



İZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST GİŞE BÖLÜMÜ ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI

GRN.MM/350501/REV.0





BU PROJE
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN
YAPILMIŞTIR

İZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI

GRN.MM/350501/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.....	25
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	30
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	32
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	34
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	35
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	36
CİHAZ BİLGİLERİ.....	42
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	44

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

Efes Örenyeri (Üst kapı) Müzesi'nde Green Şirketler Gurubu bünyesinde bulunan ölçüm cihazları ve profesyonel mühendis 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, bunda 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 4X6 mm² kablo ile yenilendi. Sicpa'dan gelen bilgiler ve talimatlar doğrultusunda sistemde 1 adet 10 KVA UPS konumlandırılmıştır.

PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ					
		AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	
1	Enerji Kablo Değişimi	DEĞİŞECEK		4X6 mm ²	DEĞİŞTİRİLDİ
2	Topraklama Değişimi	EKLENDİ	YETERSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
3	Yıldırım Koruma	EKLENDİ	MEVCUT DEĞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
4	Pano Yenileme	YENİLENECEK	YETERSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	EKLENECEK	MEVCUT DEĞİL	3	EKLENDİ
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	EKLENECEK	MEVCUT DEĞİL	1	EKLENDİ
7	Gişe ve Turnike Kablolama	YENİLENECEK	ESKİ	3X1.5	YENİLENDİ
8	Jeneratör ve Ups Kablolama				
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	EFES ÖRENİYERİ MÜZESİ (ÜST KAPI) SELÇUK/İZMİR
ÖLÇÜM TARİHİ	08.02.2019
HAVA DURUMU	Açık ☒ Kapalı ☐ Yağışlı ☐
TOPRAK DURUMU	Islak ☐ Nemli ☐ Kuru ☒
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	GEDİZ
ŞEBEKE TİPİ	TT ☒ TN ☐
KONTROL NEDENİ	Periyodik ☐ Tekrar ☐ Yeni tesis ☐ Tadilat ☒

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var ☐ Yok ☒
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var ☐ Yok ☒
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUN MU?	Uygun ☐ Uygun Değil ☒
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring ☐ Temel ☐ Yüzeysel ☐ Derin ☐ Belirsiz ☒
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	1,02	0,54	Z _x > Z _s
2	F2	6	20		100	1,26	1,46	Z _x > Z _s
3	F3	6	20		100	1,27	0,72	Z _x > Z _s
4	F4	4	10		50	1,10	0,72	Z _x > Z _s
5	F5	2,5	10		50	1,02	0,72	Z _x > Z _s
6	F6	2,5	10		50	2,04	0,72	Z _x > Z _s
7	F7	2,5	10		50	1,04	0,72	Z _x > Z _s
8								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

*Tesise 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	HALİT ÖMER KOCABINAR
ÜNVANI	Saha Mühendisi (Elektrik-Elektronik Mühendisi)
ODA SİCİL NO	68230
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: EFES ÖRENYERİ (ÜST KAPI) SELÇUK/İZMİR

Raporun istenme gerekçesi:

Tesisata ait bilgiler:

Kullanıcı : EFES ÖRENYERİ (ÜST KAPI)
Tesisat :
Adres : SELÇUK/İZMİR

Yapıya ait açıklamalar
Elektrik tesisatının takribi yaşı
Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu?
Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı
Son denetleme tarihi
Kontrole ait kayıtlar var mı?

Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer
10 yıl
Evet Hayır ✓ Belli değil
.....10..... 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 : HALİT ÖMER KOCABINAR
Ünvan : Saha Mühendisi
Oda Sicil No : 68230
Adres : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul
Tarih : 08.02.2019
İmza :

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 ☐ TN-S ☐ TN-C-S ☐ TT ☒ IT ☐	AC ☒ 1 faz, 2 tel ☒ 1 faz, 3 tel ☒ 2 faz, 3 tel ☒ 3 faz, 3 tel ☐ 3 faz, 4 tel ☐	DC ☐ 2 kutup ☐ 3 kutup ☒ Diğer ☐ Nominal gerilim , U/U _o ⁽¹⁾ 220 Nominal frekans, f ⁽¹⁾ 50 Hata Akımı Olasılığı, I _F ⁽¹⁾ Dış çevrim empedansı Z _E Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile	Tip: C Nominal akım :25

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: Ana Eşpotansiyel iletkeni:	Malzeme2,5.....mm ² Malzememm ²
Gelen su borularına ☐ Çelik yapıya ☐	Gaz borularına ☐ Yıldırımlik korumasına ☐ Yakıt borularına ☐ Dışarıdan gelen diğer tesisatlara bağlandı ☐

Ana Devre Kesici

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

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

Düzeltilecek 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 : 08.02.2019
Tesisatın genel durumu : Tesisat tüm kablolar dahil yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ YETERSİZ

A GÖZLE KONTROL

[illegible]

Toprak bağlantısı çok zayıf. Topraklamanın yenilenmesi öngörülmüştür. Panonun değiştirilmesi uygun görülmektedir.

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	İZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST		
ÖLÇÜM TARİHİ	01.07.2019		
HAVA DURUMU	Açık ☒	Kapalı ☐	Yağışlı ☐
TOPRAK DURUMU	Islak ☐	Nemli ☐	Kuru ☒
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT ☒	TN ☐	
KONTROL NEDENİ	Periyodik ☐	Tekrar ☐	Yeni tesis ☒ Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var ☒	Yok		
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var ☒	Yok		
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUN MU?	Uygun ☒	Uygun Değil		
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring ☐	Temel ☒	Yüzeysel ☐	Derin ☐ 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, Uygun Değerler kullanılarak eklendi. 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	SAFİYE NAZMIYE ÖZTÜRK
ÜNVANI	PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	74433
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: İZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST

Raporun istenme gerekçesi:

Tesisata ait bilgiler:

Kullanıcı
Tesisat
Adres

:İZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST

:
: İZMİR

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

..... yıl

.....01.07.2019.....

Evet ☒ Hayır

Denetlemenin sınırları ve kapsamı:

Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi.

Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi.

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 Yılda bir kez kontrol edilmelidir.

Beyan:

Deneyen ve
Denetleyen:

İsim

Ünvan

Oda Sicil No

Adres

Tarih

İmza

: SAFİYE NAZMIYE ÖZTÜRK

: PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ

: 74433

: Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

: 01.07.2019

:

[illegible]

Pano değiştirildi, iç tesisatı yenilendi, topraklama yapıldı, sisteme uygun kaçak akım röleleri, sigortalar kullanıldı. Termal kamera ile ölçüm yapıldı. Şemalar, talimatlar konuldu.

Notes:



İZMİR EFES ÖRENİYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Company : Telephone : 0212 606 18 00
Address: VELİBABA MAH. ANKARA CAD. NO:73
PENDİK/İSTANBUL

Writing : Author : HALİT ÖMER KOCABINAR
Email : halit.kocabinar@green.com.tr
Date : 09.02.2019

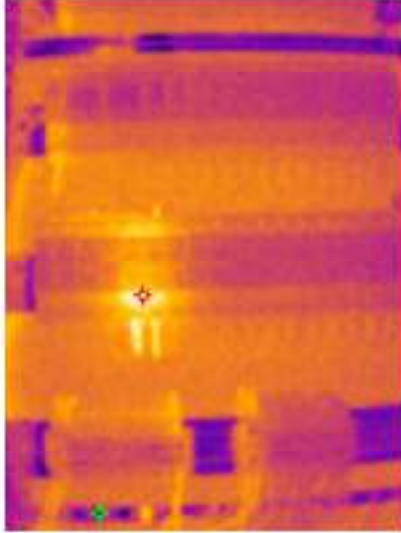
Device : Model : CA1954/01.02/BBBAB/154580RGH

Comments :

İZMİR EFES ÖRNEYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
HALİT ÖMER KOCABİNAH	SELÇUK/İZMİR	CA1954/01.02/DEMAR/154580RGH	8.02.2019 10:38:10

Infrared Resim

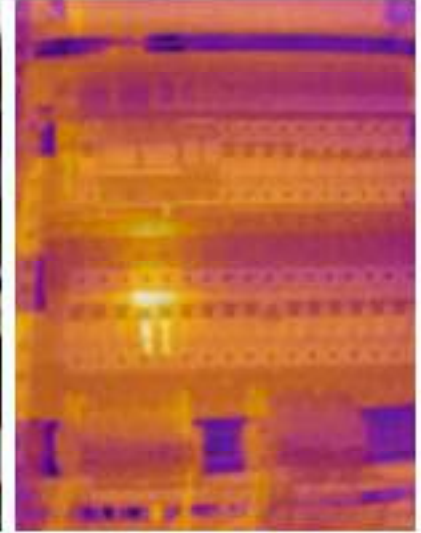


20.36 °C 32.64 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



20.36 °C 32.64 °C

Image properties

Image name	20190208_103810_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	43.0 %
Environment temperature	24.00 °C
Distance	2.00 m

Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda, sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlenmiştir.

