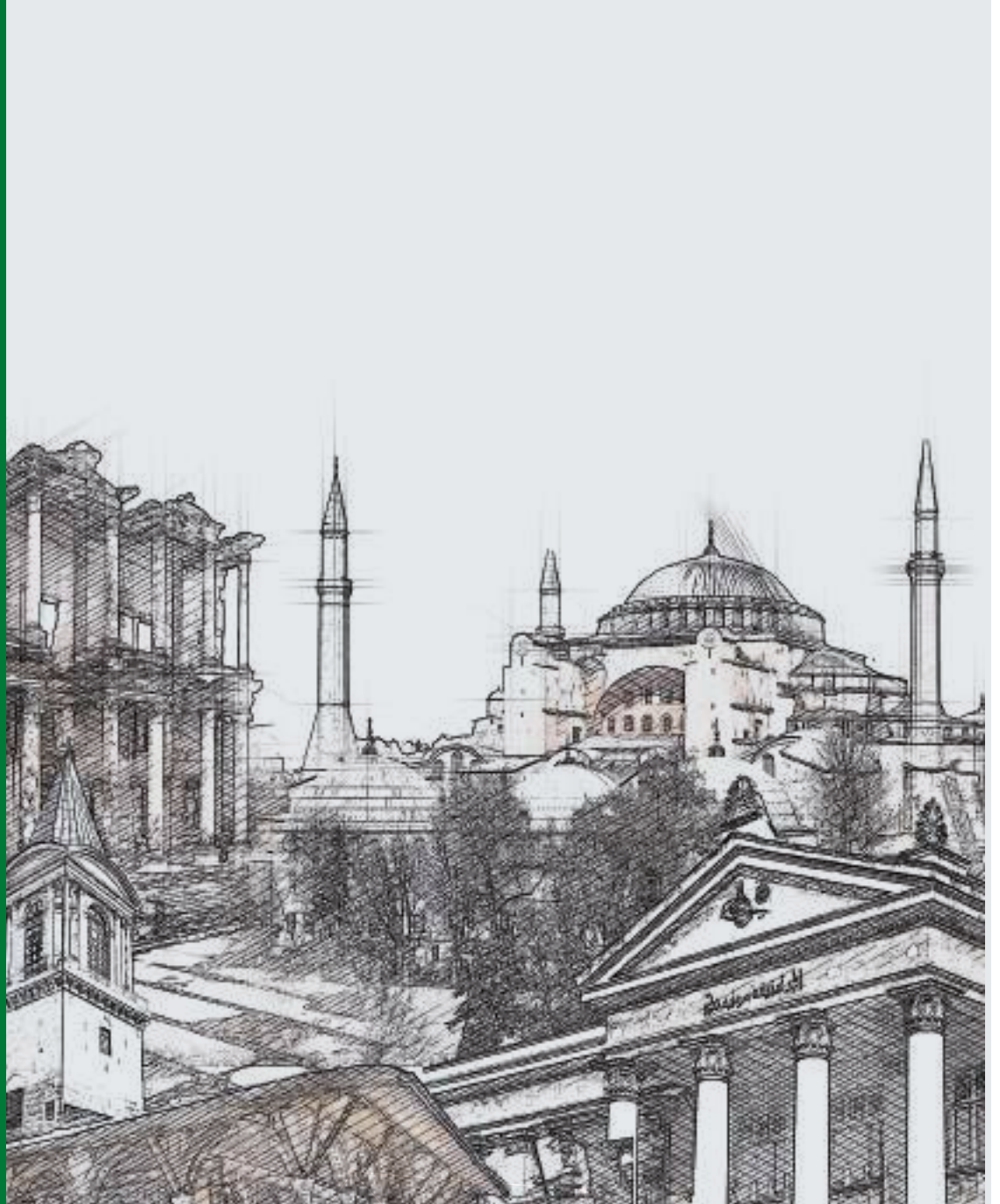




**MUĞLA MARMARİS MÜZESİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/4801/REV.0

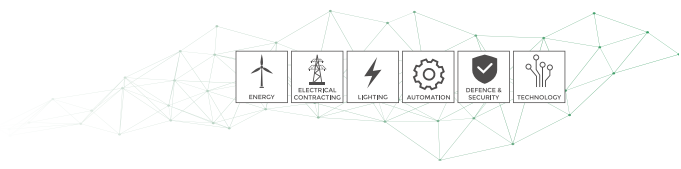




**BU PROJE
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN
YAPILMIŞTIR**

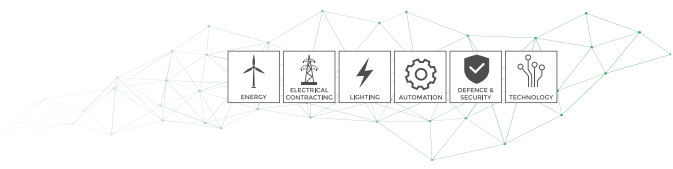
**MUĞLA MARMARİS MÜZESİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/4801/REV.0



İÇİNDEKİLER

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU.....	4
PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ.....	5
AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU.....	6
ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	7
SONUÇ VE ÖNERİLER	8
ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU.....	9
BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ.....	10
GÖZLE KONTROL.....	11
YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI.....	12
TERMAL KAMERA İNCELEME RAPORU.....	16
ESKİ VE YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI.....	23
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	25
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	27
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	29
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	30
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	31
CİHAZ BİLGİLERİ.....	37
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	39



PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

Muğla Marmaris Müzesi'nde Green Şirketler Gurubu bünyesinde bulunan ölçüm cihazları ve profesyonelmühendis ekibi tarafından yapılan ölçümler neticesinde bu proje hazırlanmıştır. Proje kapsamında, topraklama ölçümleri, elektrik panolarının yönetmeliklere uygunlukları kontrol edilerek, gerekli mühendislik hesaplamaları ile raporlar hazırlanarak projeler oluşturulmuştur.

Yapılan topraklama ölçümleri neticesinde topraklama değerlerinin ilgili yönetmeliklerini uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu sebeple; mevcut lokasyona 4 adet 1,5 mt som bakır topraklama çubuğu çakılarak topraklama yayılma direnci düşürülecektir. Yine bu topraklama çubukları eş potansiyel bara sayesinde paratoner sisteminden gelen olası bir yıldırım darbesinde emerek toprağa iletecek, böylelikle başta insan olmak üzere canlı varlıklar koruma altına alınmış olacaktır. Kurulacak olan paratoner aktif paratoner olup, yönetmeliklere uygun olarak dizayn ve monte edilecektir.

Yine Elektrik İç Tesisat yönetmelikleri kapsamında yapılan ölçüm ve incelemeler doğrultusunda, elektrik panosunun ve içerisindeki şalt malzemelerin çok eski olduğu ve pano içerisinde artık akım sigortasının bulunmadığı, bununda insan ve diğer canlıların sağlığını ciddi tehliye atacağı değerlendirilmiştir. Bu sebeple, bahsi geçen kuvvet panosu, yeni güç dağılımına göre hesaplanmış ve içerisinde teknik şartnamelere ve yönetmeliklere uygun şalt malzemelerinin bulunduğu pano ile değiştirilecektir. Yeni yapılan panoda 300 mA kaçak akım rölesi ile 30 mA kaçak akım röleleri konumlandırılacaktır.

Yeni yapılacak panonun içerisinde kademeli olmak kaydı ile 3 adet parafudr monte edildi. Bu sebeple, aktif paratonere isabet eden yıldırım darbesinin akımının topraklama çubukları üzerinden tekrar tesise gelmesi engellenmiş olacaktır.

Panoya gelen kablonun yıpranmış olması sebebiyle ana besleme hattı 3X10 mm² kablo ile yenilendi. Sicpa'dan gelen bilgiler ve talimatlar doğrultusunda sistemde 1 adet 3 KVA konumlandırılmıştır.

PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	ACIKLAMA	MERKUT	YENİ	DEĞİŞİMİNİ
1	Enerji Kablo Değişimi		3000 mm ²	DEĞİŞTİRİLDİ
2	Topraklama Değişimi	YETERLİ	YENİ SİSTEM	BOLUNDU
3	Yüklem Koruma	BOLUNDU	YENİ SİSTEM	BOLUNDU
4	Pano Yenileme	YENİLENECEK	YENİ PANKO	YENİLENDİ
5	Kaçak Akım Kütlesi 30 mA	EDENECEK	3	BOLUNDU
6	Kaçak Akım Rütlesi 300 mA	EDENECEK	1	BOLUNDU
7	Göze ve Tutmaya Korumama	TUTMAYA YOK		TUTMAYA YOK
8	Armatörler ve Uçları Korumama			
9	Proje Hazır			
10	Proje Onaylandı			

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	MARMARİS MÜZESİ MARMARİS/MUĞLA		
ÖLÇÜM TARİHİ	11.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	AYDEM		
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var <input type="checkbox"/> Yok <input checked="" type="checkbox"/>
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var <input type="checkbox"/> Yok <input checked="" type="checkbox"/>
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUN MU?	Uygun <input type="checkbox"/> Uygun Değil <input checked="" type="checkbox"/>
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring <input type="checkbox"/> Temel <input type="checkbox"/> Yüzeysel <input type="checkbox"/> Derin <input type="checkbox"/> Belirsiz <input checked="" type="checkbox"/>
TESİSİN KULLANIM AMACI	Müze

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	CHAUVIN ARNOUX - C.A 6116N
SERİ NO	IEC 61010- 1 IEC 61557
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Çevrim Empedansı Ölçüm Yöntemi

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	TÜRKAK
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	01/2019
GEÇERLİLİK SÜRESİ	1 YIL

D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

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
1	F1	6	20		100	7,81	0,54	Z _x > Z _s
2	F2	6	20		100	9,82	1,46	Z _x > Z _s
3	F3	6	20		100	9,37	0,72	Z _x > Z _s
4	F4	4	10		50	9,26	0,72	Z _x > Z _s
5	F5	2,5	10		50	8,56	0,72	Z _x > Z _s
6	F6	2,5	10		50	7,96	0,72	Z _x > Z _s
7	F7	2,5	10		50	8,16	0,72	Z _x > Z _s
8	F8	2,5	10		50	9,30	0,72	Z _x > Z _s
10	F9	2,5	10		50	8,36	0,72	Z _x > Z _s
11	F10	6				7,56	0,72	Z _x > Z _s
12	F11	2,5				9,10	0,72	Z _x > Z _s
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

*Tesis ait proje bulunmaması durumunda iletken kesiti ana/koruma mm² sütunu değerlendirilmeye alınmayacaktır.

E- SONUÇ VE ÖNERİLER

21.08.2001 Tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde-10 Çizelge-10 (TN sistem için 5s, 0,4s ve 0,2s'lik açma zamanlarına karşı düşen Ia açma akımları ve bu akımlar için izin verilen en büyük çevrim empedansları)'a göre ölçümü yapılan noktanın çevrim empedans değeri UYGUN DEĞİLDİR. Topraklama hattı iyileştirilmeli ve uygun değerde artık akım anahtarı (kaçak akım rölesi kullanılmalıdır).

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 04/11/1984 tarihli ve 18565 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılmalıdır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	Ahmet GÜLŞAHİN
ÜNVANI	Saha Mühendisi (Elektrik-Elektronik Mühendisi)
ODA SİCİL NO	56048
İMZA	

ONAYLAYAN

ADI SOYADI	GÖKHAN YILMAZ
ÜNVANI	TEKNİK MÜDÜR (ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	50023
İMZA	

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: Marmaris Marmaris/MUĞLA	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	: MARMARİS MÜZESİ : : MARMARİS/MUĞLA
Yapıya ait açıklamalar Elektrik tesisatının takribi yaşı Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu? Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı Son denetleme tarihi Kontrola ait kayıtlar var mı?	Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer 10 yıl Evet Hayır ✓ Belli değil10..... yıl Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi Sınırlamalar : Bilet gişesi panosu, topraklama ve sıcaklık değerleri ölçülerek kontrol edilmiştir. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin 1 yıl' dan önce yapılmasını tavsiye ederim.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: Ahmet GÜLŞAHİN : Saha Mühendisi : 56048 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 05.02.2019 :

BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

Topraklama Sistemi	Faz İletkenlerin sayısı ve tipi	Besleme kaynağı karakteristikleri	Ana kesici Karakteristikleri
TN-C <input type="checkbox"/>	AC <input type="checkbox"/>	Nominal gerilim , U/U _o ⁽¹⁾ 220	Tip: C
TN-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 2 tel <input type="checkbox"/>	Nominal frekans, f ⁽¹⁾ 50	Nominal akım :25
TN-C-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 3 tel <input checked="" type="checkbox"/>	Hata Akımı Olasılığı, I _F ⁽¹⁾	
TT <input type="checkbox"/>	2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>	Dış çevrim empedansı Z _E	
IT <input checked="" type="checkbox"/>	3 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>	Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile	
<input type="checkbox"/>	3 faz, 4 tel <input type="checkbox"/>		

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

Temel Topraklama Direnci	İlave Topraklama Elektrodu Detayları (varsa)		
..... Ω	Tip (örn. Çubuk(lar), şerit vs)	Yer	Topraklama direnci
 Ω

Ana Koruyucu İletkenler

Sistem Topraklama iletkeni:	Malzeme2,5.....mm ²	
Ana Eşpotansiyel iletkeni:	Malzememm ²	
Gelen su borularına <input type="checkbox"/>	Gaz borularına <input type="checkbox"/>	Yakıt borularına <input type="checkbox"/>
Çelik yapıya <input type="checkbox"/>	Yıldırımlik korumasına <input type="checkbox"/>	Dışarıdan gelen diğer tesisatlara bağlandı <input type="checkbox"/>

Ana Devre Kesici

Tip ve kutup sayısı : MONOFAZE	Akımı : 32A	Gerilimi : 220V
Yeri:DAĞITIM PANOSU	Sigorta akımı / ayar değeri : .	

