K.A.R. DEĞERİ	AÇMA AKIMI (A)	AÇMA ZAMANI(ms)	SINIR DEĞER	SONUÇ
PANO K.A.R.	30m A	29,1 mA	26,3ms	15/300 ms	UYGUNDUR

#### 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  $R_A = 50 V / I_a$ )
- $Z_s$ : Ölçülen Çevrim empedansı
- $Z_s$ : Hesaplanan sınır çevrim empedansı (TN şebeke için  $Z_s = 230 V / I_a$ )

#### E-SONUÇ VE ÖNERİLER

SİSTEMDE 30 m A KAÇAK AKIM RÖLESİ MEVCUTTUR.

**YUKARIDA ÖLÇÜMLERİ YAPILAN ELEKTRİK SİSTEMİNİN KULLANIMI UYGUNDUR.**

#### F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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 gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.



# TESCİL BELGESİ

## 2023

### ELEKTRİK

#### 1KV ÜSTÜ VE 1KV

#### ALTI TESİSLER

**TC KİMLİK NO** : 14668870202  
**ADI SOYADI** : SÜLEYMAN GÜRCAN  
**LİSANS ÜNVANI** : ELEKTRİK MÜHENDİSİ

**ODA SİCİL NO** : 13386  
**SMM NO** : 34 34 13386  
**TESCİL TARİHİ** : 09.01.2023  
**GEÇERLİLİK TARİHİ** : 31.12.2023  
**BÜRO TESCİL NO** : 34343330705961  
**BÜRONUN ÜNVANI** : ELOTEK MÜHENDİSLİK ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ  
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.  
**BÜRONUN ADRESİ** : YEDPA TİCARET MERKEZİ H2 1P 45 ATAŞEHİR İSTANBUL  
**BAĞLANTI ŞEKLİ** : ORTAK  
**FAALİYET ALANI** : MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ



SMM İMZASI

#### ONAY



6VUZ1SFY8GGO

SEVGİ  
KINACI

Dijital olarak  
imzalayan SEVGİ  
KINACI  
Tarih:  
2023.01.09  
21:40:57 +03'00'

ODA MÜDÜRÜ V.

Bu SMM Belgesini alan yukarıda TC Kimlik Numarası, Adı Soyadı, Ünvanı ve faaliyet konusu yazılı üyemiz ilgili yasa, yönetmelik, şartname ve standartlara uygun olarak Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri yapmaya yetkilidir. Bu belge sahibi mühendis, 6235 sayılı TMMOB yasası ve bu yasaya bağlı çıkarılan tüm tüzük, yönetmelik ve şartnameler uyarınca, ürettiği mühendislik hizmetlerini TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Mesleki Denetimi'ne sunmak zorundadır.  
Bu belgenin doğruluğunu 6VUZ1SFY8GGO barkod numarası ile belgekontrol.emo.org.tr adresinden kontrol edebilirsiniz.



**SMM**  
http://www.emo.org.tr/smm  
SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

# BÜRO TESCİL BELGESİ 2023

**BÜRONUN ÜNVANI** : ELOTEK MÜHENDİSLİK ELEKTRİK  
ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ SANAYİ VE  
TİCARET LTD. ŞTİ.

**BÜRONUN ADRESİ** : YEDPA TİCARET MERKEZİ H2 1P 45  
ATAŞEHİR İSTANBUL

**FAALİYET ALANI** : MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

**VERGİ DAİRESİ VE NO** : KOZYATAĞI 3330705961  
**BÜRO TESCİL NO** : 34343330705961  
**TESCİL TARİHİ** : 09.01.2023  
**GEÇERLİLİK SÜRESİ** : 31.12.2023

ADI SOYADI / TC KİMLİK NO	ÜNVANI	SMM NO' SU
1 - SÜLEYMAN GÜRCAN 14668870202	ELEKTRİK MÜHENDİSİ	34 34 13386



35YU9GG9PBUN

**ONAY**  
SEVGİ KINACI  
Dijital olarak  
imzalayan SEVGİ  
KINACI  
Tarih: 2023.01.09  
21:34:45 +03'00'

ODA MÜDÜR V.