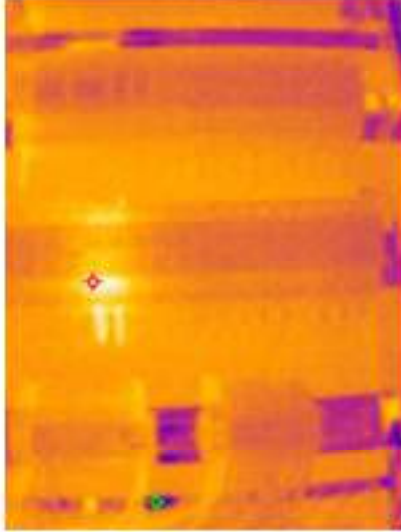
Recommendations :

Onarma önceliği düşük - 1
2 minor ... 5 urgent

İZMİR EFES ÖRNEYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
HALİT ÖMER KOCABİMAR	SELÇUK/İZMİR	CA1954/01.02/DEMAR/154580RGH	8.02.2019 10:38:31

Infrared Resim

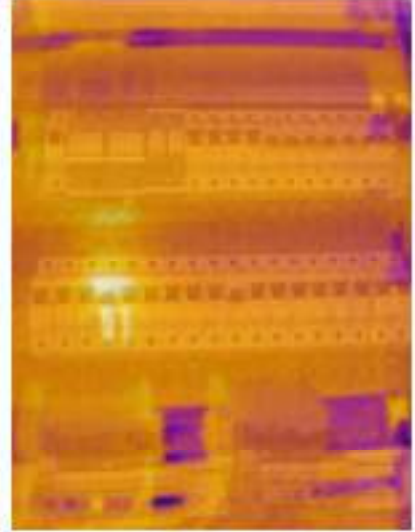


22.67 °C 33.88 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



22.67 °C 33.88 °C

Image properties

Image name	20190208_103831_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	43.61 %
Environment temperature	24.00 °C
Distance	2.00 m

Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda, sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlemlenmiştir.

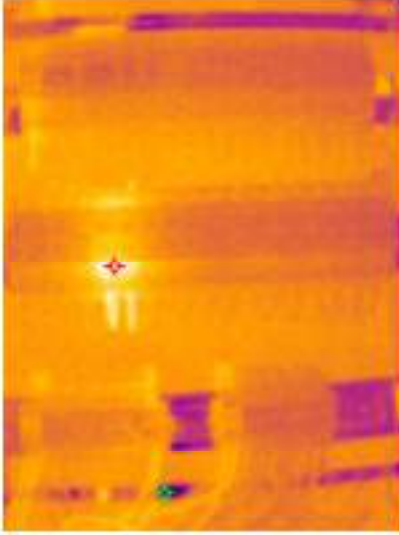
Recommendations :

Dinlenme önceliği düşük - 1
2 minor ... 5 urgent

İZMİR EFES ÖRENYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
HALİT ÖMER KOCABİNAĞI	SELÇUK/İZMİR	CA1954/01.02/DEMAR/154580RGH	8.02.2019 10:38:45

Infrared Resim

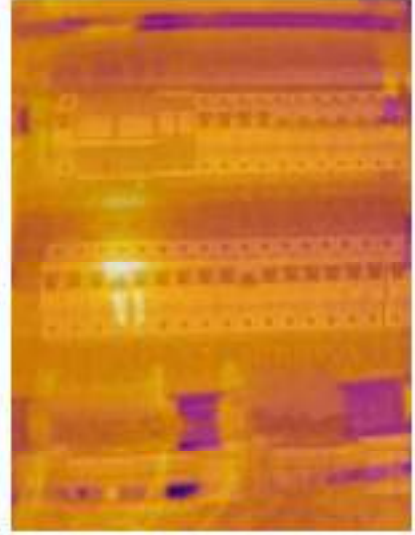


22.48 °C 33.86 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



22.48 °C 33.86 °C

Image properties

Image name	20190208_103845_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	43.0 %
Environment temperature	24.00 °C
Distance	2.00 m

Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda, sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Recommendations :

Onarma önceliği düşük - 1
2 minor ... 5 urgent

İZMİR EFES ÖRENİYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
HALİT ÖMER KOCABİNA	SELÇUK/İZMİR	CA1954/01.02/REHAR/154580RGH	8.02.2019 10:40:22

Infrared Resim



21.37 °C 41.48 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



21.37 °C 41.48 °C

Image properties

Image name	20190208_104022_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	43.0 %
Environment temperature	24.00 °C
Distance	2.00 m

Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda, sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Recommendations :

Onarma önceliği düşük - 1

1 minor ... 5 urgent

İZMİR EFES ÖRENİYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
HALİT ÖNER KOCABİMAR	SELÇUK/İZMİR	CA1954/01.02/08MAR/154580RGH	8.02.2019 10:40:39

Infrared Resim



28.78 °C 42.88 °C

Digital resim



Birleşik resim



28.73 °C 42.88 °C

Image properties

Image name	20190208_104039_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	43.0 %
Environment temperature	24.00 °C
Distance	2.00 m

Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda, sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlemlenmiştir.

Recommendations :

Dinlenme önceliği düşük - 1
2 minor ... 5 urgent

İZMİR EFES ÖĞRENYERİ MÜZESİ (ALT KAPI)

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
HALİT ÖNER KOCABİMAR	SELÇUK/İZMİR	CA1954/01.02/REMAR/154580RGH	8.02.2019 10:40:46

Infrared Resim21.27 °C  41.52 °C**Digital resim****Birleşmiş resim**21.27 °C  41.52 °C**Image properties**

Image name	20190208_104046_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	43.0 %
Environment temperature	24.00 °C
Distance	2.00 m

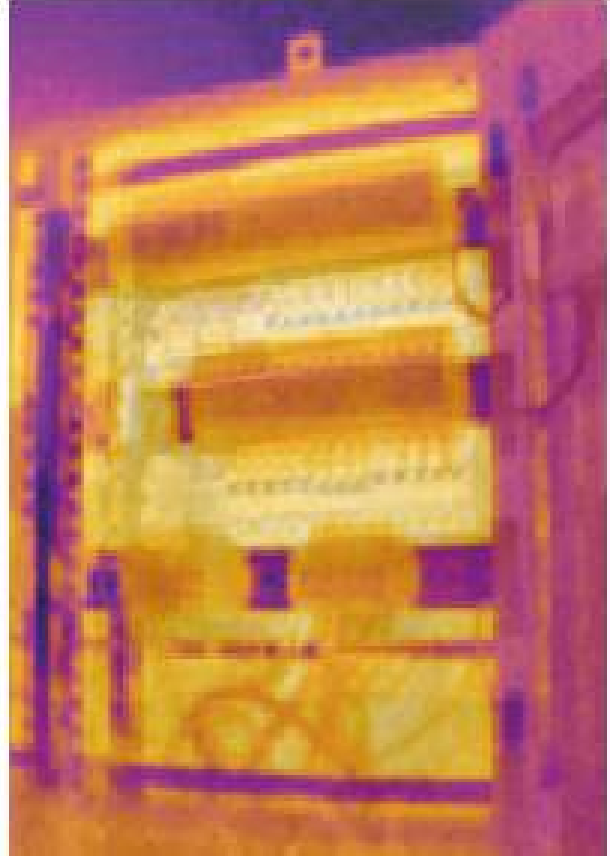
Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda, sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlemlenmiştir.