Artık akım anahtarı beyan akımı I_{Δn}=.....mA, ve açma süresi ms (I_{Δn} de)
(eğer varsa ana devre kesicisi olarak kullanılamaz.)

Ekli denetleme listeleri ve deney sonuçlarına, denetlemenin kapsam ve sınırlarına bağlı olarak

Düzeltilmek için bir işe ihtiyaç görülmemiştir

Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir

2.Düzeltilme gerektirir.

Aşağıdaki her bir sayı, yapılmış olan her bir gözlem için sorumlu kişilere, tesisatta yapılması tavsiye edilen işlemi işaret etmektedir.

- 1 Acilen dikkat gerektirir. 2 Düzeltilme gerektirir. 3 İlave inceleme gerektirir.
4 Yönetmeliğe uygun değildir. Ancak incelenen tesisatın güvensiz olduğunu göstermez.

DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi	: 11.02.2019
Tesisatın genel durumu	: Tesisat tüm kablolar dahil yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ	YETERSİZ

YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	MUĞLA MARMARİS MÜZESİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	05.07.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input checked="" type="checkbox"/> Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var <input checked="" type="checkbox"/>	Yok		
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var <input checked="" type="checkbox"/>	Yok		
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUN MU?	Uygun <input checked="" type="checkbox"/>	Uygun Değil		
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring <input type="checkbox"/>	Temel <input checked="" type="checkbox"/>	Yüzeysel <input type="checkbox"/>	Derin <input type="checkbox"/> Belirsiz
TESİSİN KULLANIM AMACI	Müze			

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	CHAUVIN ARNOUX - C.A 6116N
SERİ NO	IEC 61010-IEC61557
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Çevrim Empedansı Ölçüm Yöntemi

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	TÜRKAK
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	01/2019
GEÇERLİLİK SÜRESİ	1 YIL

E- SONUÇ VE ÖNERİLER

21.08.2001 Tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde-10 Çizelge-10 (TN sistem için 5s, 0,4s ve 0,2s'lik açma zamanlarına karşı düşen Ia açma akımları ve bu akımlar için izin verilen en büyük çevrim empedansları)'a göre ölçümü yapılan noktanın çevrim empedans değeri uygundur. Sistemde insan ve diğer canlı varlıkların korunmasına yönelik kaçak akım röleleri BAŞLANGIÇTAKİ DENETLEMELERDE bulunmamaktaydı. Uygun değerlerde kaçak akım rölesi kullanılmıştır. Topraklama yapılmıştır.

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 04/11/1984 tarihli ve 18565 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılmalıdır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	MUSTAFA OKTAY
ÜNVANI	PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	66137
İMZA	

ONAYLAYAN

ADI SOYADI	HALİL BAYRAKTAR
ÜNVANI	TEKNİK MÜDÜR (ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	54908
İMZA	

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: MUĞLA MARMARİS MÜZESİ	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	:MUĞLA MARMARİS MÜZESİ : : MUĞLA
Yapıya ait açıklamalar Elektrik tesisatının takribi yaşı Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu? Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı Son denetleme tarihi Kontrola ait kayıtlar var mı?	Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer Evet ✓ Hayır Belli değil yıl05.07.2019..... Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, de- ğerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, top- rak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: MUSTAFA OKTAY : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 66137 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 05.07.2019 :

GREEN ELEKTRONİK HİZ TİC A.Ş.
VELİBABA MAH. ANKARA CAD. NO:73
34896 PENDİK/İSTANBUL
02166061800



MUĞLA MARMARİS MÜZESİ

Company :	GREEN ELEKTRONİK HİZ TİC A.Ş.
Author :	AHMET GÜLŞAHİN 05331586711 ahmet.gulsahin@green.com.tr
Device :	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096
Date :	14.02.2019

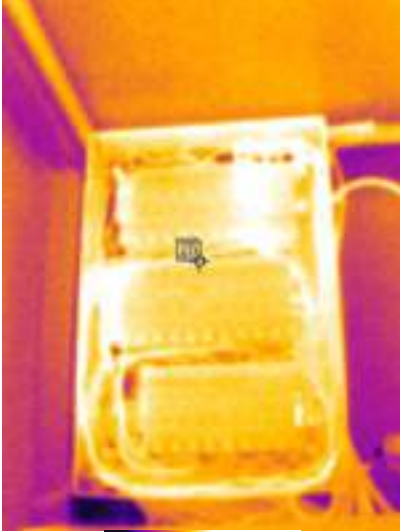
Comments

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

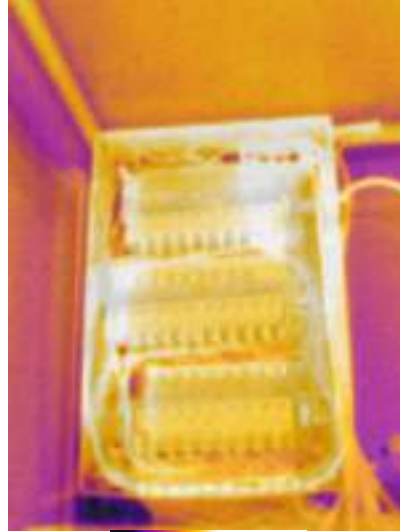
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	MARMARİS/MUĞLA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

MUĞLA MARMARİS MÜZESİ

Date : 13.02.2019 16:42:56



15.62 °C 32.69 °C



15.62 °C 32.69 °C



20190213_164256_IR.png

Emissivity :	1
Environment temperature :	23.30 °C
Humidity :	52.0 %
Distance :	2.00 m

Temperature measurement

Pt0 Min:24.28 °C Max:24.28 °C Avg:24.28 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

Comments

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

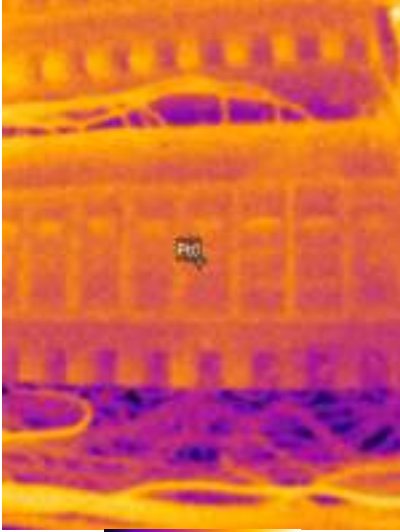
Recommandations

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

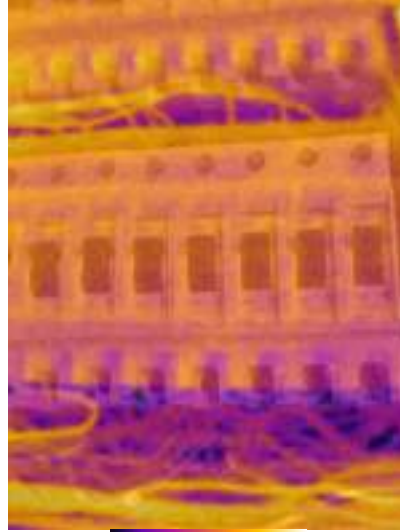
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	MARMARİS/MUĞLA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

MUĞLA MARMARİS MÜZESİ

Date : 13.02.2019 16:43:13



19.91 °C 25.40 °C



19.91 °C 25.40 °C



20190213_164313_IR.png

Emissivity :	1
Environment temperature :	23.30 °C
Humidity :	52.0 %
Distance :	2.00 m

Temperature measurement

Pt0 Min:22.74 °C Max:22.74 °C Avg:22.74 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

Comments

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

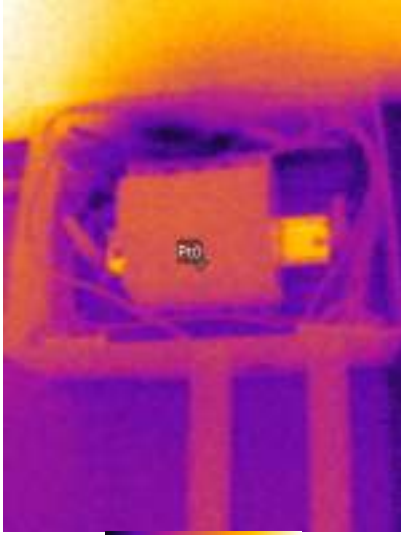
Recommendations

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

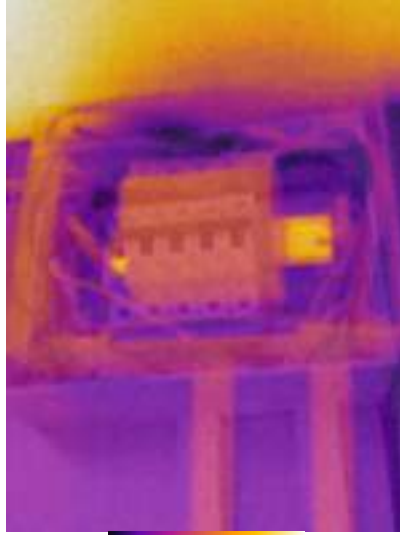
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	MARMARİS/MUĞLA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

MUĞLA MARMARİS MÜZESİ

Date : 13.02.2019 15:52:37



16.10 °C



23.43 °C



20190213_155237_IR.png

Emissivity :	1
Environment temperature :	23.30 °C
Humidity :	52.0 %
Distance :	2.00 m

Temperature measurement

Pt0 Min:19.55 °C Max:19.55 °C Avg:19.55 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

Comments

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

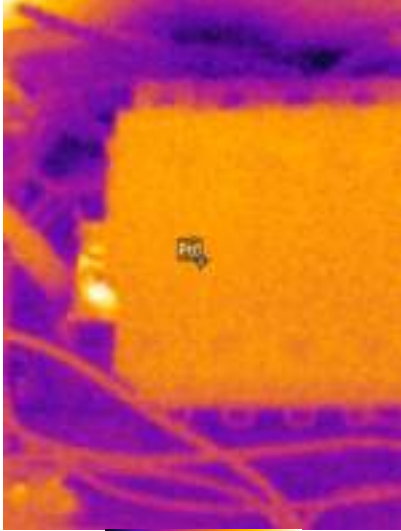
Recommendations

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

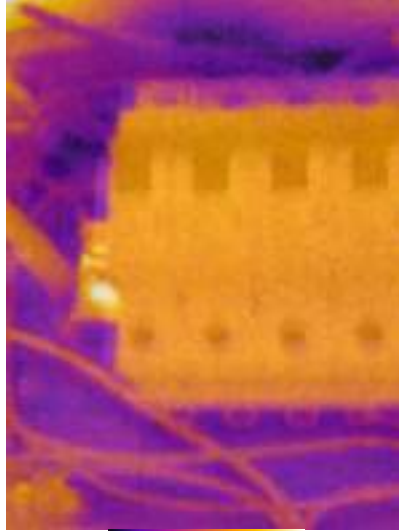
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	MARMARIS/MUĞLA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSN_2516-11-096

MUĞLA MARMARIS MÜZESİ

Date :	13.02.2019 15:52:57
---------------	---------------------



16.39 °C 21.94 °C



16.39 °C 21.94 °C



20190213_155257_IR.png

Emissivity :	1
Environment temperature :	23.30 °C
Humidity :	52.0 %
Distance :	2.00 m

Temperature measurement

Pt0 Min:19.91 °C Max:19.91 °C Avg:19.91 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

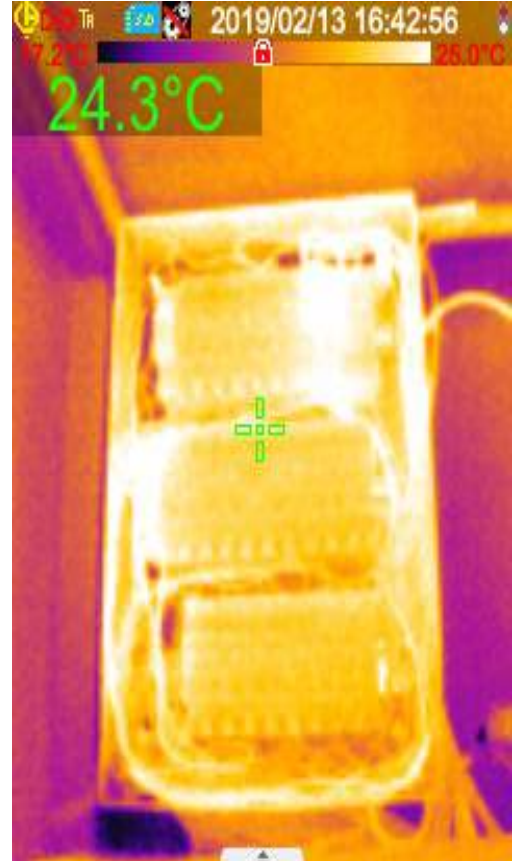
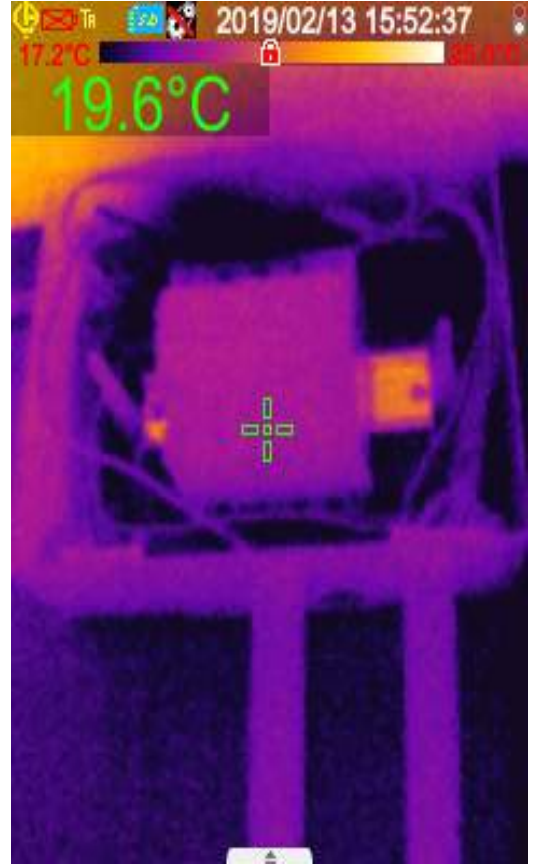
Comments