Büro Tescil Belgesi alan yukarıda TC Kimlik Numarası, Adı, Ünvanı ve Faaliyet Konusu yazılı  
üyemiz/üyelerimiz ilgili yasa, yönetmelik, şartname ve standartlara uygun olarak serbest  
müşavir mühendislik hizmetlerini yapmaya yetkilidir.

Bu belgenin doğruluğunu **35YU9GG9PBUN** barkod numarası ile belgekontrol.emo.org.tr  
adresinden kontrol edebilirsiniz.





**MİSEM**

MESLEK İÇİ SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ  
www.misem.org.tr

**Elektrik 1kV Üstü ve 1kV Altı  
Tesisler  
TOPRAKLAMA  
YETKİLENDİRME  
BELGESİ**

**BELGE SAHİBİNİN**

T.C. Kimlik No : 14668870202  
Adı-Soyadı : SÜLEYMAN GÜRCAN  
Doğum yeri ve Tarihi : ÜSKÜDAR - 1962  
Bitirdiği Okul ve Tarihi : YILDIZ ÜNİVERSİTESİ - 1985  
Oda Sicil No : 13386  
Belge Düzenleme Tarihi : 15.01.2021  
Belge Numarası : 2013/15764

Yukarıda bilgileri yazılı **SÜLEYMAN GÜRCAN** TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi Yönetmeliği Doğrultusunda **ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ (6.0237)** eğitimi almış, belirtilen şartlara uygun olduğu Oda Yönetim Kurulunca onaylanmış ve belgeyi almaya hak kazanmıştır.

Belge sahibi, bu belgenin kullanımında Elektrik Mühendisleri Odasının alacağı kararlara uymak zorundadır.



TMMOB  
Elektrik Mühendisleri Odası  
Oda Müdürü  
CANSEL ASLAN



Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile [belgekontrol.emo.org.tr](http://belgekontrol.emo.org.tr) adresinden kontrol edebilirsiniz.

Belge Seri No: 046321

Not: Bu belge düzenlendiği ve vizeslendiği yıl için geçerlidir.

**MİSEM**  
www.misem.org.tr



**T.C. ÇALIŞMA VE  
SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI**



**tmmob  
makina mühendisleri odası**

**Tarih: 15.06.2021**  
**Belge No: PKTE 03297**  
**EKİPNET Geçici / Kalıcı Kayıt No: G19026732 / K21026732**

## **İŞ EKİPMANLARININ PERİYODİK KONTROLÜNÜ YAPMAYA YETKİLİ KİŞİLERİN TEMEL EĞİTİMİ TAMAMLAMA BAŞARI BELGESİ**

**SÜLEYMAN GÜRCAN** İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğine göre düzenlenmiş eğitimi tamamlamış ve yapılan sınavda başarılı olarak iş ekipmanlarının periyodik kontrollerini yürütebilmesi için bu belgeyi almaya ve EKİPNET sistemine kesin kayıt yaptırmaya hak kazanmıştır.