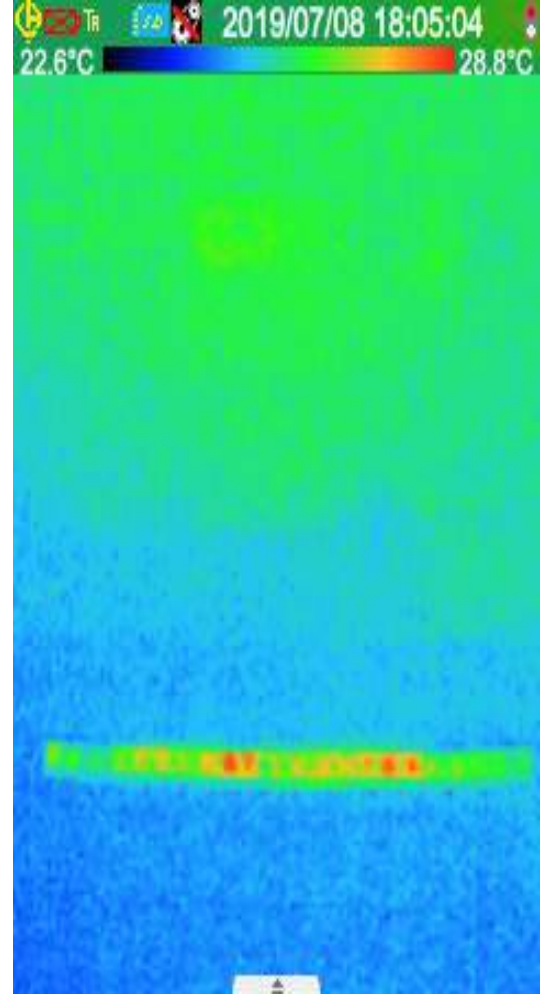
Recommendations :

Ölçüm önceliği düşük - 1
2 minor ... 5 urgent

ESKİ PANO THERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU

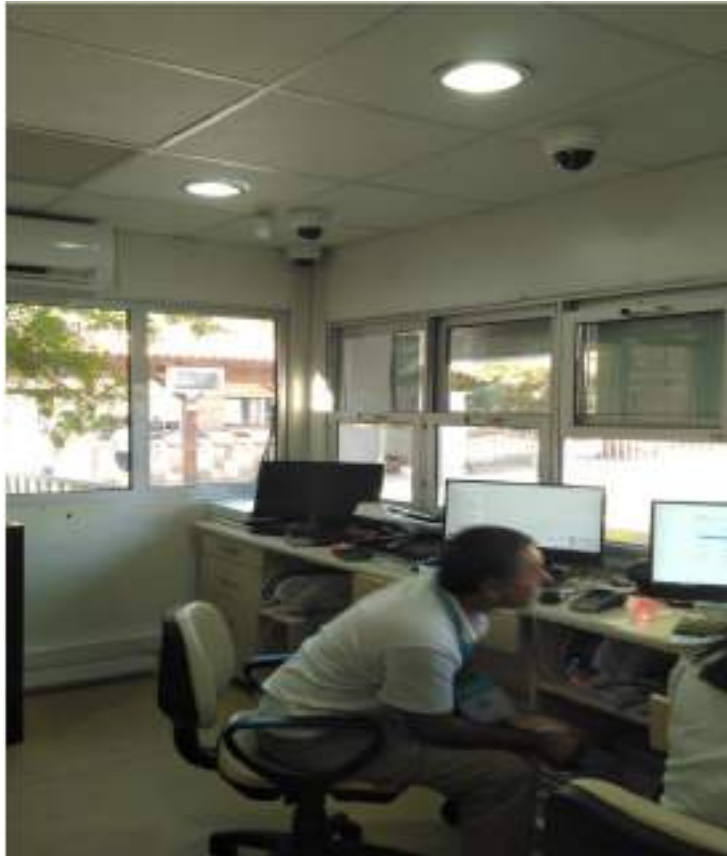


YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU

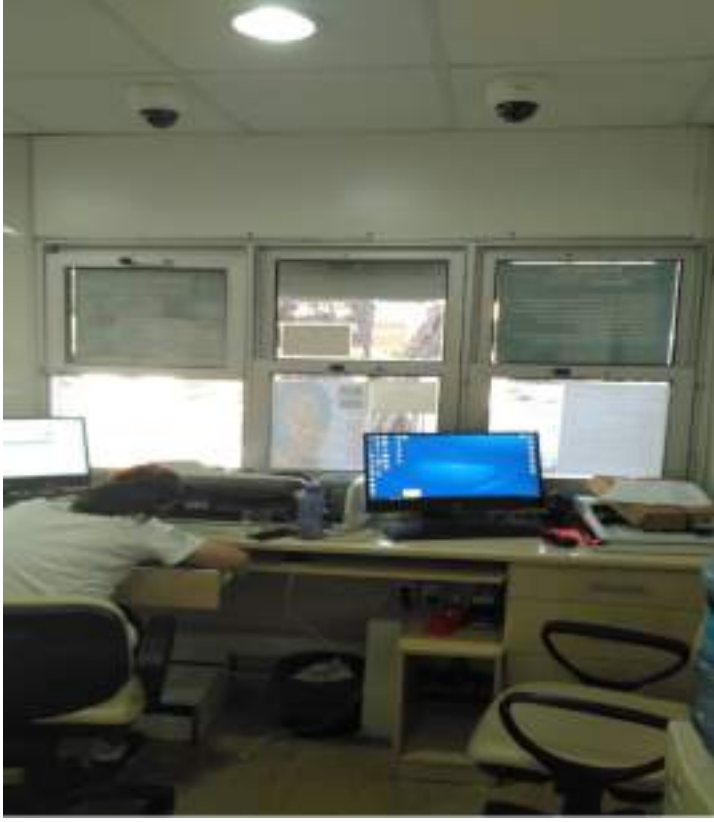


YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

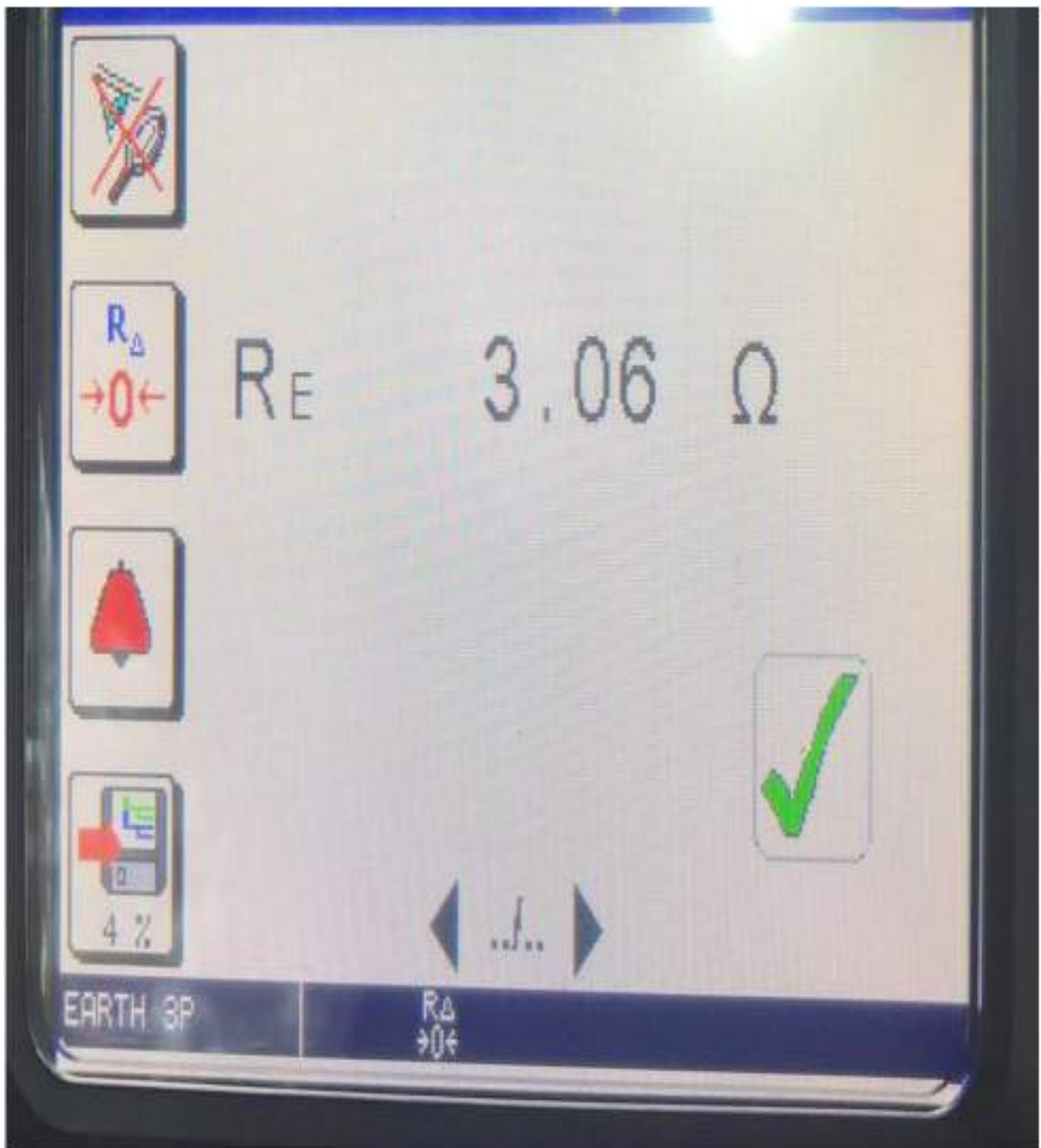


ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI





YILDIRIMDAN KORUNMA		
Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlik ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlik ile elektrik donanımının korunması amaçlanır. 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. Koruma düzeyinin seçimi, IEC ya da NFC 17-102 standartlarına göre aşağıdaki gibi yapılır.		
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=
$Ng=0.04 \cdot Td^{1.25}$	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 AÇAÇ 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 DİRENCİ 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 $R_E = \frac{\rho_E}{2D} + \frac{\rho_E}{l}$

ρ_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)

$$D = 1.13\sqrt{A}$$

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 hesapla 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.)