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

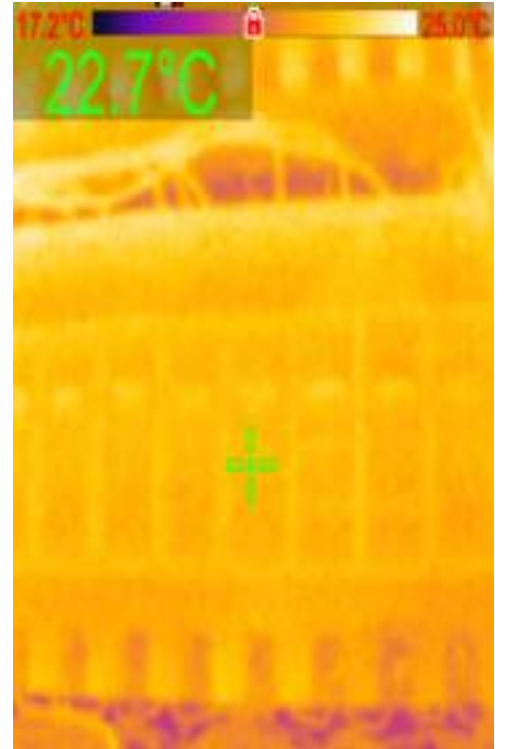
Recommandations

PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

ESKİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU

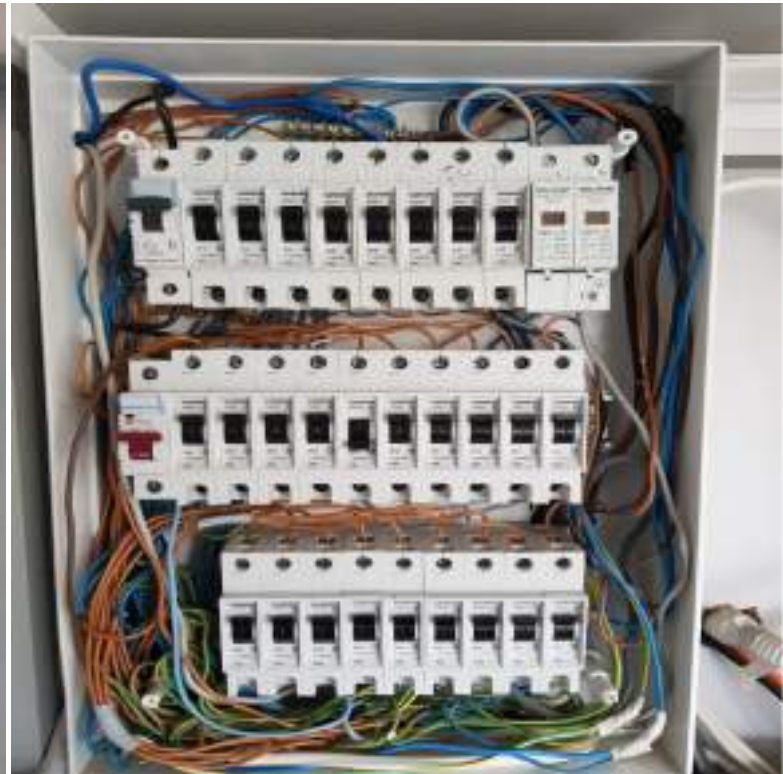


YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

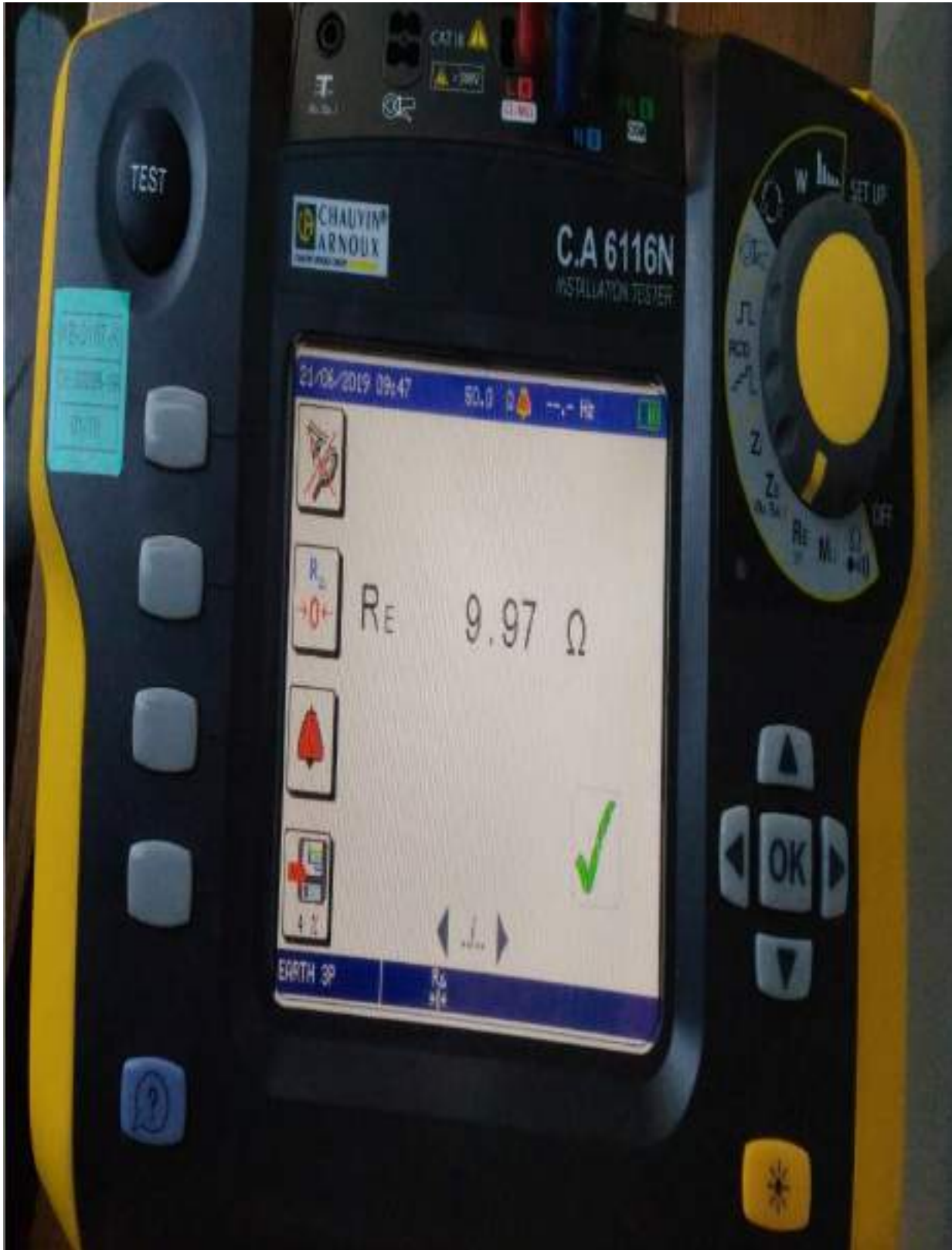


YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI





YILDIRIMDAN KORUNMA		
<p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlık ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlık ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin baş harfleri ile ifade edilen "E.S.E" ler kullanılmaktadır. Ancak bu metodlardan birini seçmeden önce korunacak yerin yıldırım riskinden yola çıkarak, standartların önerdiği şekilde, koruma seviyesinin hesaplanması gerekmektedir.</p> <p>Koruma düzeyinin seçimi, IEC ya da NFC 17-102 standartlarına göre aşağıdaki gibi yapılır.</p>		
KORUMA GEREKLİLİĞİ VE KORUMA SEVİYESİ TAYİNİ		
FORMÜLLER	DEĞERLER	SONUÇ
ETKİLİ EŞDEĞER ALAN :	L=	
$Ae=LW+6H(L+W)9+\pi H^2$	W=	Ae
(Dikdörtgen alanlar için)	H=	
	H2=	
TESİS İÇİN BEKLENEN YILDIRIM SAYISI		
$Nd=Ngmax.Ae.C1.10^{-6}$	Ngmax=	
	Ae	Nd=
	C1	
TESİS İÇİN ONAYLI YILDIRIM DARBE SAYISI		
$Nc=5,5.10^{-3}/C \quad C=C2.C3.C4.C5$	C2=	
	C3=	Nc=
$Ng=0.04*Td^{1.25}$	C4=	
	C5=	
	C=	
EĞER $Nd < Nc$ İSE KORUMA İSTEĞE BIRAKILIR.		
EĞER $Nd > Nc$ İSE KORUMA GEREKLİDİR. Bu durumda: Etkinlik, $E=1-Nc/Nd$ hesaplanan değeri KORUMA SEVİYESİNİ belirler.		

Not: L= Boy (m) W= En (m) H= Yükseklik (m)	
HESAPLANAN ETKİNLİK	KORUMA SEVİYELERİ
$E > 0.98$	SEVİYE 1+EK ÖNLEM
$0.95 < E \leq 0.98$	SEVİYE 1
$0.90 < E \leq 0.95$	SEVİYE 2
$0.80 < E \leq 0.90$	SEVİYE 3
$0 < E \leq 0.80$	SEVİYE 4
$0 \leq E$	KORUMA İSTEĞE BAĞLI
Ngmax=2 Türkiye için yıldırım haritasından hesaplanmıştır.	

C1, FAKTÖRÜ YAPI YERLEŞİM ÖZELLİKLERİ			
YAPI AYNI VEYA DAHA YÜKSEKLİKTEKİ AĞAÇ VEYA BİNALAR ARASINDA İSE			0,25
YÜKSEKLİĞİ AZ YAPILARLA ÇEVİRİLİ İSE			0,5
EN YAKIN YAPIYA UZAKLIK 3H İSE			1
BÖLGEDE EN YÜKSEKTE İSE			2
C2, YAPISAL KATSAYILAR			
YAPI/ÇATI	METAL	KİREMİT	YANICI
METAL	0.5	1	2
TUĞLA, BETON	1	1.5	2.5
TUTUŞABİLİR	2	2.5	3
C3, YAPISAL KATSAYILAR			
Değersiz, Yanıcı olmayan			0.5
Normal değer yanıcı			1
Değerli, yanıcı			2
Çok değerli yeri doldurulamaz, patlayıcı, yanıcı			3
C4, YAPI DOLULUĞU			
Personelsiz bina			0.5
Normal Kalabalık			1
Panik rizikolu, Tahliye zorluğu			3
C5, YAPININ ÇEVRE ÖNEMİ			
Sürekli kullanımı yok çevrede değersiz			1
Sürekli kullanım çevrede değersiz			5
Çevrede değerli			10

		BİRİM
L		MT
W		MT
H		MT
C1		
C2		
C3		
C4		
C5		
Td		
SONUÇ		
Ng	0	
AE	0	
Nd	0,000	
Nc	#DIV/0!	
EĞER Nd>Nc ise		
koruma gereklidir		
E=1-(Nc/Nd)		
E	#DIV/0!	

TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

Şerit $R_E = \frac{\rho_E}{\pi l} \ln \frac{2l}{d}$

Çubuk $R_E = \frac{\rho_E}{2\pi l} \ln \frac{4l}{d}$

Halka (Ring) $R_E = \frac{\rho_E}{\pi^2 D} \ln \frac{2\pi D}{d}$

Temel Topraklaması $R_E = \frac{2\rho_E}{\pi D}$

Gözlü Topraklayıcı $R_E = \frac{\rho_E}{2D} + \frac{\rho_E}{l}$

r_E : Toprak öz direnci (ohm.m)

l : Topraklayıcının uzunluğu (m)

d : Yuvarlak kesitli topraklayıcı ise; iletken çapı (m)

dikdörtgen kesitli topraklayıcı ise; iletken (kalınlığının) kısa kenarının yarısı (m)

D : Topraklayıcının çevrelediği alana eşit alanlı dairenin çapı (m)

A : Topraklayıcının çevrelediği alan (m²)

$$D = 1.1 \sqrt[3]{A}$$

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

İşletme topraklaması < 2 ohm, yıldırım topraklaması < 5 ohm olacaktır.

Dokunma gerilimi AG' de 50 V , YG'de 75 V'dur.