**Mesleği: ELEKTRİK MÜHENDİSİ**  
**T.C. Kimlik Numarası: 14668870202**

**TMMOB  
Makina Mühendisleri Odası  
Kocaeli Şube Başkanı**

  
**Murat Kürekçi**

# EMİS KALİBRASYON VE ÖLÇÜM HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

K.Bakkalköy Mah. Koca Sinan Cad. No:27 A/B  
Ataşehir / İSTANBUL

T: +90 216 577 62 40 (pbx) F: +90 216 577 62 44

E: info@emis-turkey.com.tr W: www.emis-turkey.com.tr



## KALİBRASYON SERTİFİKASI Calibration Certificate

AB-0036-K
1679.ELO.200
05-22

<b>Cihazın Sahibi / Adresi:</b> Customer / Address:	ELOTEK MÜHENDİSLİK ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. MİMAR SİNAN MAH. YEDPA TİC.MRK.H2 BLOK 1.PASAJ NO:44 / -		
<b>İstek Numarası:</b> Order No:	22.TKF.1679 / 1		
<b>Makina / Cihaz:</b> Instrument / Device:	MULTIFUNCTION TESTER		
<b>İmalatçı:</b> Manufacturer:	METREL		
<b>Tip:</b> Type:	MI 3002 BT		
<b>Seri Numarası / Kod:</b> Serial No / Code:	17470417 / -	<b>Bulunduğu Yer:</b> Location:	SEYYAR
<b>Kalibrasyon Tarihi:</b> Date of Calibration:	27.05.2022		
<b>Sertifikanın Sayfa Sayısı:</b> Number of Pages:	4		

**Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.**

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).*

**Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren EMİS KALİBRASYON VE ÖLÇÜM HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ., TÜRKAK'tan AB-0036-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.**

*EMİS KALİBRASYON VE ÖLÇÜM HİZMETLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0036-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as calibration laboratory.*

**Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.**

*The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.*

**Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.**

*The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.*

**Mühür / Kaşe**  
Seal

**Yayın Tarihi**  
Publication Date

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated by

**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date



27.05.2022

İlhan ADİLE

Kalibrasyon Uzmanı



Ünal EŞME / 27.05.2022

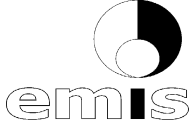
Genel Müdür



Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Teyit için kapak sayfasında yer alan karekodu okutabilirsiniz. Karekodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir.

*This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.*

FRM 01-51/Rev.02 (01.06.2020)



**EMIS Kalibrasyon ve Ölçüm Hizmetleri  
Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi**

AB-0036-K

1679.ELO.200

05-22

Sayfa / Page 2 / 4

**Makine / Cihaz**

*Instrument / Device*

Cihaz adı / Device name : MULTIFUNCTION TESTER  
Ölçüm aralığı / Measurement range : 2Ω - 1GΩ  
Çözünürlük / Resolution : 2½  
Lab. Kabul tarihi/ Date of receipt of device : 26.05.2022  
Bulunduğu yer/ Device location : SEYYAR

**Kalibrasyonda kullanılan referanslar**

*References used in calibration*

Cihaz Adı <i>Device Name</i>	Cihaz Kodu <i>Code Number</i>	Üretici <i>Manufacturer</i>	Model <i>Model</i>	Seri No <i>Serial Number</i>	Sertifika No <i>Certificate No</i>	Sertifika Tarihi <i>Certificate Date</i>	İzlenebilirlik <i>Traceability</i>
Çok fonksiyonlu kalibratör	EMS1310001	Fluke	5500A	8835016	E2105180	5.08.2021	AB-0039-K
Direnç Kutusu	EMS1612002	İET LABS	HARS-X-7-01	C-207384124	2630.EMİ.120	1.12.2021	AB-0036-K
Direnç Kutusu	EMS1612004	İET LABS	HRRS-F-5-100k-5kV	E1-1406572	2022E0075	12.01.2022	AB-0003-K
Digital Multimetre	EMS1309001	Keithley	2002	1034116	2021E1772	14.08.2021	AB-0003-K

**Çevre şartları**

*Environmental conditions*

Sıcaklık / Temperature : 23±5 °C Nem / Humidity : 50±30 %RH

**Kalibrasyon metodu ve prosedür**

*Calibration method and procedures*

Kalibrasyon referans kalibratör kullanılarak ac/dc gerilim, direnç prosedürüne uygun olarak yapılmıştır.

*The calibration of clamp meter is made by comparison with reference calibrator.*

Prosedür No: LIII/E002/008/014/ Procedure no: LIII/E002/008/014/

**Açıklamalar**

*Comments*

-

**Uygunluk beyanı**

*Statement of compliance*

Ölçüm sonuçları raporda belirtilmiş olup değerlendirme kullanıcıya bırakılmıştır.