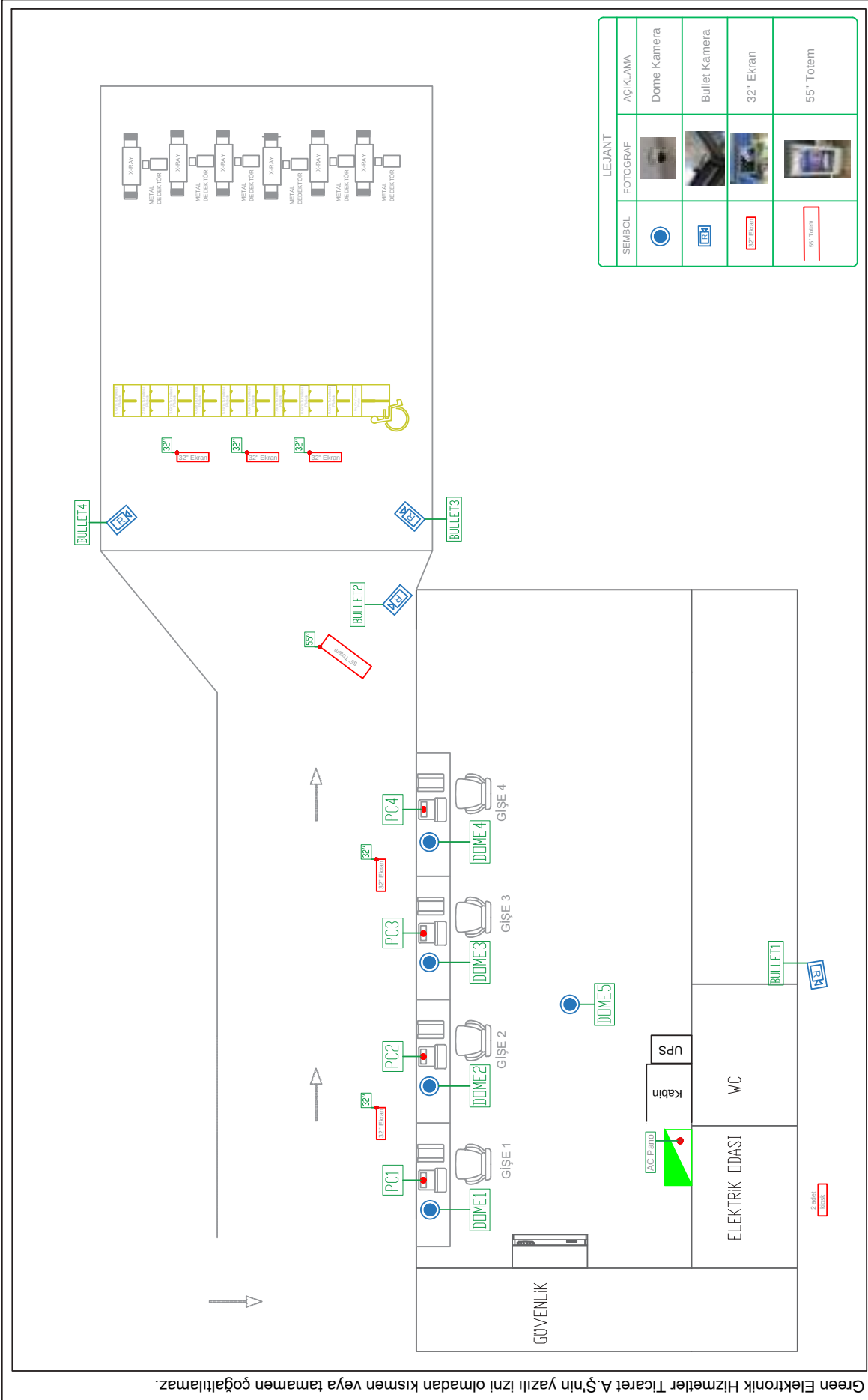
ÖZDİRENCİ $\rho_E = 100$ ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ

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	7 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	150 m
RE	4,67	2,05	1,10	0,76	3,18	1,27	0,64	0,42

TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI

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







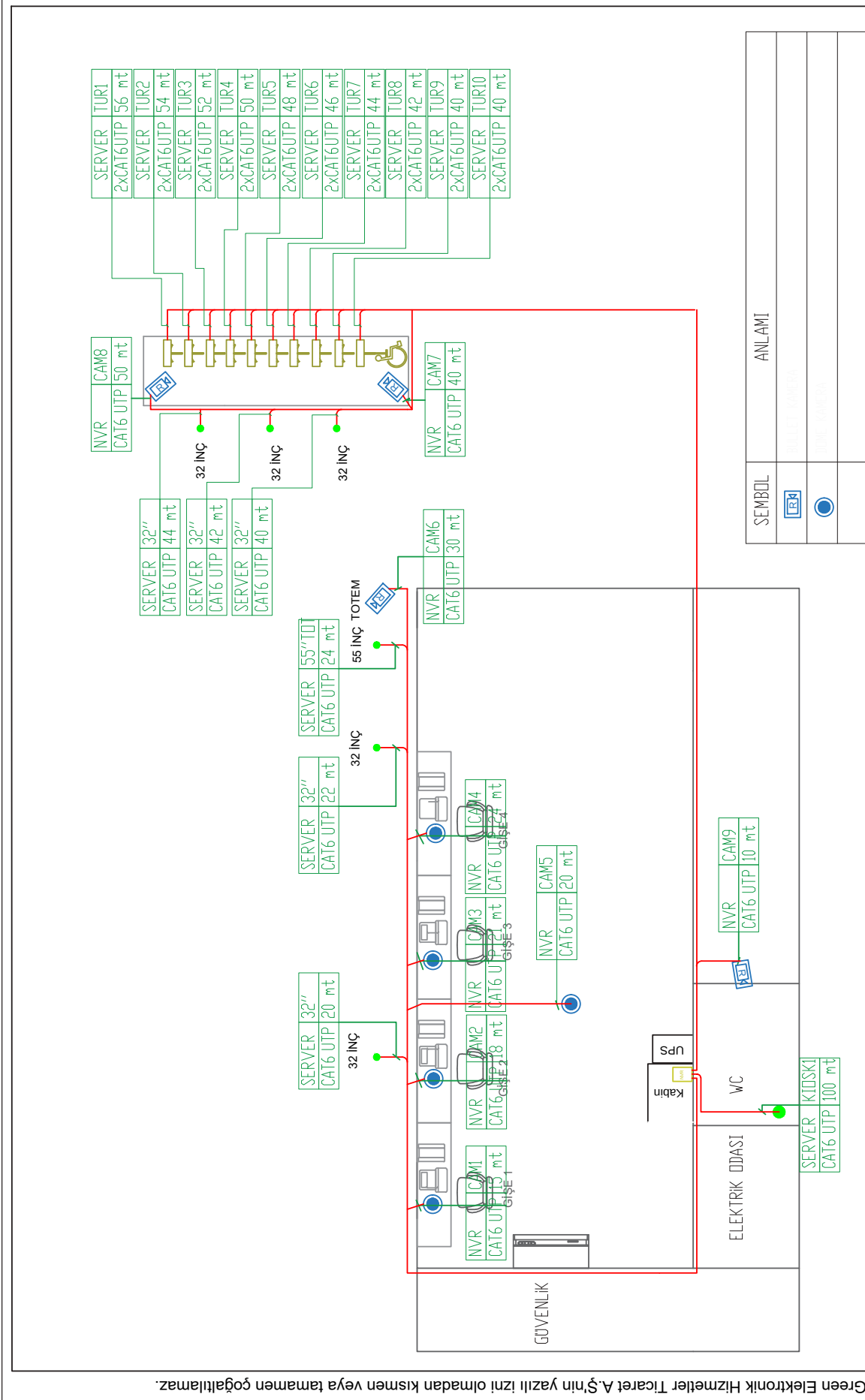
Velibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş		Müşteri	SİCPA
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı	İZMİR EFES ÖRENVERİ-ÜST CCTV VE TURNİKE PROJE
Hall: BAYRAKTAR	Bekir TÖMÜÇ	Tarih	23.02.2019
		Referans	GRN.MM.3505.REVO