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesaplama veya tablodan bulunacaktır

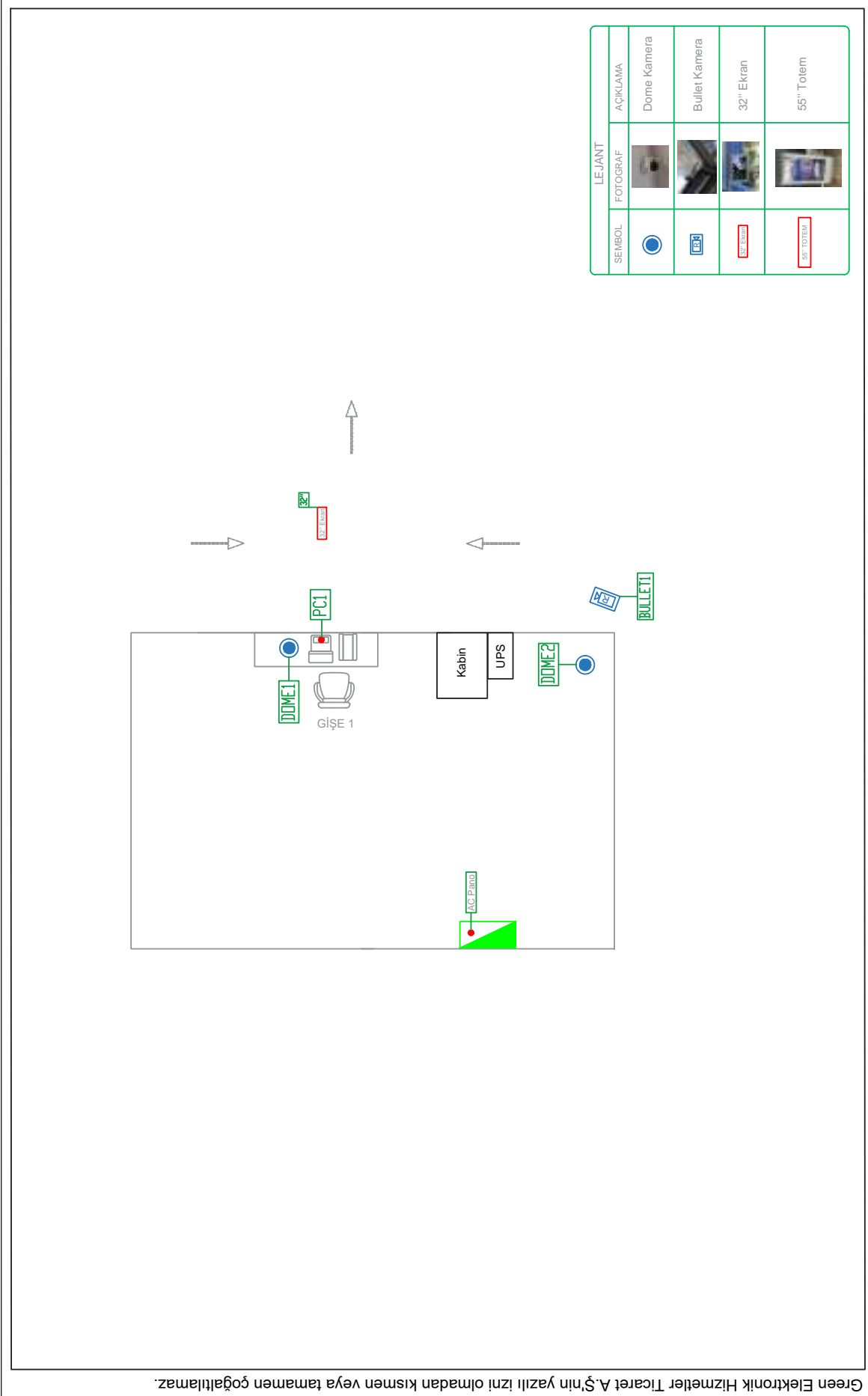
ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ	
Toprak cinsi	Toprak Öz direnci r [ohm.m]
Bataklık	5 - 40
Çamur, Kil, Humus	20 - 200
Kum	200 - 2500
Çakıl	2000 - 3000
Havanın etkisi ile dağılmış taş	< 1.000
Kumtaşı	2000 - 3000
Granit	>50000
Morenin (Buzultaş)	>30000

(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak öz direnci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak öz direnci esas alınmalıdır.)

ÖZDİRENÇİ $r_E = 100$ ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ								
Topraklayıcı	Şerit: 30x3 mm , d = 1.5 mm				Çubuk: d = 20 mm			
	l	10 m	25 m	50 m	100 m	1 m	1,5 m	3,5 m
RE	30,25	13,27	7,07	3,76	84,4	60,55	29,80	16,48
Topraklayıcı	Halka: 95mm ² örg. Bakır, d=12,7 mm				Temel: 30x3mm şerit+demir donatı+beton			
	D	20 m	50 m	100 m	150 m	20 m	50 m	100 m
RE	4,67	2,05	1,10	0,76	3,18	1,27	0,64	0,42

TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

PE	100	ohm
l	1	m
d	0,02	m
sonuç	84,368	ohm



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.



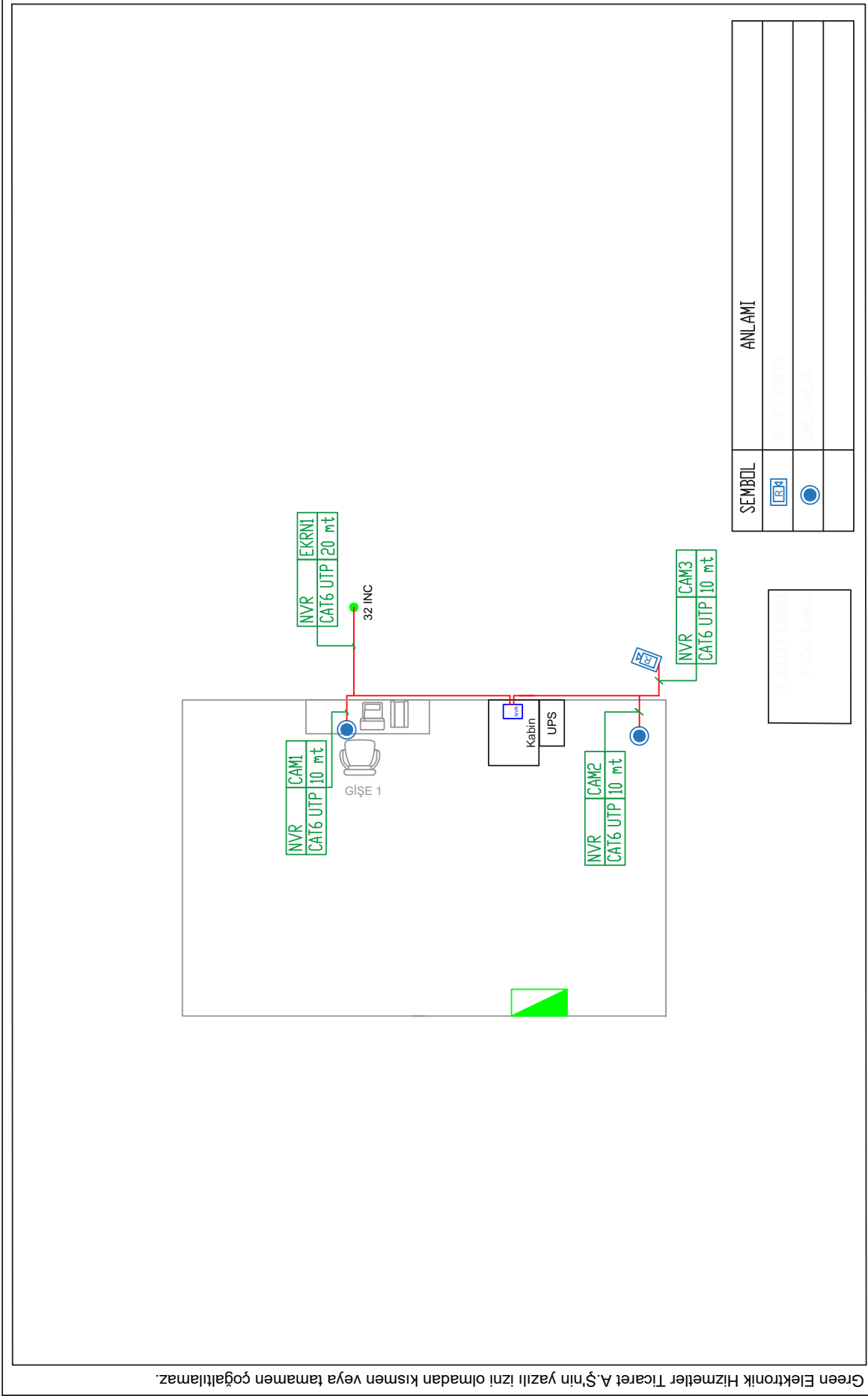
Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	MUĞLA MARMARIS MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Hâlli BAYRAKTAR	Referans	GRN.MM.4801.RE.V0
Reşat OĞUZ	Tarih	21.02.2019



Veilbaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00



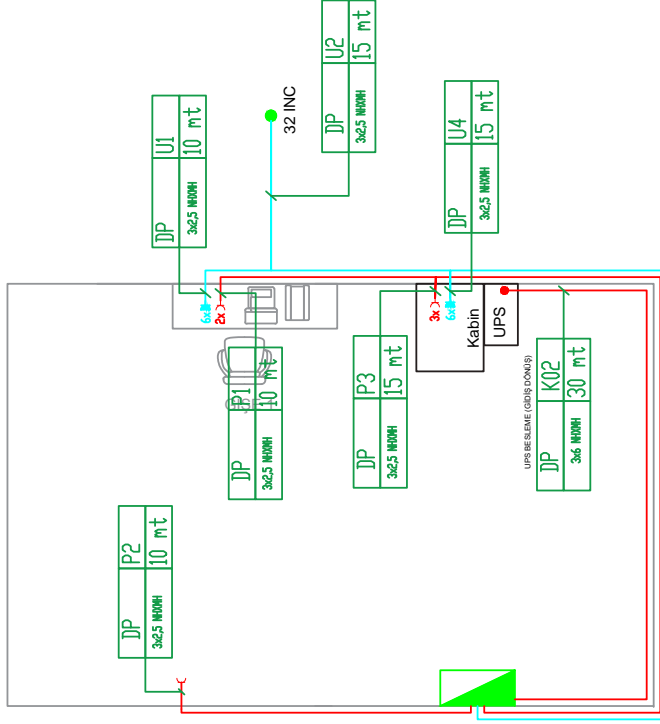
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

Veibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı MÜĞLA MARMARİS MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ	
Halil BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Referans	Referans
	Tarih	21.02.2019	GRN.MM.4801.REV0

Açıklama:



SEMBOL	ANLAMI
Y	TOPRAKLI PRIZ
T	UPS PRIZI
▲	MEVCUT ELEKTRİK PANDOLARI



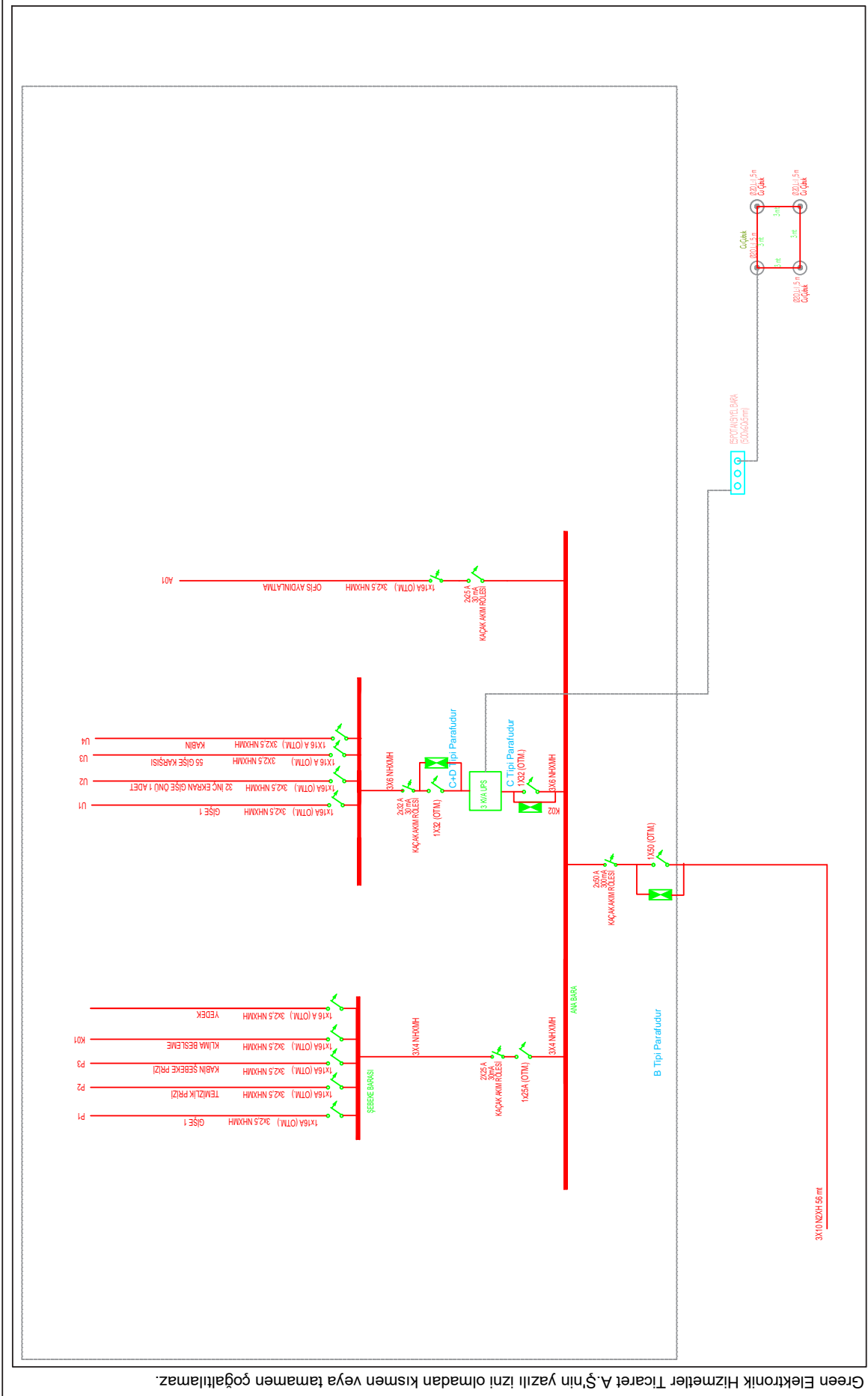
Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Mühendisi	MÜĞLA MARMARİS MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Halihi BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Referans
	Tarih	21.02.2019
		GRN.MMI.4801.REV0



Veibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

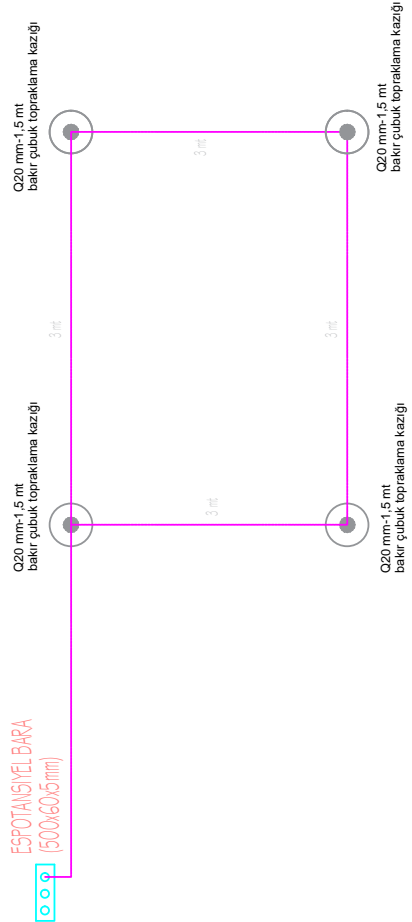
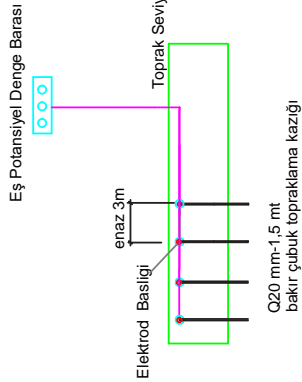
Velibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA
Kontrol	Proje Mühendisi	MUĞLA MARMARİS MÜZESİ CCTV VE TURNIKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Reşat OGUZ	Referans
	Tarih	21.02.2019
		GRN.MM.4801.REVO

Açıklama:

KAPILAMA VE DENGELİME HESAPLARI	
Serit	$R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$ $R = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$ $R = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$
Çubuk	$R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$ $R = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$
Halka (Ring)	$R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$ $R = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$
Yerel Topraklama	$R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$ $R = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$
Global Topraklama	$R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$ $R = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$
<p>5. SİSTEMİN AYRILMA KAPILAMA DİRENÇLERİ</p> <p>Topraklama direnci: $R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Çubuk direnci: $R_c = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Halka direnci: $R_h = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Yerel topraklama direnci: $R_{yt} = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Global topraklama direnci: $R_{gt} = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p>	
<p>6. SİSTEMİN AYRILMA KAPILAMA DİRENÇLERİ</p> <p>Topraklama direnci: $R_s = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Çubuk direnci: $R_c = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Halka direnci: $R_h = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Yerel topraklama direnci: $R_{yt} = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p> <p>Global topraklama direnci: $R_{gt} = \frac{\rho \cdot L}{A} \cdot \frac{2l}{d}$</p>	



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.



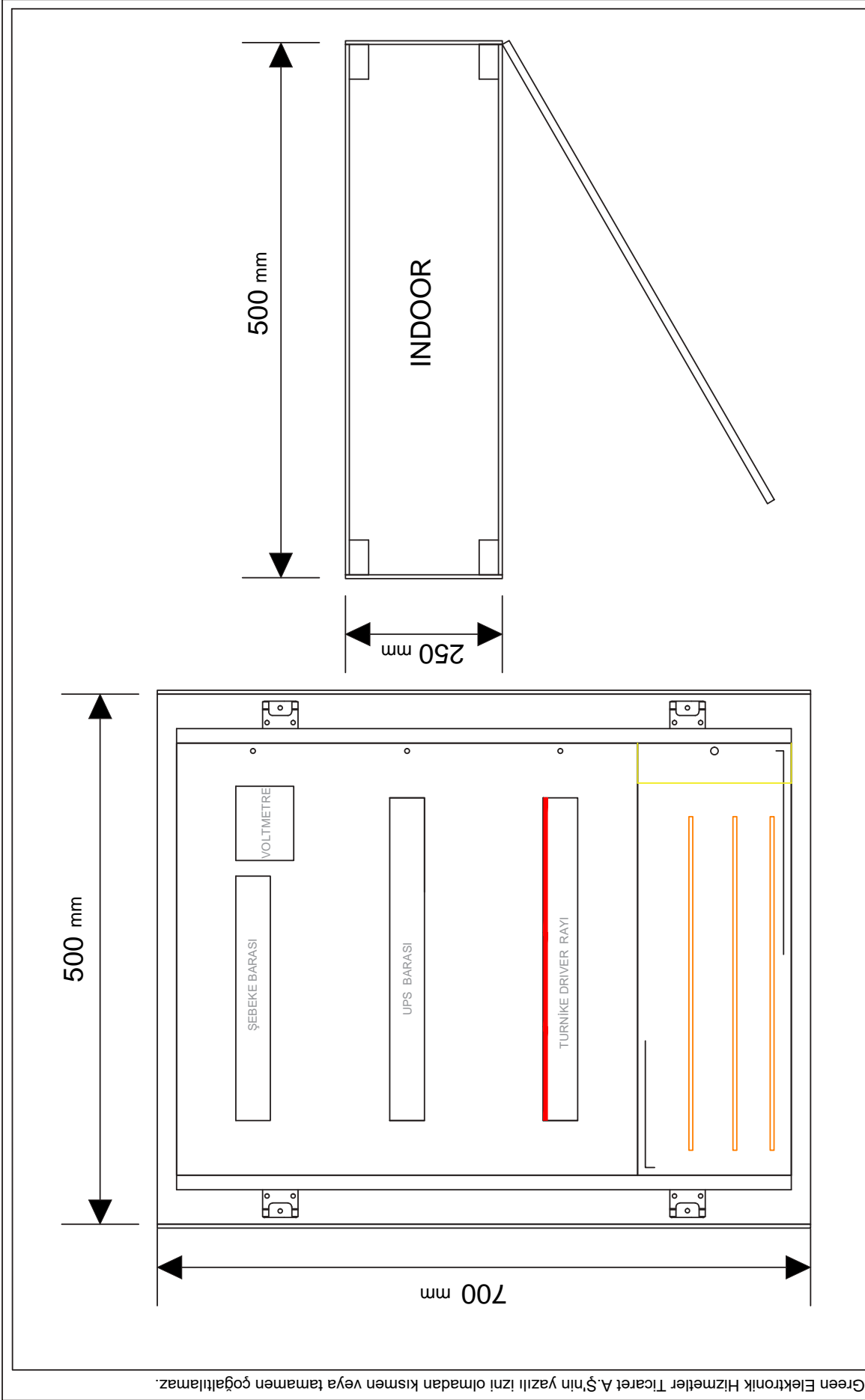
Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.	Müşteri	SiCPA
Kontrol	Proje Mühendisleri	Proje Adı MÜĞLA MARMARİS MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Hallî BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Tarih 21.02.2019
		Referans GRN.MM.4801.REVO



Yellobaba Mh., Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00



Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	MUĞLA MARMARIS MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Helil BAYRAKTAR	Proje Mühendisi	Referans
	Tarih	21.02.2019
		GRN.MM.4801.REV0



Velibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00



Ölçüm Özellikleri

Toprak devamlılığı ölçümü
Süreklilik testi - Buzzer

50/100/250/500/1000 Vdc İzolasyon direnci ölçümü

Prizden topraklama ölçümü

3 telli (kazıklı) topraklama ölçümü

Enerji altında prizden, prize ait; topraklama direnci, hat empedansı, loop empedans ölçümleri (enerji altında veya enerjisiz ölçüm yapılabilir) Bu ölçümler sayesinde ilgili noktaya ait faz-toprak ve faz-nötr kısa devre akımlarının otomatik olarak hesabı.

Kaçak akım ölçümü (Akım clampı ile)

Faz-Toprak, Faz-Nötr, Nötr-Toprak arası gerilim ölçümü

Faz-Faz arası gerilim ölçümü

Frekans ölçümü

Harici akım probu ile akım ölçümü

CosQ ölçümü

Aktif güç ölçümü

50. Dereceye kadar akım ve gerilim harmonikleri ölçümü

Akım ve gerilim dalga formu gösterimi

Faz sırası ölçümü

Yazılım Özellikleri (Data View)

Ölçülen değerlerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi

Bilgisayarabağılı iken,ölçülen değerlerincihaz hafızasından bağımsız olarak PC ye kaydı
Hafızaya kaydedilmiş verilerin PC ye aktarımı
Hafızaya kaydedilmiş verilerin Excell'e aktarımı

Ürünün PC üzerinden ayarlanması

Kaydedilmiş verilerin PC ye aktarımı ertesinde otomatik rapor hazırlama (kapak sayfası ile birlikte)

Rapor sonucunda testti geçti-kaldı olarak özel rapor çıkartma özelliğı

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliğı

Mouse ile zom in ve zum out

Özel harmonik raporu



Elektrik aksamlarının bakımı için, bir arıza meydana gelmeden önce ve üretimin durmasının veya onarımın neden olacağı maliyetlerden kaçınmak amacıyla, C.A 1954, aşırı ısınmalar başta olmak üzere, elektrik donanımlarındaki işlevsel bozuklukları algılar:

- Sorunlu elektrik kontaktları
 - Denge sorunları
 - Bileşenlerin ebatlarında yetersizlik
- Mekanik aksamların bakımı için, C.A 1954, kusursuz bir uyuma sahiptir ve aşağıdakiler sayesinde hızlı bir diyagnostik sunar:
- Motorun aşırı ısınmasının önüne geçilmesi amacıyla, dahili bileşenlerde normal olmayan durumların veya işleyiş bozukluklarının algılanması
 - Mekanik parçalar ve gruplar üzerinde kontrol ve denetim: Aşınma noktaları, millerin hizalanma sorunları, yağlama sorunu, ayar hataları.

DETEKTÖR

Ebatlar	150 x 122
Tipi	Mikrobolometre/PA, 8-4µm
Frekans	9 Hz
Hasasiyet(NED)	80 mK @ 30°C (0/0°C @ 30°C)

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

Isı aralığı	-20 °C ila +20 °C
Kesirliği	Okumanın ±% 2'si veya ±2 °C'si

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

Isı görseli	-20 °C ila +20 °C
Görüş alanı	38° x 28°
EDV (Ensal çözünürlük)	41mad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	10 cm
Gerçek görsel	Evet (120 x 104 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyon

ANALİZ FONKSİYONLARI

Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + 1 otomatik algılama + Ayarlanabilir Min Maks. Ort. + Isı profili + İzoterm
Parametre ayarları	Emisivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim)
Bağlanabilirlik	Orta Ölçümler: 1, 102, 103, CA 106, 227 Kısaçıklar F407, F607 Mülkiyetlere: MK 3292 MK 3293
Hafıza	SD 2 Gb mikro kart üzerine (yaklaşık 4000 görsel) 32 Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir
Görsellerin formatı	.png (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Lazer işaretleyici	Evet

GÖRSELİN SUNUMU

Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsele dondurma	Hareketli veya hareketli görsel
Görsele görüntülenmesi	Mühtesil
Ekran	2,8 inç

GÜÇ BESLEMESİ

Tipi	Düşük otomatik deşarjlı NiMH ayarlanabilir piller
Şarj modu	Harici (şarj cihazı ürünle birlikte teslim edilir)
Şarj kullanım süresi	9 saat (Standart)/Bluetooth kapalıyken, % 50 aydınlatma ile

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila +6 °C (-23 °F ila +22 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila +0 °C (-40 °F ila +32 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 63261:206 / EN 61010 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri çizilmeye
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütüphane	Akümülatör albirde 70 g / 52x 52x 8mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvırnotu (ölçü aletleri: 101, 102, 103, CA 106, 127, 107, 107) Metre (407, F67, M292, M293)
Üçlülükte üzeri montaj	Evet kamera üzerinde

GENEL BİLGİLER

Rapor oluşturma yazılımı	pdf. veya docx (Word) formatı altında otomatik rapor oluşturma ile, standart olarak teslim edilir / W7, W8, W10, 32 ve 64 Bit uyumluluğu
Garanti	2 yıl



DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02386
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149838RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimlere realize edilen ulusal ölçüm standartlarına idenebilirliği belgelemektedir.
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 DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırılığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları 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.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

ŞERİHALI MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:38 DAİRE 2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

DGS KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Cihaz :

Instrument/Device :

Tipi / Type :

Marka / Mark :

Terminal Kamerası

CA, 1954

Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number :

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

—

149E3BRGH

—

02386

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

Infrared Termometre Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WBA	CT15000	150400007	UME G1RS-0016	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun beyarı edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenirlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanım süresidir.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

Kalibrasyon sonuçları sertifikada ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.

The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kameran çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

DGS KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Ghaz :
Instrument/Device :

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number :

1498388GH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02386

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans (°C)	Ölçülen (°C)	Sapma (°C)	Belirsizlik (°C)
50,0	48,1	-1,9	±
100,0	93,0	-7,0	±
150,0	139,5	-10,5	±
200,0	186,9	-13,1	±

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopya çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

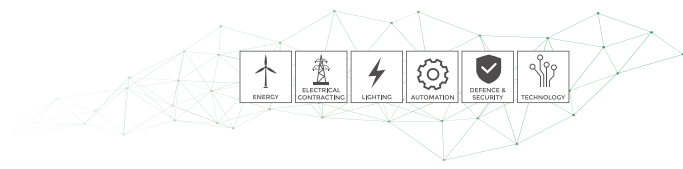
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14938RSM



Instrument:

Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: High EQN100N12

Every test on measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COPRAC equivalent to NAIMAS in the UK or through an other certified laboratory.