*The measurement results are indicated in the report and the evaluation is left to the user.*

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

*This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

**Ölçüm sonuçları ve ölçüm belirsizliği**  
Measurement results and measurement uncertainty

AC GERİLİM AC VOLTAGE					
KADEME STAGE	FREKANS FREQUENCY	REFERANS DEĞER REFERENCE VALUES	ÖLÇÜLEN DEĞER MEASURED VALUES	SAPMA DEVIATIONS	±BELİRSİZLİK ±UNCERTAINTY
500 V	50 Hz	50 V	50 V	0 V	±1 V
	50 Hz	150 V	150 V	0 V	±1 V
	50 Hz	250 V	250 V	0 V	±1 V
	50 Hz	350 V	349 V	-1 V	±1 V
	50 Hz	450 V	449 V	-1 V	±1 V

**RCD**

AC AKIM AC CURRENT					
KADEME STAGE	FREKANS FREQUENCY	SET DEĞER SET VALUES	ÖLÇÜLEN DEĞER MEASURED VALUES	SAPMA DEVIATIONS	±BELİRSİZLİK ±UNCERTAINTY
0°	50 Hz	11,0 mA	11,33 mA	0,33 mA	0,58 mA
180°	50 Hz	11,0 mA	11,34 mA	0,34 mA	0,58 mA
0°	50 Hz	33,0 mA	33,47 mA	0,47 mA	0,59 mA
180°	50 Hz	33,0 mA	33,47 mA	0,47 mA	0,59 mA
0°	50 Hz	110,0 mA	112,30 mA	2,30 mA	0,62 mA
180°	50 Hz	110,0 mA	112,40 mA	2,40 mA	0,62 mA
0°	50 Hz	240,0 mA	220,00 mA	-20,00 mA	0,96 mA
180°	50 Hz	240,0 mA	219,90 mA	-20,10 mA	0,96 mA

DİRENÇ RESISTANCE				
KADEME STAGE	REFERANS DEĞER REFERENCE VALUES	ÖLÇÜLEN DEĞER MEASURED VALUES	SAPMA DEVIATIONS	±BELİRSİZLİK ±UNCERTAINTY
Rpe	2,006 Ω	2,02 Ω	0,014 Ω	0,058 Ω
	10,102 Ω	10,15 Ω	0,048 Ω	0,060 Ω
	18,109 Ω	18,19 Ω	0,081 Ω	0,060 Ω
	20,11 Ω	20,1 Ω	0,03 Ω	0,08 Ω
	100,00 Ω	100,7 Ω	0,74 Ω	0,09 Ω
	180,14 Ω	181,3 Ω	1,20 Ω	0,13 Ω
	200,1 Ω	202 Ω	1,5 Ω	0,6 Ω
	1000,5 Ω	1005 Ω	4,0 Ω	0,6 Ω
SÜREKLİLİK CONTINUITY	1800,1 Ω	1801 Ω	0,5 Ω	0,6 Ω
	2,006 Ω	1,24 Ω	-0,766 Ω	0,082 Ω
	10,102 Ω	9,54 Ω	-0,562 Ω	0,083 Ω
	18,109 Ω	17,64 Ω	-0,469 Ω	0,083 Ω
	20,11 Ω	19,5 Ω	-0,57 Ω	0,58 Ω
	100,00 Ω	101,5 Ω	1,54 Ω	0,58 Ω
	180,14 Ω	182,5 Ω	2,40 Ω	0,59 Ω
	200,1 Ω	204 Ω	3,5 Ω	0,6 Ω
TOPRAK RE	1000,5 Ω	1020 Ω	19,0 Ω	0,6 Ω
	1800,1 Ω	1833 Ω	32,5 Ω	0,6 Ω
	2,006 Ω	2,02 Ω	0,014 Ω	0,058 Ω
	10,102 Ω	10,14 Ω	0,038 Ω	0,060 Ω
	18,109 Ω	18,19 Ω	0,081 Ω	0,060 Ω
	20,11 Ω	20,2 Ω	0,11 Ω	0,08 Ω
	100,00 Ω	100,4 Ω	0,42 Ω	0,09 Ω
	180,14 Ω	181,3 Ω	1,18 Ω	0,13 Ω
	200,1 Ω	201 Ω	0,9 Ω	0,6 Ω
	1000,5 Ω	1004 Ω	3,4 Ω	0,6 Ω
	1800,1 Ω	1808 Ω	7,9 Ω	0,6 Ω
2000,1 Ω	2009 Ω	8,9 Ω	0,6 Ω	
9000,5 Ω	9018 Ω	17,5 Ω	6,2 Ω	