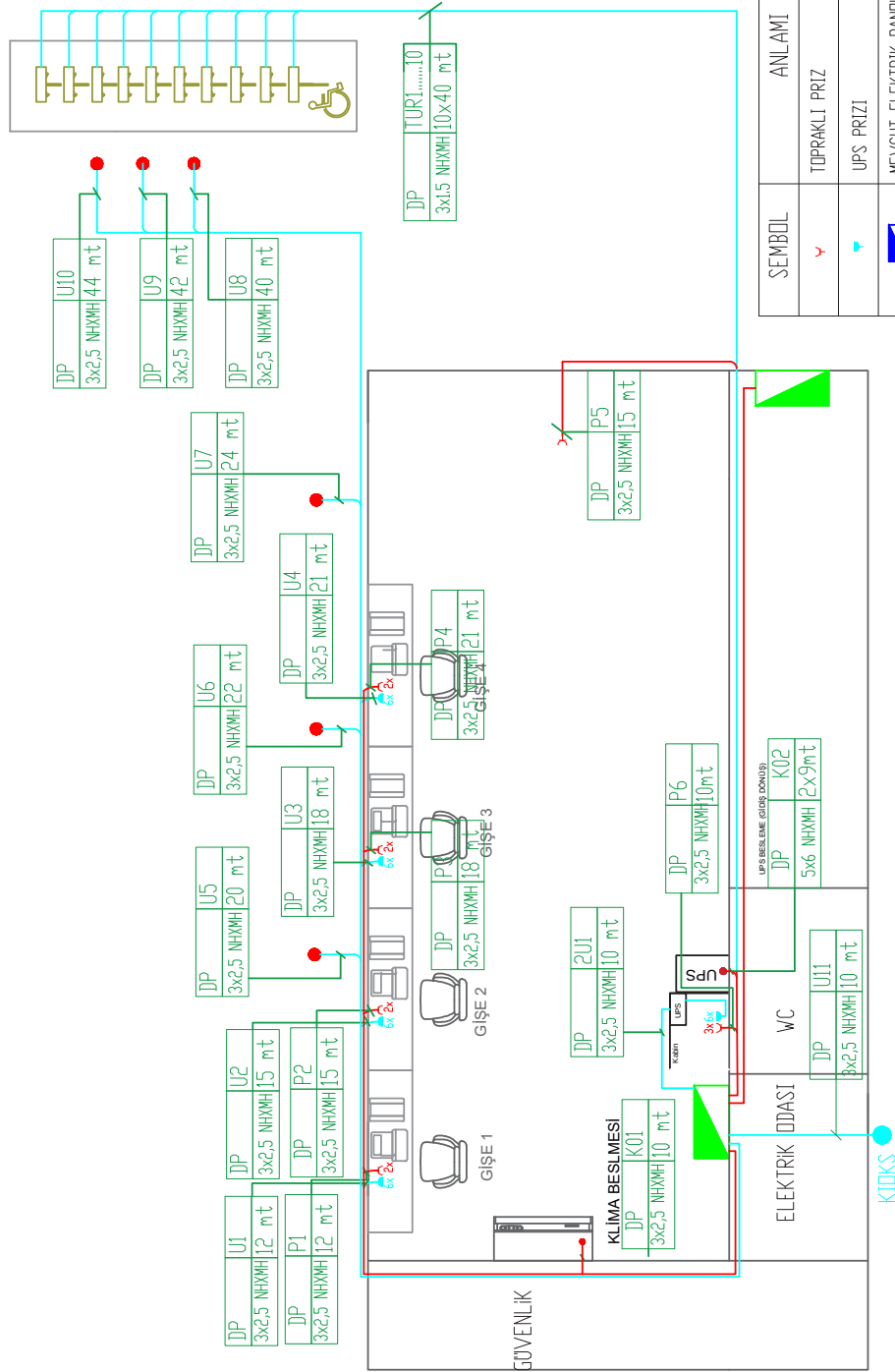
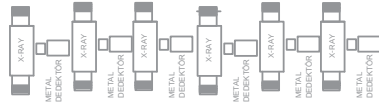
Açıklama:



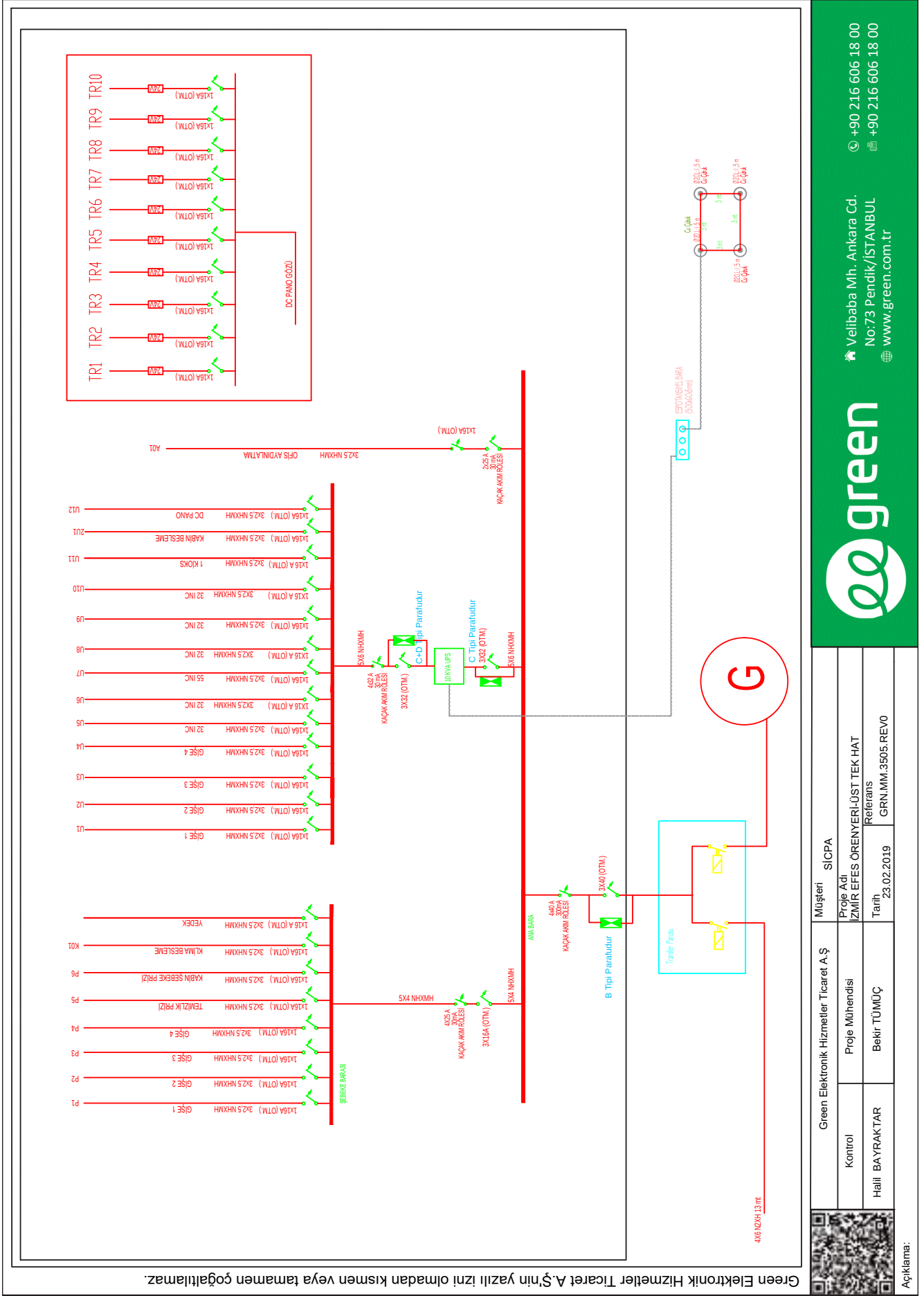
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş		Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı	İZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST CCTV VE TURNİKE PROJE
Halihi BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	Tarih	Referans
		23.02.2019	GRN.MM.3505.REV0