Notes:

- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DN

Signature:

Measure = 110.1 °C

Set-point = 110.0 °C

Distance = 50 cm

Emissivity = 1.00

Accuracy = ±2% ou ±2°C

PASS



Measure = 209.8 °C

Set-point = 210.0 °C

Distance = 50 cm

Emissivity = 1.00

Accuracy = ±2% ou ±2°C

PASS



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02388
DGS Device No
Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 1954
Tip / Model
Seri No : 149839RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimlere realize edilen ulusal ölçüm standartlarına idare edilebilirliği 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 DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the 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.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yenüs Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS Energy certificate without signature and seal are not valid.

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:38 DAİRE 2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

DGS Kalibrasyon**DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve Gözetim San.Tic. Ltd.Şti**

A8-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Ghaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

—

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number:

149E39RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

—

DGS Kodu / Code :

02388

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedure:

Infrared Termometre Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate/Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400017	LIVE G1RS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği geliştirilmiş ekip, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

Kalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.

The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazık izni olmadan kâmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

DGS KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Çihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place:

Seri No / Serial Number:

1498359GH

Tipi / Type

CA. 1954

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark:

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code:

02388

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans (°C)	Ölçülen (°C)	Sapma (°C)	Belirsizlik (°C)
50,0	46,9	-3,1	4
100,0	92,5	-7,5	4
150,0	139,0	-11,0	4
200,0	184,8	-15,2	4,0

Bu sertifikayı laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

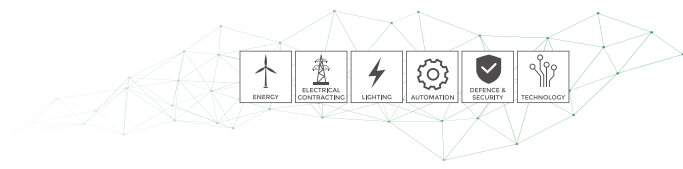
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 149839RSH



Instrument:

Modell: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: High ECHN100N12

Every test or measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to NAWMAS in the UK or through an other certified laboratory.

Notes:

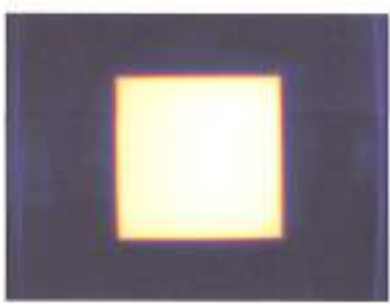
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: *DU*

Signature:

Measure = 110.0 °C
 Set-point = 110.0 °C
 Distance = 50 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



Measure = 209.7 °C
 Set-point = 210.0 °C
 Distance = 50 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02385
DGS Device No
Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 1954
Tip / Model
Seri No : 148941RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimler realize eden ulusal ölçüm standartlarına (denebilirliği) 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 DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırılığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Türk Akreditasyon Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



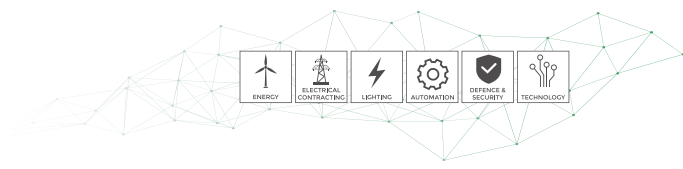
Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS Energy certificate without signature and seal are not valid.

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:38 DAİRE:2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70



DGS Kalibrasyon

DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera
Instrument/Device
Tipi / Type: CA. 1954
Marka / Mark: Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place: —
Seri No / Serial Number: 14994LRGH
Envanter No / Inv. Number: —
DGS Kodu / Code: 02385

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedures

Çevre Şartları : Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400007	UME G1RS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.
Measurement Uncertainty

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments
The calibration results are related instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

DGS KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Chaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number:

149941RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02385

Sayfa No : 3 / 3
Page Number**ÖLÇÜM SONUÇLARI**

Referans (°C)	Ölçülen (°C)	Sapma (°C)	Belirsizlik (°C)
50,0	47,2	-2,8	4
100,0	92,7	-7,3	4
150,0	139,0	-11,0	4
200,0	186,6	-13,4	4,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

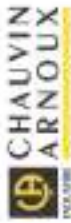
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 149841R6H

Instrument Model: CA1954

Measurement Standards: High ECN100M12

Every test or measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to NATAAS in the UK or through an other certified laboratory.

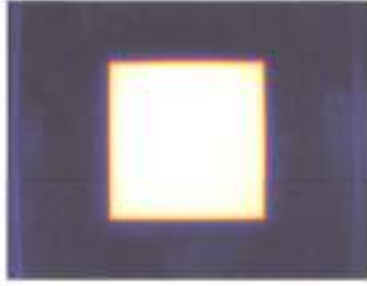
Notes:

- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

Signature:



Measure = 110.0 °C
 Set-point = 110.0 °C
 Distance = 50 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



Measure = 209.9 °C
 Set-point = 210.0 °C
 Distance = 50 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02387
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 154580RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeleyen
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarının dinamik faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve
Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:38 DAİRE:2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

DGS Kalibrasyon

DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San. Tic. Ltd. Şti

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamara:

Bulunduğu Yer / Place:

Tipi / Type:

CA. 1954

Seri No / Serial Number:

154580RQH

Marka / Mark:

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code:

02387

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedure

Infrared Termometre Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Bağıl Nem : 23,4 °C 48,9 RH

Ort. Sıcaklık : 22,5 °C 51,5 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA BRAND	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT19000	150400007	UME G1RS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95' tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.

The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarı yazılı izni olmadan kesmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0216) 594 53 30

0216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

DGS KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Çihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipler / Type :

CA-1554

Seri No /Serial Number :

154580RQH

Marka / Mark :

Chauvin-Arroux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02387

Sayfa No : 3 / 1
Page Number**ÖLÇÜM SONUÇLARI**

Referans (°C)	Ölçülen (°C)	Sapma (°C)	Belirsizlik (°C)
50,0	47,8	-2,2	4
100,0	92,7	-7,3	4
150,0	140,3	-9,7	4
200,0	186,3	-13,7	4,0

Bu sertifika, laboratuvarına yazılı izni olmadan kimsen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 15458095H

Instrument: Ca1954
Model:

Measurement Standards: High ECNID00N12
Reference source:

Every test or measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to NAMAS in the UK or through an other certified laboratory.

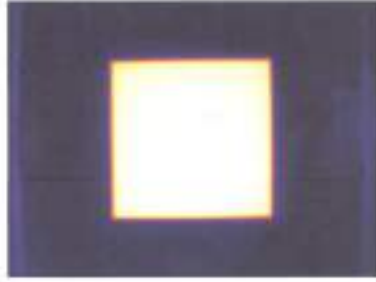
Notes:

- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

Signature:



Measure = 110.0 °C
Set-point = 110.0 °C
Distance = 90 cm
Emissivity = 1.00
Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



Measure = 210.3 °C
Set-point = 210.0 °C
Distance = 90 cm
Emissivity = 1.00
Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address

Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02391
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 149650 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimlere referans eden ulusal ölçüm standartlarına (denebilirliği) bağlıdır.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarının dışarı faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının geçerliliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile kapsamlı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Kağıt
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kâğıtten çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS Energy certificate without signatures and seal are not valid.

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:38 DAİRE:2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

DGS Enerji

DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DE.00089-19

01-19

Makine/Cihaz : Çak Farklıyorkü Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** ---
Instrument/Device **Seri No /Serial Number:** 149650 RGH
Tipi / Type : CA 6116N **Ervarter No / Inv. Number:** ---
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02391

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

Procedure

Çevre Şartları : **Başlangıç :** 24,1 °C 53,2 RH **Bitiş :** 22,2 °C 54,7 RH

Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA Brand	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRRS-B-7	E1-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenirlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmştir.

Measurement Uncertainty

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıma sorumludur.

Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır.

Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.

Comments

The calibration results are related to the device which serial number and DGS code are given in the certificate. The results are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** —
Instrument/Device : **Seri No /Serial Number:** 149550 RGH
Tipi / Type : CA 6316N **Envanter No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvin Arroux **DGS Kodu / Code :** 02391

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,94	-0,060	1,16
	100 Mohm	100,000	99,8	-0,200	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,4	-0,600	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,91	-0,090	1,16
	100 Mohm	100,000	99,3	-0,700	1,16
500 V	1 Mohm	1,000	1,00	0,000	0,12
	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,5	-0,500	1,16
	1Gohm	1000,000	992	-8,000	1,16
1000V	10 Mohm	10,000	10,08	0,080	1,16
	100 Mohm	100,000	99,2	-0,800	1,16
	1Gohm	1000,000	992	-8,000	1,16

RE

Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
0,1 ohm	0,100	0,1	0,000	0,02
1 ohm	1,000	1,07	0,070	0,02
5 ohm	5,000	5,02	0,020	0,004
10 ohm	10,000	9,97	-0,030	0,004
50 ohm	50,000	50	0,000	0,001
100 ohm	100,000	99,9	-0,100	0,001
200 ohm	200,000	199,60	-0,400	0,001
1 kohm	1000,000	998	-2,000	0,001
3 kohm	3000,000	3002	2,000	0,001

Bu sertifika, laboratuvarına yazılı izni olmadan kimsen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A.8116N / Firmware serial number 00005102

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
 Calibrator : Metre CX1001
 High Resistance Decade : Model M-109R
 High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
 Low values resistors : C.A.



RF 146020 RGH

Tous les moyens de mesure et choses utilisés pour vérifier cet instrument, sont recensés aux étalons nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de ses laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les Etats-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.
 Every tool or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC, equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure
 The instrument conforms with acceptance conditions defined in the procedure