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

**R<sub>ISO</sub> INSULATION**

<b>DİRENÇ</b> RESISTANCE				
<b>KADEME</b> STAGE	<b>REFERANS DEĞER</b> REFERENCE VALUES	<b>ÖLÇÜLEN DEĞER</b> MEASURED VALUES	<b>SAPMA</b> DEVIATIONS	<b>±BELİRSİZLİK</b> ±UNCERTAINTY
50V	1,00 MΩ	1,01 MΩ	0,01 MΩ	0,01 MΩ
	5,00 MΩ	5,05 MΩ	0,05 MΩ	0,01 MΩ
	10,00 MΩ	10,10 MΩ	0,10 MΩ	0,12 MΩ
	50,0 MΩ	50,6 MΩ	0,6 MΩ	0,6 MΩ
100 V	100,0 MΩ	101,3 MΩ	1,3 MΩ	1,2 MΩ
	1,00 MΩ	1,01 MΩ	0,01 MΩ	0,01 MΩ
	5,00 MΩ	5,06 MΩ	0,06 MΩ	0,01 MΩ
	10,00 MΩ	10,10 MΩ	0,10 MΩ	0,12 MΩ
250 V	50,0 MΩ	50,1 MΩ	0,1 MΩ	0,6 MΩ
	100,0 MΩ	99,9 MΩ	-0,1 MΩ	1,2 MΩ
	1,00 MΩ	1,00 MΩ	0,00 MΩ	0,01 MΩ
	5,00 MΩ	5,03 MΩ	0,03 MΩ	0,01 MΩ
500 V	10,00 MΩ	10,05 MΩ	0,05 MΩ	0,12 MΩ
	50,0 MΩ	49,4 MΩ	-0,6 MΩ	0,6 MΩ
	100,0 MΩ	96,6 MΩ	-3,4 MΩ	1,2 MΩ
	1,00 MΩ	1,00 MΩ	0,00 MΩ	0,01 MΩ
1000 V	5,00 MΩ	5,03 MΩ	0,03 MΩ	0,01 MΩ
	10,00 MΩ	10,02 MΩ	0,02 MΩ	0,12 MΩ
	50,0 MΩ	48,4 MΩ	-1,6 MΩ	0,6 MΩ
	100,0 MΩ	95,3 MΩ	-4,7 MΩ	1,1 MΩ
	500 MΩ	432 MΩ	-68 MΩ	±5 MΩ
	1,00 MΩ	1,00 MΩ	0,00 MΩ	0,01 MΩ
	5,00 MΩ	5,00 MΩ	0,00 MΩ	0,01 MΩ
	10,00 MΩ	10,03 MΩ	0,03 MΩ	0,12 MΩ
	50,0 MΩ	49,4 MΩ	-0,6 MΩ	0,6 MΩ
	100,0 MΩ	97,1 MΩ	-2,9 MΩ	1,2 MΩ
	500 MΩ	438 MΩ	-62 MΩ	±5 MΩ
	1001 MΩ	776 MΩ	-225 MΩ	±14 MΩ

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

\*

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.