SEMBOLO	ANLAMINI
	TOPIRAKLI PRIZI
	UPS PRIZI
	MEVCUT ELEKTRİK PANDIRARI



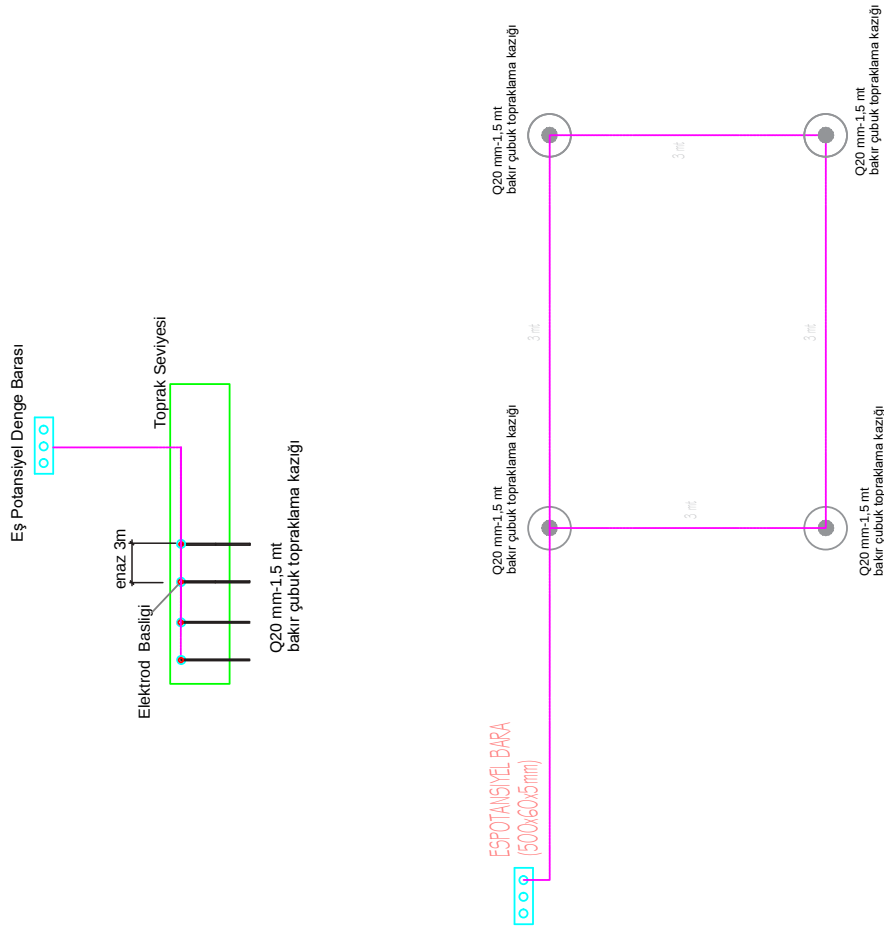
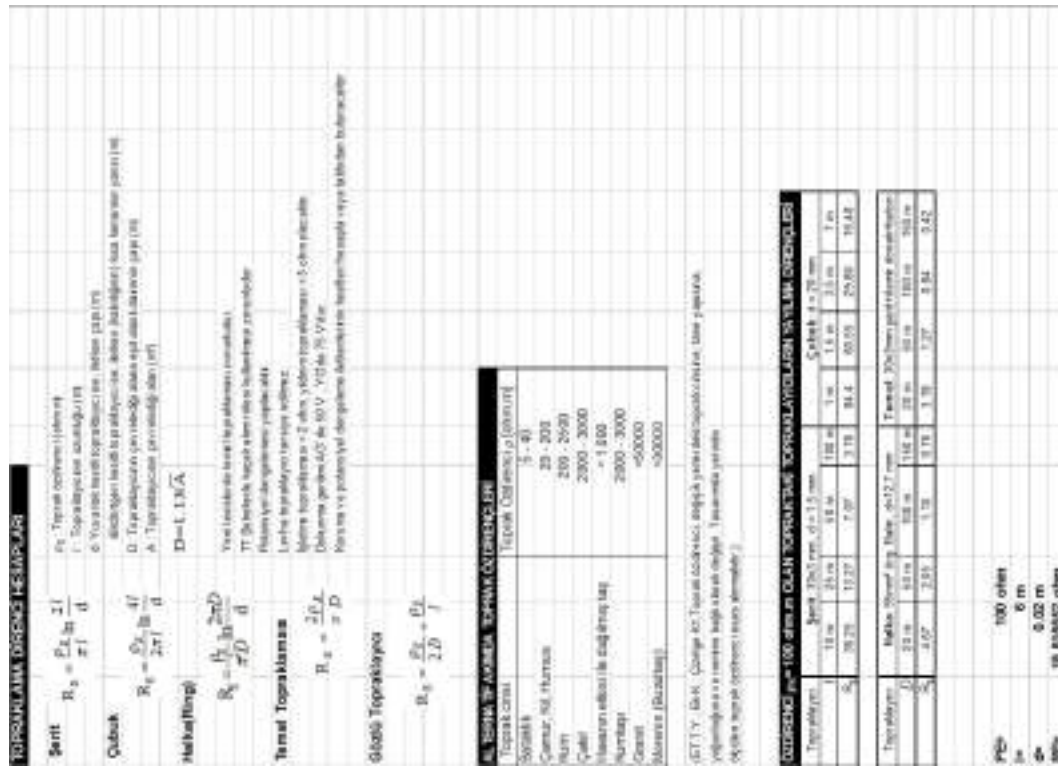
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş		Müşteri	SİCPA
Kontrol	Proje Mühendisi	ZMİR EFES ÖRENYERLÜST TEK HAT	
Hallî BAYRAKTAR	Bekir TUMÜÇ	Referans	GRN.MM.3505.REV0
		Tarih	23.02.2019

Açıklama:

Velibaba 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	SI CPA
--	---------	--------

Kontrol	Proje Mühendisi
---------	-----------------

BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ
-----------	-------------

Müşteri	SİCPA
---------	-------

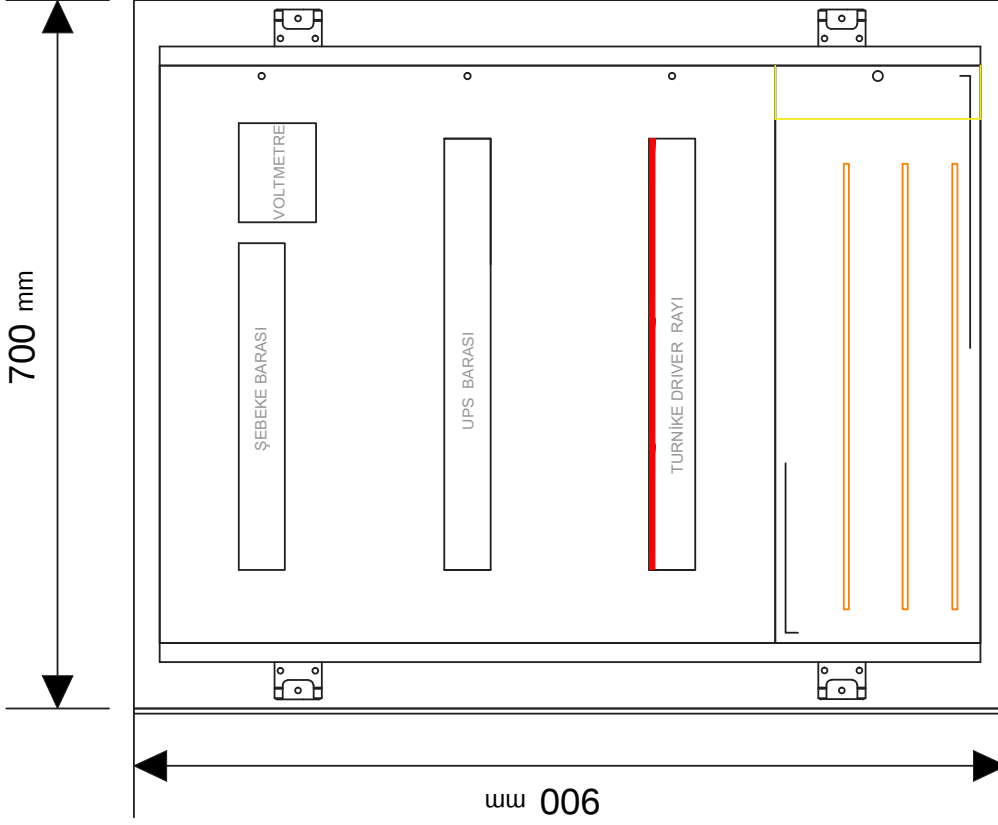
Proje Adı	ZMİR EFES ÖRENYERİ-ÜST CCTV VE TURNİKE PROJE
-----------	--