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (true values a) : (b), (c), d), (e))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)9.103 ;	0.102				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.180				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.23	-208.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.479 ;	0.001				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.19	-12.8			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.507 ; c)1.046 ;	0.257	0.507	1.056		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3614				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	303.8				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.6 ;	347.6				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.23	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.4	247.3	247.4		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1011	10175	10070		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.05	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.02	-1124	-1125		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.74	-561	-560		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.91	-287	-287		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-139	-138		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)09.9 ;	48.6	-68	-67		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-68	-68		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.7 ;	951	-1061	-1056		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	484	-538	-538		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	246.0	-272	-273		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1003				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1008				Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1003				Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1008				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	200.5				Pass
INSUL. 20V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1906				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (true values a) : (b), (c), d), (e))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a) 1025.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a) 310.5 mA nominal measured	309.4				Pass
230V-RCD I value : a) 31.05 mA nominal measured	30.0				Pass
230V-RCD I value : a) 10.35 mA nominal measured	10.5				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)Itest b)Code=1	0.297	1			Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)(sec) b)Code=2	0.069	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.43	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.27	0.63	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.99	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.7	43.7	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)REN b)LEN (mH) : a)8.45; b)-- ;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)REN b)LEN (mH) : a)0.31; b)-- ;	1.26	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)REN b)LEN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.38; b)11.31 ; c)-- ;	11.36	11.13	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	45.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)418; b)405 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Ra ; a)45.5;	44.0				Pass
Zs/Rs-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSel ; a)405;	401				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) , f) , g) , h) , i) , j) , k) , l) , m) , n) , o) , p) , q) , r) , s) , t) , u) , v) , w) , x) , y) , z) , aa) , ab) , ac) , ad) , ae) , af) , ag) , ah) , ai) , aj) , ak) , al) , am) , an) , ao) , ap) , aq) , ar) , as) , at) , au) , av) , aw) , ax) , ay) , az) , ba) , bb) , bc) , bd) , be) , bf) , bg) , bh) , bi) , bj) , bk) , bl) , bm) , bn) , bo) , bp) , bq) , br) , bs) , bt) , bu) , bv) , bw) , bx) , by) , bz) , ca) , cb) , cc) , cd) , ce) , cf) , cg) , ch) , ci) , cj) , ck) , cl) , cm) , cn) , co) , cp) , cq) , cr) , cs) , ct) , cu) , cv) , cw) , cx) , cy) , cz) , da) , db) , dc) , dd) , de) , df) , dg) , dh) , di) , dj) , dk) , dl) , dm) , dn) , do) , dp) , dq) , dr) , ds) , dt) , du) , dv) , dw) , dx) , dy) , dz) , ea) , eb) , ec) , ed) , ee) , ef) , eg) , eh) , ei) , ej) , ek) , el) , em) , en) , eo) , ep) , eq) , er) , es) , et) , eu) , ev) , ew) , ex) , ey) , ez) , fa) , fb) , fc) , fd) , fe) , ff) , fg) , fh) , fi) , fj) , fk) , fl) , fm) , fn) , fo) , fp) , fq) , fr) , fs) , ft) , fu) , fv) , fw) , fx) , fy) , fz) , ga) , gb) , gc) , gd) , ge) , gf) , gg) , gh) , gi) , gj) , gk) , gl) , gm) , gn) , go) , gp) , gq) , gr) , gs) , gt) , gu) , gv) , gw) , gx) , gy) , gz) , ha) , hb) , hc) , hd) , he) , hf) , hg) , hh) , hi) , hj) , hk) , hl) , hm) , hn) , ho) , hp) , hq) , hr) , hs) , ht) , hu) , hv) , hw) , hx) , hy) , hz) , ia) , ib) , ic) , id) , ie) , if) , ig) , ih) , ii) , ij) , ik) , il) , im) , in) , io) , ip) , iq) , ir) , is) , it) , iu) , iv) , iw) , ix) , iy) , iz) , ja) , jb) , jc) , jd) , je) , jf) , jg) , jh) , ji) , jj) , jk) , jl) , jm) , jn) , jo) , jp) , jq) , jr) , js) , jt) , ju) , jv) , jw) , jx) , jy) , jz) , ka) , kb) , kc) , kd) , ke) , kf) , kg) , kh) , ki) , kj) , kk) , kl) , km) , kn) , ko) , kp) , kq) , kr) , ks) , kt) , ku) , kv) , kw) , kx) , ky) , kz) , la) , lb) , lc) , ld) , le) , lf) , lg) , lh) , li) , lj) , lk) , ll) , lm) , ln) , lo) , lp) , lq) , lr) , ls) , lt) , lu) , lv) , lw) , lx) , ly) , lz) , ma) , mb) , mc) , md) , me) , mf) , mg) , mh) , mi) , mj) , mk) , ml) , mn) , mo) , mp) , mq) , mr) , ms) , mt) , mu) , mv) , mw) , mx) , my) , mz) , na) , nb) , nc) , nd) , ne) , nf) , ng) , nh) , ni) , nj) , nk) , nl) , nm) , nn) , no) , np) , nq) , nr) , ns) , nt) , nu) , nv) , nw) , nx) , ny) , nz) , oa) , ob) , oc) , od) , oe) , of) , og) , oh) , oi) , oj) , ok) , ol) , om) , on) , oo) , op) , oq) , or) , os) , ot) , ou) , ov) , ow) , ox) , oy) , oz) , pa) , pb) , pc) , pd) , pe) , pf) , pg) , ph) , pi) , pj) , pk) , pl) , pm) , pn) , po) , pp) , pq) , pr) , ps) , pt) , pu) , pv) , pw) , px) , py) , pz) , qa) , qb) , qc) , qd) , qe) , qf) , qg) , qh) , qi) , qj) , qk) , ql) , qm) , qn) , qo) , qp) , qq) , qr) , qs) , qt) , qu) , qv) , qw) , qx) , qy) , qz) , ra) , rb) , rc) , rd) , re) , rf) , rg) , rh) , ri) , rj) , rk) , rl) , rm) , rn) , ro) , rp) , rq) , rr) , rs) , rt) , ru) , rv) , rw) , rx) , ry) , rz) , sa) , sb) , sc) , sd) , se) , sf) , sg) , sh) , si) , sj) , sk) , sl) , sm) , sn) , so) , sp) , sq) , sr) , ss) , st) , su) , sv) , sw) , sx) , sy) , sz) , ta) , tb) , tc) , td) , te) , tf) , tg) , th) , ti) , tj) , tk) , tl) , tm) , tn) , to) , tp) , tq) , tr) , ts) , tt) , tu) , tv) , tw) , tx) , ty) , tz) , ua) , ub) , uc) , ud) , ue) , uf) , ug) , uh) , ui) , uj) , uk) , ul) , um) , un) , uo) , up) , uq) , ur) , us) , ut) , uu) , uv) , uw) , ux) , uy) , uz) , va) , vb) , vc) , vd) , ve) , vf) , vg) , vh) , vi) , vj) , vk) , vl) , vm) , vn) , vo) , vp) , vq) , vr) , vs) , vt) , vu) , vv) , vw) , vx) , vy) , vz) , wa) , wb) , wc) , wd) , we) , wf) , wg) , wh) , wi) , wj) , wk) , wl) , wm) , wn) , wo) , wp) , wq) , wr) , ws) , wt) , wu) , wv) , ww) , wx) , wy) , wz) , xa) , xb) , xc) , xd) , xe) , xf) , xg) , xh) , xi) , xj) , xk) , xl) , xm) , xn) , xo) , xp) , xq) , xr) , xs) , xt) , xu) , xv) , xw) , xx) , xy) , xz) , ya) , yb) , yc) , yd) , ye) , yf) , yg) , yh) , yi) , yj) , yk) , yl) , ym) , yn) , yo) , yp) , yq) , yr) , ys) , yt) , yu) , yv) , yw) , yx) , yy) , yz) , za) , zb) , zc) , zd) , ze) , zf) , zg) , zh) , zi) , zj) , zk) , zl) , zm) , zn) , zo) , zp) , zq) , zr) , zs) , zt) , zu) , zv) , zw) , zx) , zy) , zz) ,	mm.a)	mm.b)	mm.c)	mm.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)U-L-PE b)U-N-PE c)U/MSD-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.16	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)U-L-PE b)U-N-PE c)U/MSD-PE d)Probe-PE	230.2	230.2	228.9	230.0	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)U-L-PE	550.2				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)U-N-PE		550.4			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)U/MSD-PE			542.9		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				549.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.2				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.97	100.0	Pass
POWER -3900W/3900VA 100V 29A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3901	3895	38.95	100.0	Pass
POWER 23.88 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.86	45.96	199.9	229.9	Pass
POWER 11.58 kW/23.00 kVA 230V 100A +40° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.98	100.0	229.8	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 250	189.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 250	9.99	47.1	Pass		Pass

DGS Enerji**DGS ENERJİ**
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate**Cihazın Sahibi / Adresi** : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address

Velî Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02390
*DGS Device No***Makine / Cihaz** : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
*Instrument / Device***İmalatçı** : Chauvin Arnoux
*Manufacturer***Tip / Model** : CA 6116
*Tip / Model***Seri No** : 153944 RGH
*Serial No***Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019
*Date of Calibration***Sertifika Sayfa Sayısı** : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına idenebilirliği 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 DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırılığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Mutual Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği ve kalibrasyon metodları bu sertifikamın tamamıyla kısmi olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Kaşe
*Seal***Tarih**
Date of Issue
16.01.2019**Kalibrasyonu Yapan**
Calibrated by
Yunus Çıldır**Onaylayan**
Approval
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS Energy certificate without signature and seal are not valid.

ŞERİHALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:38 DAİRE:2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

DGS Enerji

DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Model/Cihaz : Çat Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Floor :** —
Instrument/Ölçüme : **Seri No /Serial Number:** 153944 RGH
Tipi / Type : CA 6316N **Envanter No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvli Amoux **DGS Kodu / Code :** 02390

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirlielik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

Çevre Şartları : **Başlangıç :** 24,1 °C 53,2 RH **Bitiş :** 22,2 °C 54,7 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRRS-R-7	EL-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun boyut edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizliğin kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenirlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmektedir.
Measurement Uncertainty

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments
The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanamaz, imzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com info@dgsenerji.com

Makine/Ghaz / Instrument/Device: Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Tipl / Type: CA 6116N
Marka / Mark: Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place: ---
Seri No / Serial Number: 153944 RGH
Emvante No / Inv. Number: ---
DGS Kodu / Code: 02390

Sayfa No : 3 / 3
Page Number:

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	10	0,000	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,92	-0,080	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	1,00	0,000	0,12
	10 Mohm	10,000	9,88	-0,120	1,16
	100 Mohm	100,000	99,8	-0,200	1,16
500 V	1 Mohm	1,000	0,99	-0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,97	-0,030	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
	1Gohm	1000,000	993	-7,000	1,16
1000V	10 Mohm	10,000	10,03	0,030	1,16
	100 Mohm	100,000	99,4	-0,600	1,16
	1Gohm	1000,000	995	-5,000	1,16

RE

Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
0,1 ohm	0,100	0,19	0,090	0,02
1 ohm	1,000	0,96	-0,040	0,02
5 ohm	5,000	5,03	0,030	0,004
10 ohm	10,000	10,05	0,050	0,004
50 ohm	50,000	50	0,000	0,001
100 ohm	100,000	99,7	-0,300	0,001
200 ohm	200,000	199,50	-0,500	0,001
1 kohm	1000,000	999	-1,000	0,001
3 kohm	3000,000	3003	3,000	0,001

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopya çözülmaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :
Appareil / Instrument :

C.A.6110N / Firmware serial number: 0000161



FN 153944 RGH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

 Multimètre : Agilent DMM41A
 Calibrateur : Metrix CR1051
 High Resistance Decade : Mastoid M-100R
 High power AC Voltage source : Eurotest EA61
 Low values resistors : C.A.

 Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont rattachés aux étalons nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour le France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les Etats-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.
 Every test or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

 - Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
 - Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

 Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure.
 The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (from values a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z), aa), ab), ac), ad), ae), af), ag), ah), ai), aj), ak), al), am), an), ao), ap), aq), ar), as), at), au), av), aw), ax), ay), az), ba), bb), bc), bd), be), bf), bg), bh), bi), bj), bk), bl), bm), bn), bo), bp), bq), br), bs), bt), bu), bv), bw), bx), by), bz), ca), cb), cc), cd), ce), cf), cg), ch), ci), cj), ck), cl), cm), cn), co), cp), cq), cr), cs), ct), cu), cv), cw), cx), cy), cz), da), db), dc), dd), de), df), dg), dh), di), dj), dk), dl), dm), dn), do), dp), dq), dr), ds), dt), du), dv), dw), dx), dy), dz), ea), eb), ec), ed), ee), ef), eg), eh), ei), ej), ek), el), em), en), eo), ep), eq), er), es), et), eu), ev), ew), ex), ey), ez), fa), fb), fc), fd), fe), ff), fg), fh), fi), fj), fk), fl), fm), fn), fo), fp), fq), fr), fs), ft), fu), fv), fw), fx), fy), fz), ga), gb), gc), gd), ge), gf), gg), gh), gi), gj), gk), gl), gm), gn), go), gp), gq), gr), gs), gt), gu), gv), gw), gx), gy), gz), ha), hb), hc), hd), he), hf), hg), hh), hi), hj), hk), hl), hm), hn), ho), hp), hq), hr), hs), ht), hu), hv), hw), hx), hy), hz), ia), ib), ic), id), ie), if), ig), ih), ii), ij), ik), il), im), in), io), ip), iq), ir), is), it), iu), iv), iw), ix), iy), iz), ja), jb), jc), jd), je), jf), jg), jh), ji), jj), jk), jl), jm), jn), jo), jp), jq), jr), js), jt), ju), jv), jw), jx), jy), jz), ka), kb), kc), kd), ke), kf), kg), kh), ki), kj), kk), kl), km), kn), ko), kp), kq), kr), ks), kt), ku), kv), kw), kx), ky), kz), la), lb), lc), ld), le), lf), lg), lh), li), lj), lk), ll), lm), ln), lo), lp), lq), lr), ls), lt), lu), lv), lw), lx), ly), lz), ma), mb), mc), md), me), mf), mg), mh), mi), mj), mk), ml), mn), mo), mp), mq), mr), ms), mt), mu), mv), mw), mx), my), mz), na), nb), nc), nd), ne), nf), ng), nh), ni), nj), nk), nl), nm), nn), no), np), nq), nr), ns), nt), nu), nv), nw), nx), ny), nz), oa), ob), oc), od), oe), of), og), oh), oi), oj), ok), ol), om), on), oo), op), oq), or), os), ot), ou), ov), ow), ox), oy), oz), pa), pb), pc), pd), pe), pf), pg), ph), pi), pj), pk), pl), pm), pn), po), pp), pq), pr), ps), pt), pu), pv), pw), px), py), pz), qa), qb), qc), qd), qe), qf), qg), qh), qi), qj), qk), ql), qm), qn), qo), qp), qq), qr), qs), qt), qu), qv), qw), qx), qy), qz), ra), rb), rc), rd), re), rf), rg), rh), ri), rj), rk), rl), rm), rn), ro), rp), rq), rr), rs), rt), ru), rv), rw), rx), ry), rz), sa), sb), sc), sd), se), sf), sg), sh), si), sj), sk), sl), sm), sn), so), sp), sq), sr), ss), st), su), sv), sw), sx), sy), sz), ta), tb), tc), td), te), tf), tg), th), ti), tj), tk), tl), tm), tn), to), tp), tq), tr), ts), tt), tu), tv), tw), tx), ty), tz), ua), ub), uc), ud), ue), uf), ug), uh), ui), uj), uk), ul), um), un), uo), up), uq), ur), us), ut), uu), uv), uw), ux), uy), uz), va), vb), vc), vd), ve), vf), vg), vh), vi), vj), vk), vl), vm), vn), vo), vp), vq), vr), vs), vt), vu), vv), vw), vx), vy), vz), wa), wb), wc), wd), we), wf), wg), wh), wi), wj), wk), wl), wm), wn), wo), wp), wq), wr), ws), wt), wu), wv), ww), wx), wy), wz), xa), xb), xc), xd), xe), xf), xg), xh), xi), xj), xk), xl), xm), xn), xo), xp), xq), xr), xs), xt), xu), xv), xw), xx), xy), xz), ya), yb), yc), yd), ye), yf), yg), yh), yi), yj), yk), yl), ym), yn), yo), yp), yq), yr), ys), yt), yu), yv), yw), yx), yy), yz), za), zb), zc), zd), ze), zf), zg), zh), zi), zj), zk), zl), zm), zn), zo), zp), zq), zr), zs), zt), zu), zv), zw), zx), zy), zz)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : c)0.193 ;	0.107				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : c)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.10	207.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.22	-206.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA c)R : a)0.679 ;	0.680				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)387.6 ;	388.2	12.2			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RE b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.846 ;	0.255	0.564	1.050		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360.3 ;	362.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	302.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.9 ;	350.4				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.26	999	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.3	246.9	247.3		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	1000	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1010	10194	10002		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)8.04 ; c)8.07 ;	1.75	5.95	3.15		Pass
INSUL.(1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.92	-111.3	-111.4		Pass
INSUL.(500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.80	-55.5	-55.4		Pass
INSUL.(250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-28.8	-28.8		Pass
INSUL.(100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.03	-13.6	-13.6		Pass
INSUL.(50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-6.2	-6.2		Pass
INSUL.(1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.9	-6.6	-6.7		Pass
INSUL.(500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.2	-6.7	-6.7		Pass
INSUL.(1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)857 ;	842	-197.1	-106.8		Pass
INSUL.(500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-53.1	-53.2		Pass
INSUL.(250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.4	-26.0	-26.8		Pass
INSUL.(100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.0	-10.7	-10.6		Pass
INSUL.(1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL.(500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1892				Pass
INSUL.(250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL.(100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1902				Pass
INSUL.(50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)360.8 ;	361.4				Pass
INSUL.(50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z), aa), ab), ac), ad), ae), af), ag), ah), ai), aj), ak), al), am), an), ao), ap), aq), ar), as), at), au), av), aw), ax), ay), az), ba), bb), bc), bd), be), bf), bg), bh), bi), bj), bk), bl), bm), bn), bo), bp), bq), br), bs), bt), bu), bv), bw), bx), by), bz), ca), cb), cc), cd), ce), cf), cg), ch), ci), cj), ck), cl), cm), cn), co), cp), cq), cr), cs), ct), cu), cv), cw), cx), cy), cz), da), db), dc), dd), de), df), dg), dh), di), dj), dk), dl), dm), dn), do), dp), dq), dr), ds), dt), du), dv), dw), dx), dy), dz), ea), eb), ec), ed), ee), ef), eg), eh), ei), ej), ek), el), em), en), eo), ep), eq), er), es), et), eu), ev), ew), ex), ey), ez), fa), fb), fc), fd), fe), ff), fg), fh), fi), fj), fk), fl), fm), fn), fo), fp), fq), fr), fs), ft), fu), fv), fw), fx), fy), fz), ga), gb), gc), gd), ge), gf), gg), gh), gi), gj), gk), gl), gm), gn), go), gp), gq), gr), gs), gt), gu), gv), gw), gx), gy), gz), ha), hb), hc), hd), he), hf), hg), hh), hi), hj), hk), hl), hm), hn), ho), hp), hq), hr), hs), ht), hu), hv), hw), hx), hy), hz), ia), ib), ic), id), ie), if), ig), ih), ii), ij), ik), il), im), in), io), ip), iq), ir), is), it), iu), iv), iw), ix), iy), iz), ja), jb), jc), jd), je), jf), jg), jh), ji), jj), jk), jl), jm), jn), jo), jp), jq), jr), js), jt), ju), jv), jw), jx), jy), jz), ka), kb), kc), kd), ke), kf), kg), kh), ki), kj), kk), kl), km), kn), ko), kp), kq), kr), ks), kt), ku), kv), kw), kx), ky), kz), la), lb), lc), ld), le), lf), lg), lh), li), lj), lk), ll), lm), ln), lo), lp), lq), lr), ls), lt), lu), lv), lw), lx), ly), lz), ma), mb), mc), md), me), mf), mg), mh), mi), mj), mk), ml), mn), mo), mp), mq), mr), ms), mt), mu), mv), mw), mx), my), mz), na), nb), nc), nd), ne), nf), ng), nh), ni), nj), nk), nl), nm), nn), no), np), nq), nr), ns), nt), nu), nv), nw), nx), ny), nz), oa), ob), oc), od), oe), of), og), oh), oi), oj), ok), ol), om), on), oo), op), oq), or), os), ot), ou), ov), ow), ox), oy), oz), pa), pb), pc), pd), pe), pf), pg), ph), pi), pj), pk), pl), pm), pn), po), pp), pq), pr), ps), pt), pu), pv), pw), px), py), pz), qa), qb), qc), qd), qe), qf), qg), qh), qi), qj), qk), ql), qm), qn), qo), qp), qq), qr), qs), qt), qu), qv), qw), qx), qy), qz), ra), rb), rc), rd), re), rf), rg), rh), ri), rj), rk), rl), rm), rn), ro), rp), rq), rr), rs), rt), ru), rv), rw), rx), ry), rz), sa), sb), sc), sd), se), sf), sg), sh), si), sj), sk), sl), sm), sn), so), sp), sq), sr), ss), st), su), sv), sw), sx), sy), sz), ta), tb), tc), td), te), tf), tg), th), ti), tj), tk), tl), tm), tn), to), tp), tq), tr), ts), tt), tu), tv), tw), tx), ty), tz), ua), ub), uc), ud), ue), uf), ug), uh), ui), uj), uk), ul), um), un), uo), up), uq), ur), us), ut), uu), uv), uw), ux), uy), uz), va), vb), vc), vd), ve), vf), vg), vh), vi), vj), vk), vl), vm), vn), vo), vp), vq), vr), vs), vt), vu), vv), vw), vx), vy), vz), wa), wb), wc), wd), we), wf), wg), wh), wi), wj), wk), wl), wm), wn), wo), wp), wq), wr), ws), wt), wu), wv), ww), wx), wy), wz), xa), xb), xc), xd), xe), xf), xg), xh), xi), xj), xk), xl), xm), xn), xo), xp), xq), xr), xs), xt), xu), xv), xw), xx), xy), xz), ya), yb), yc), yd), ye), yf), yg), yh), yi), yj), yk), yl), ym), yn), yo), yp), yq), yr), ys), yt), yu), yv), yw), yx), yy), yz), za), zb), zc), zd), ze), zf), zg), zh), zi), zj), zk), zl), zm), zn), zo), zp), zq), zr), zs), zt), zu), zv), zw), zx), zy), zz)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.8 mA nominal measured	1031				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	308.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)I(bsec) b)Code=1	0.297				Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)(sec) b)Cadr=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)(sec) b)Cadr=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)(sec) b)Cadr=2	0.009	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.50	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.60	0.57	1.50		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	45.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (IE) : a)REN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (IE) : a)REN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (IE) : a)REN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (EI) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.36	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (EI) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (EI) : a)RI,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)116; b)105 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (IE) : a)Ra : a)45.5;	43.9				Pass
Zs/Ra-ScI 230V 50Hz-trip (IE) : a)RaScI : a)403;	404				Pass
DESCRIPTION : a) , (b) , (c) , (d) , (e) ; (f) ; (g) ; (h) ; (i) ; (j) ; (k) ; (l) ; (m) ; (n)	max.a)	max.b)	max.c)	max.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	229.8	229.9	229.2	230.2	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.5			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MD-PE			545.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				550.3	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.02				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.0				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.01				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.00	99.9	Pass
POWER 3900W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	3900	3897	38.99	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.99	46.04	200.2	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +48° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 230V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 250	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 19A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 250	10.00	47.0	Pass		Pass