Tarih	23 02 2019	Referans	GRN.MM.3505.REV0
-------	------------	----------	------------------



 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.'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.		Müşteri	SİOPA
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı	ZMİR EFES ÖRENİYERLÜST CCTV VE TURNİKE PROJE
Hallî BAYRAKTAR	Bekir TÖMÜÇ	Tarih	23.02.2019
		Referans	GRN.MM.3505.REV0



Açıklama:



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 özelliği

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliği

Mouse ile zom in ve zom out

Özel harmonik raporu



Elektrik aksamalarının 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 kontakları
 - Denge sorunları
 - Bileşenlerin ebatlarında yetersizlik
- Mekanik aksamaların 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

Ebatları	160 x 82
Tipi	Mikrobolometre (MPA, 8-4µm)
Frekans	9 Hz
Hassasiyet (NED)	30 mK @ 30°C (0.08°C @ 30°C)

GÖRSELİN SUNUMU

Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsele dondurma	Hareketli veya hareketli değil
Görsele görünümleri	Mühtesip
Ekran	2,8 inç

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

Isı aralığı	-20 °C ila +50 °C
Keskinlik	Okumanın ±% 2'si veya ±2 °C'si

GÜÇ BESLEMESİ

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

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

Isı görseli	-20 °C ila +50 °C
Görüş alanı	38° x 28°
IFOV (Amaçlı çözünürlük)	41 mrad
Fokuslama	Sabit
Minimum odaklama mesafesi	30 cm
Gerçek görsel	Evet (20 x 24 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyon

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila +50 °C (-23 °F ila +122 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila +50 °C (-40 °F ila +58 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 62261:200 / EN 62261 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri içine metre
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

ANALİZ FONKSİYONLARI

Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + 1 otomatik algılama + Ayarlanabilir Min Maks. Ort. + Isı profili + İzoterm
Parametre ayarları	Emissivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim)
Bağlanabilirlik	Ortan ölçümlemleri, A182, A183, CA 126, A227 Kısaçlar F407, F607, Mühtesip, A292, MX 3293
Hafıza	SD 2 Gb mikro kart üzerinde (yaklaşık 4000 görsel) 32 Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir
Görsellerin formatı	- png (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Lazer işaretleyici	Evet

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütlesi	Akümülatör dahil 700 g / 522 52x 80mm
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 Chauvartın aletleri (A181, A182, A183, CA 126, A127, F407, F607) Metre (407, F07, A292, MX293)
Üçlülük üzerindeki montaj	Evet, kamera üzerinde 1/8 inç

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 birimlerin 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 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, geliştirilmiş 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
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

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

—

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No /Serial Number:

149838RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

—

DGS Kodu / Code :

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	WIKA	CT15000	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. 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 kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

A8-D167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device :

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

—

Tipi / Type :

CA, 1954

Seri No / Serial Number :

149838RGH

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	4
100,0	93,0	-7,0	4
150,0	139,5	-10,5	4
200,0	186,9	-13,1	4,0

Bu sertifika, laboratuvarın 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

TEST REPORT

Temperature 23 $\pm 2^{\circ}\text{C}$

Instrument Number: 14963866H



Instrument:

Model: CA1956

Measurement Standards:

Reference source: High ECNIDON12

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 accessories.
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DV

Signature:

Measure = 110.1 $^{\circ}\text{C}$

Set-point = 110.0 $^{\circ}\text{C}$

Distance = 50 cm

Emissivity = 1.00

Accuracy = $\pm 2\%$ ou $\pm 2^{\circ}\text{C}$

PASS



Measure = 209.8 $^{\circ}\text{C}$

Set-point = 210.0 $^{\circ}\text{C}$

Distance = 50 cm

Emissivity = 1.00

Accuracy = $\pm 2\%$ ou $\pm 2^{\circ}\text{C}$

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 : 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 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 laboratuvarın çalıştığı 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 anlaşmaları imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European cooperation 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
Yanus 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.00008-19

01-19

Makine/Cihaz :

Instrument/Device

Tipi / Type :

Marka / Mark :

Termal Kamera

CA. 1954

Chauvin Armoux

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number :

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

149819RGH

DG188

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	Wika	CT15000	150400007	UNE GLRS-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. Güvenirlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfaında 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 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 mührsüz 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 20

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:

149839RGH

Tipi / Type

CA. 1954

Emvaz 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 sertifika, laboratuvarın yarıkl ünü olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

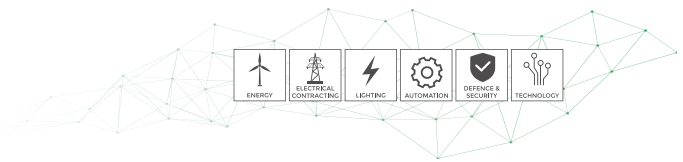
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 149839RSH

Instrument:

Model: CA1954



Measurement Standards:

Reference source: High ECN100N12

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 NAWAS 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

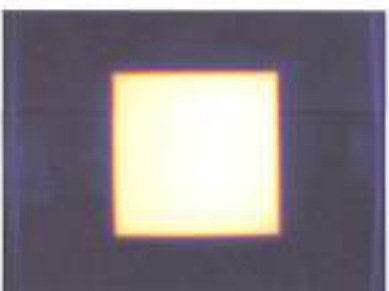
Emissivity =

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 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 : 149941RGH
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 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 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 sertifikadan tanımlanıyor 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 :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yeri / Place :

Seri No / Serial Number:

149941RGH

Tipi / Type :

CA. 1954

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark:

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code:

02385

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi:

14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

İnfrared 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
İnfrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400007	UME G1RS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsama 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 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 results are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazık izni olmadan kimsin 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/Cihaz :
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 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.

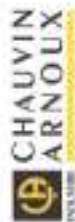
0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

TEST REPORT



Temperature 23 $\pm$ 2°C



Instrument Number: 14984106H

Instrument Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: HIGH ECN100N12

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 NARMAS in the UK or through an other certified laboratory.

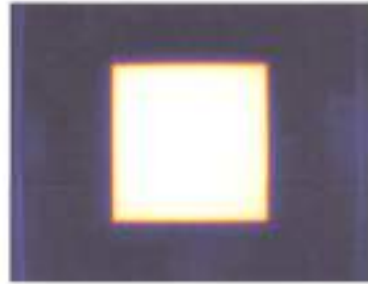
Notes:

- 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 = $\pm$ 2% ou $\pm$ 2°C
PASS



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



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 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 idarek 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 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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz :

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place:

154580RGH

Tipi / Type:

CA-1954

Envanter No / Inv. Number:

02387

Marka / Mark:

Chauvin Armou

DGS Kodu / Code:

02387

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Infrared Thermometer Prosedürü

Procedures

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Bağıl Nem : 23,4 °C 48,9 RH Buzlu : 22,5 °C 51,5 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CIHAZ	MARKA	MODEL	SERİ NO	SERTİFİKA NO	KAL. TARİHİ	GEL. KAL. TARİHİ
Device	MARKA	Type	Serial Num.	Certificate Num.	Cal. Date	Next Date
Infrared Kalibrator	Wika	CT5000	150400007	UNE G1R5-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun boyan 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 kullanımı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihazı 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 olmaksızın kısmen çoğaltılamaz. İmza 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.