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Vali Baba Mah, Ankara Cad. No.73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02389
DGS Device No
Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 6116
Tip / Model
Seri No : 153950 RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği sağlar.
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 DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tasarruflığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (LAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Türkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (LAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları 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.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS Energy certificate without signature and seal are not valid.

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO 38 DAİRE 2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 584 53 20 FAX: (0) 216 584 53 70

DGS Enerji

DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fazlı Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** ---
Instrument/Device **Seri No / Serial Number:** 153950 RGH
Tipi / Type : CA 6116N **Envanter No / Inv. Number:** ---
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02389

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedure

Çevre Şartları : Başlangıç : 24,1 °C 53,2 RH Bitiş : 22,2 °C 54,7 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA BRAND	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRR5-B-7	E1-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.
Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments: The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 394 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA 6316N

Seri No /Serial Number:

153950 RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02389

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
izolasyon

Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,96	-0,040	1,16
	100 Mohm	100,000	99,2	-0,800	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	0,99	-0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,7	-0,300	1,16
500 V	1 Mohm	1,000	0,99	-0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,99	-0,010	1,16
	100 Mohm	100,000	99,6	-0,400	1,16
	1Gohm	1000,000	989	-11,000	1,16
1000V	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,7	-0,300	1,16
	1Gohm	1000,000	985	-15,000	1,16

RE

Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
0,1 ohm	0,100	0,09	-0,010	0,02
1 ohm	1,000	1,08	0,080	0,02
5 ohm	5,000	5,06	0,060	0,004
10 ohm	10,000	10,1	0,100	0,004
50 ohm	50,000	49,9	-0,100	0,001
100 ohm	100,000	99,6	-0,400	0,001
200 ohm	200,000	199,50	-0,500	0,001
1 kohm	1000,000	999	-1,000	0,001
3 kohm	3000,000	2998	-2,000	0,001

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni alınmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com
info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A 6110N / Firmware serial number 0000100



N° 103000-RGH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Apert 34431A
Calibrator : Metrix CX1051
High Resistance Decade : Meatest M-100N
High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
Low value resistors : CA

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont rattachés aux étalons nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COPRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les États-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.
Every kind of measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by French COPRAC equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
- Please refer to (file): Manual for Instruments accessories.

Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure.
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d) ; (true values a), (b), (c), (d) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.184				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.22	208.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)28.18 ;	20.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.678 ;	0.684				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)28.18 ;	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)387.6 ;	387.9	12.6			Pass
WIRES-COMP(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.946 ;	0.261	0.567	1.048		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)1603 ;	3613				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)100.1 ;	208.3				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.0 ;	349.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.24	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.2	246.6	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1008	10146	10056		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	19.95	-1118	-1119		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)28.03 ;	19.94	-359	-358		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)28.03 ;	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)28.03 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)49.9 ;	48.0	-67	-66		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)69.9 ;	66.9	-67	-66		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)87 ;	942	-1074	-1073		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)484 ;	478	-535	-534		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)246.3 ;	242.6	-270	-270		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)dip. : a)98.3 ;	97.6	-107	-107		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1881				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1880				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	209.5				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
DESCRIPTION : a), (b), (c), (d) ; (true values a), (b), (c), (d) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a) 1055.0 mA nominal measured	1028				Pass
230V-RCD I value : a) 310.5 mA nominal measured	308.6				Pass
230V-RCD I value : a) 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a) 10.35 mA nominal measured	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)Isoo b)Code=1	0.297	1			Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)I(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)I(sec) b)Code=2	0.005	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)I(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)0.44; b)0.10 ; c)– ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)1.29; b)0.62 ; c)– ;	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)56.7; b)45.5 ; c)– ;	56.8	44.4	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)R _L N b)I _L N (mA) : a)0.45; b)– ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)R _L N b)I _L N (mA) : a)1.31; b)– ;	1.28	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)R _L N b)I _L N (mA) : a)34.1; b)– ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)11.35; b)11.11 ; c)– ;	11.40	11.16	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)46.2; b)45.5 ; c)– ;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)R _L PE b)R _{PE} c)I _L PE(mA) : a)416; b)405 ; c)– ;	416	405	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Rs : a)45.5;	43.3				Pass
Zs/Rs-Seq 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RsSeq : a)405;	403				Pass
DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; e) ; f) ; g) ; h) ; i) ; j) ; k) ; l) ; m) ; n) ;	mmms.a)	mmms.b)	mmms.c)	mmms.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	10.01	9.95	10.15	9.99	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	230.0	230.0	229.1	229.6	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		549.9			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MID-PE			545.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				548.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.1				Pass
CURRENT 15A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1996	20.00	99.8	Pass
POWER 3900W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	3899	3888	39.00	99.8	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	45.95	200.2	229.6	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A -60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.55	22.97	100.1	229.5	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 3/50	199.7	45.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.1	Pass		Pass

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address :
Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

DGS İstek No : 02392
DGS Device No
Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 6118
Tip / Model
Seri No : 153954 RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim 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 DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırılması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the 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 probabilities and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS Enerji certificate without signature and seal are not valid

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADESİ NO 38 DAİRE:2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

DGS Enerji**DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve Gözetim San.Tic. Ltd.Şti**

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No / Serial Number:

153954 RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02392

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Başlangıç : 24,1 °C

53,2 RH

Bitiş : 22,2 °C

54,7 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRRS-B-7	E1-1548652	IET Labs	11-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır.

Açıklamalar :

Comments

Kalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.

The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No /Serial Number:

153954 RGH

Marka / İlerik :

Chauvin Arnoux

Ervanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02392

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1	0,000	0,12
	10 Mohm	10,000	9,99	-0,010	1,16
	100 Mohm	100,000	99,7	-0,300	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1	0,000	0,12
	10 Mohm	10,000	9,99	-0,010	1,16
	100 Mohm	100,000	99,8	-0,200	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	0,99	-0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,92	-0,080	1,16
	100 Mohm	100,000	99,6	-0,400	1,16
500 V	1 Mohm	1,000	0,99	-0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,96	-0,040	1,16
	100 Mohm	100,000	99,5	-0,500	1,16
	1Gohm	1000,000	999	-1,000	1,16
1000V	10 Mohm	10,000	10	0,000	1,16
	100 Mohm	100,000	99,7	-0,300	1,16
	1Gohm	1000,000	998	-2,000	1,16

RE

Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
0,1 ohm	0,100	0,07	-0,030	0,02
1 ohm	1,000	1,03	0,030	0,02
5 ohm	5,000	5,03	0,030	0,004
10 ohm	10,000	9,98	-0,020	0,004
50 ohm	50,000	49,8	-0,200	0,001
100 ohm	100,000	99,43	-0,570	0,001
200 ohm	200,000	199,00	-1,000	0,001
1 kohm	1000,000	997	-3,000	0,001
3 kohm	3000,000	2994	-6,000	0,001

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A. 9116N / Firmware serial number 03005170



N° 153604 PCH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Metro CK1051
High Resistance Decade : Meelect M-100R
High power AC-Voltage source : Eurotest EACT
Low voltage resistor : C.A.

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont raccordés aux étalons nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les États-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.
Every tool or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) ; (true values a); (b); (c); (d); (e)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.193 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.670 ;	0.673				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)387.6 ;	387.5	12.1			Pass
WIDES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.256	0.568	1.055		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)2683 ;	3687				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)206.1 ;	208.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.6 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.17	998	997		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1009	10182	10068		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.06	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-1132	-1133		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.85	-565	-564		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-280	-280		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.90	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-61	-63		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)89.9 ;	47.7	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	946	-1069	-1089		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.3	-109	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1890				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)100.8 ;	299.4				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)100.8 ;	1894				Pass
DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) ; (true values a); (b); (c); (d); (e)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1075.0 mA nominal measured	1030				Pass
230V-RCD I value : a)I 314.5 mA nominal measured	316.2				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	31.3				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.9				Pass
RCD No-Trip (10mA) 230V-No Trip 5mA : a)I(sec) b)Code=I	0.297	1			Pass