02161 594 53 20

02161 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Çihaz :
Instrument/Device

Thermal Camera

Belirli/Şerh / Place :

Seri No /Serial Number:

154580RCH

Tipi / Type :

CA 1554

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code:

03387

Sayfa No : 3 / 3

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	186,5	-13,5	4,0

Bu sertifika, laboratuvarın yasal izinlerinden itibaren çoğaltılamaz. İmza 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 $\pm 2^{\circ}\text{C}$



Instrument Number: 154580R6H

Instrument: CA1954
Model:

Measurement Standards:

Reference source: High ECN100N12

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 $^{\circ}\text{C}$
Set-point = 110.0 $^{\circ}\text{C}$
Distance = 50 cm
Emissivity = 1.00
Accuracy = $\pm 2\%$ ou $\pm 2^{\circ}\text{C}$
PASS



Measure = 210.3 $^{\circ}\text{C}$
Set-point = 210.0 $^{\circ}\text{C}$
Distance = 50 cm
Emissivity = 1.00
Accuracy = $\pm 2\%$ ou $\pm 2^{\circ}\text{C}$
PASS



DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

Veli Baba Meh. 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 atfedilen 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 dışarıya 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 Uyumlanma; 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 belirsizliği ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayılarda 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 Enerji

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

AB-0167-K

DE.00089-19

01-19

Makine/Cihaz : Instrument/Device	Çıkı Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı	Bulunduğu Yer / Place :	---
Tipi / Type :	CA 6116N	Seri No / Serial Number :	149650 RGH
Marka / Mark :	Chauvin Arnoux	Envanter No / Inv. Number :	---
Sayfa No : 2 / 3		DGS Kodu / Code :	02391

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bölgesi 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

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

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak
Measurement Uncertainty 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 : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı 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
Comments 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 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 Enerji

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

AB-0167-K

DE.00089-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

149650 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No / Serial Number :

02391

Marka / Make :

Chauslin Antoux

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
1000V	1Gohm	1000,000	992	-8,000	1,16
	10 Mohm	10,000	10,08	0,080	1,16
	100 Mohm	100,000	99,2	-0,800	1,16
1000V	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, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmza 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. 611EN / Firmware serial number 00005102

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A

Calibrator : Metro CX9551

High Resistance Decade : Mosek M-100P

High power AC Voltage source : Eurotest EACT

Low values resistors : C.A.

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont accrédités aux états 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 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 or the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précautions de l'appareil.

- Please refer to User's Manual for requirements precautions.

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)9.103 ;	0.102				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 ;	20.26	201.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.23	-308.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.679 ;	0.661				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 ;	20.16	12.8			Pass
WIRE-CONT.(Ω) : a)R1 b)R2 c)R3 : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.446 ;	0.257	0.567	1.496		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)2603 ;	3614				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	393.8				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.6				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.22	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)9994 ; c)9994 ;	1011	10175	10070		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.03	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.07	-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 ;	19.93	-119	-118		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-61	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	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)49.9 ;	953	-1081	-1030		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	484	-538	-538		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	246.0	-272	-272		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)79.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)398.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				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 1035.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a)I 210.5 mA nominal measured	209.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.25 mA nominal measured	10.5				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(sec) b)Code=1	0.297	1			Pass

HCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)0sec) b)Code=2	0.020	1			Pass
HCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)0sec) b)Code=2	0.059	1			Pass
HCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)0sec) b)Code=2	0.019	1			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.39; b)0.62 ; c)-- ;	1.27	0.63	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)3.31 ;	1.62	0.79	1.78		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.7	45.7	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Zi) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Zi) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.28	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Zi) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.36	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	45.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-4mA (Zi) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)414; b)445 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (Zi) : a)Ra : a)45.5;	44.0				Pass
Zs/Ra-Set 230V 50Hz-trip (Zi) : a)RaSet : a)405;	402				Pass
<u>DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) ; Item values a) , b) , c) , d) , e) , f)</u>	<u>(mva.a)</u>	<u>(mva.b)</u>	<u>(mva.c)</u>	<u>(mva.d)</u>	<u>Result</u>
VOLTAGE 10V 50Hz : a)0-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.16	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)0-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	230.2	230.2	228.9	230.0	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	550.2				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.4			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MID-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 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3901	3895	38.95	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/45.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	23.86	45.96	199.9	229.9	Pass
POWER 11.50 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	199.9	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 Fındık 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 birimlere realize eden ulusal ölçüm standartlarına idare edilişliği 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 Ulaştırması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) 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 (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği 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.

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 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 Enerji

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çatı Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

153644 RGH

Tipi / Type :

CA 6116M

Seri No / Serial Number :

—

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

—

DGS Kodu / Code :

02390

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	E1-1538052	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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 periydundan 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 kimen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0216 594 53 70

0216 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument/Device

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number: 153944 RGH

Tipi / Type : CA 6116N

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark : Chauvin Arnoux

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 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. 61150U / Firmware serial number 00005161



N° 103944 ROH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter: Agilent 34401A

Calibrator: Metrix CR1051

High Resistance Decade: Mestel M-105R

High power AC Voltage source: Eurotest EAC1

Low voltage source: 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 la 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 indications de l'appareil.

- Please refer to User's Manual for instrument's 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 :

[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)0.183 ;	0.100				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.10	207.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.22	-206.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.679 ;	0.680				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	388.2	12.2			Pass
WHEES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.255	0.564	1.050		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360.3 ;	352.3				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360.1 ;	362.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.8 ;	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	10092		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.75	5.09	5.15		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	-555	-554		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-284	-284		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.03	-136	-136		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	478	-533	-532		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	243.4	-269	-268		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)1888 ;	301.4				Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; true values a), b), c), d), e)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCB I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1031				Pass
230V-RCB I value : a)I 516.5 mA nominal measured	508.4				Pass
230V-RCB I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCB I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCB No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(sec) b)Code=1	6.297	1			Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)(sec) b)Code=1	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)(sec) b)Code=2	0.000	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)(sec) b)Code=2	0.000	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.30 ; c)– ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.29; b)0.62 ; c)– ;	1.29	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IE) : a)RL-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)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)– ;	36.8	45.0	0.00		Pass
ZI 230V 50Hz (IZ) : a)RL-N b)LLN (mH) : a)0.45; b)– ;	0.47	0.00			Pass
ZI 230V 50Hz (IZ) : a)RL-N b)LLN (mH) : a)1.31; b)– ;	1.27	0.00			Pass
ZI 230V 50Hz (IZ) : a)RL-N b)LLN (mH) : a)34.1; b)– ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (IZ) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)– ;	11.38	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (IZ) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)– ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (IZ) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)316; b)446 ; c)– ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (II) : a)Ra : a)45.5	43.9				Pass
Zs/RaSel 230V 50Hz-trip (II) : a)RaSel : a)405	404				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) _	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/3002-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 110V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/3002-PE d)Probe-PE	119.8	129.9	129.2	130.1	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE	249.8				Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : b)N-PE		550.5			Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : c)L-MID-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : d)Probe-PE				550.5	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 10A 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 100A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.98	46.04	200.2	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 3/50	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

Veli 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 Aroux
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 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) 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 mührsüz 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.

SERİFALİ 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.00087-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

153950 RGH

Tipi / Type :

CA 6115N

Seri No / Serial Number :

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

02389

DGS Kodu / Code :

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 :

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	E1-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği geliştirilmiş 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 mührsüz 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 : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument/Device:

Bulunduğu Yer / Place : —
Seri No / Serial Number: 153950 RGM

Tipi / Type : CA 6116N
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number: —
DGS Kodu / Code : 02389

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	9,98	-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 olmadan kimsen çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz 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



N° 152960 RGH

Signature:

73

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a) t(sec) b) Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a) t(sec) b) Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a) t(sec) b) Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	55.3	44.4	0.00		Pass
ZL 230V 50Hz (L) : a) R _L -N b) L _L -N (mH) : a)8.43; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
ZL 230V 50Hz (L) : a) R _L -N b) L _L -N (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.28	0.00			Pass
ZL 230V 50Hz (L) : a) R _L -N b) L _L -N (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.40	11.16	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (L) : a) R _L -PE b) R _{PE} c) L _L -PE(mH) : a)416; b)405 ; c)-- ;	416	405	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (L) : a)Rs : a)45.5;	43.3				Pass
Zs/Rs-Set 230V 50Hz-trip (L) : a)RsSet : a)485;	482				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) : (max values a) : b) , c) , d) , e)	(max.a)	(max.b)	(max.c)	(max.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/ML-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.13	9.99	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/ML-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/ML-PE			543.5		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	10.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1994	20.00	99.8	Pass
POWER -2000W/2000VA 100V 20A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-2000	3888	31.97	99.8	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -40° 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 2/50	199.7	45.3	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.1	Pass		Pass



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 6116
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 birimlerin realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği 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 Ulaştırmanın 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 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 HENDİM 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.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-2	E1-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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 : 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 keskinen 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.6115H / Firmware serial number 09060170

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A

Calibrator : Metro CX1051

High Resistance Decade : Metrel M-100R

High power AC-Voltage source : Eurotest EAGT

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 accrédité COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les États-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) : (true values a), b), c), d), e))	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.143 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.145 ;	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 ;	0.672				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 ;	387.3	12.1			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.256	0.568	1.053		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3607				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1400 ; 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	10058		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 ;	19.83	-365	-364		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-289	-289		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	-63	-63		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	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 (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	946	-1089	-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)1000 ;	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)1008 ;	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 1035.0 mA nominal measured	1030				Pass
230V-RCD I value : a)I 314.5 mA nominal measured	316.1				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	10.8				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 4mA : a)I(sec) b)Code=1	0.297	1			Pass