



**AYDIN AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ  
GİŞE BÖLÜMÜ  
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE  
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ  
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0901/REV.0



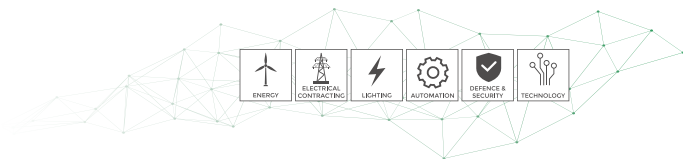


**BU PROJE  
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN  
YAPILMIŞTIR**

**AYDIN AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENYERİ  
GİŞE BÖLÜMÜ  
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE  
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ  
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

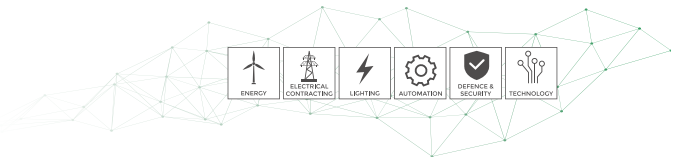
---

**GRN.MM/0901/REV.0**



## İÇİNDEKİLER

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU.....	4
PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ.....	5
AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU.....	6
ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	7
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	8
ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU.....	9
BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ.....	10
GÖZLE KONTROL.....	11
YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI.....	12
TERMAL KAMERA İNCELEME RAPORU.....	16
ESKİ VE YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI.....	23
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	28
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	30
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	32
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	33
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ .....	34
CİHAZ BİLGİLERİ.....	40
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	42



## PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

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

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

Yine Elektrik İç Tesisat yönetmelikleri kapsamında yapılan ölçüm ve incelemeler doğrultusunda, elektrik panosunun ve içerisindeki şalt malzemelerin çok eski olduğu ve pano içerisinde artık akım sigortasının bulunmadığı, bununla 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.

Ana pano ile loakasyonun kat panosu arasında bulunan kablo kesidinin yetersiz olması sebebiyle 3x10 mm<sup>2</sup> kablo ile değişimi yapıldı.

Yeni yapılacak panonun içerisinde kademeli olmak kaydı ile 4 adet parafudr monte edildi. Bu sebeple, aktif paratonere isabet eden yıldırım darbesinin akımının topraklama çubukları üzerinden tekrar tesise gelmesi engellenmiş olacaktır.

Pronet güvenlik sistemleri için bir adet yedek sigorta bırakılmıştır.

Sicpa'dan gelen bilgi ve talimatlar doğrultusunda 3 KVA UPS cihazı ve 6KVA UPS şebeke-den beslenmiştir.

### PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	DEĞİŞİRLİDİ
1	Enerji Kablo Değişimi	MEVCUT	YENİ	DEĞİŞİRLİDİ
2	Topraklama Değişimi	YETERSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
3	Yıldırım Koruma	MEVCUT DEĞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
4	Pano Yenileme	YETERSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	MEVCUT DEĞİL	4	EKLENDİ
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	MEVCUT DEĞİL	1	EKLENDİ
7	Gişe ve Turnike Kablolama	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		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	AYDIN AFRODİSİAS ÖRENYERİ MÜZESİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	04.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input checked="" type="checkbox"/>	Kuru <input type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	AYDEM		
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

### B- TESİS BİLGİLERİ

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

### C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

#### ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	CA6116 N
SERİ NO	IEC-61010-1 IEC 61557
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Çevrim Empedansı Ölçüm Yöntemi

#### ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	TURKAK
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	01.19/DE.00087-19
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 <sup>2</sup> )	I <sub>n</sub> (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I <sub>a</sub> (A)	Z <sub>x</sub> ÖLÇÜLEN (Ω)	Z <sub>s</sub> SINIR (Ω)	SONUÇ Z <sub>x</sub> ≤ Z <sub>s</sub>
1	F1 SİGORTA	3X50+35				9.81	0.988	X
2	F2 SİGORTA	3X50+35				9.46	1.25	X
3	F3 SİGORTA	3X70+50				36.94	0.98	X
4	F4 SİGORTA	3X35+16				0.567	0.943	✓
5	F5 SİGORTA	3X35+16				1.434	1,25	X
6	F6 SİGORTA	3X35+16				0.783	0.93	✓
7	F7 SİGORTA	3X35+16				16.99	1,25	X
8	F8 SİGORTA	3X35+16				17.45	0.98	X
10								
11								

## 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. Sistemde topraklama görülmesine rağmen, şebeke şalterinin çok eski olması ve canlıların güvenliği için topraklama hattı iyileştirilmeli ve uygun değerde artık akım anahtarı (kaçak akım rölesi kullanılmalıdır. Prizlerde ölçüm sonuçlarında topraklama olmadığı görülmüştür.

## F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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

## ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	AHMET GÜLŞAHİN
ÜNVANI	SAHA KEŞİF MÜHENDİSİ (ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜH)
ODA SİCİL NO	56048
İMZA	

## ONAYLAYAN

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

## ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

**Abone bilgileri:**

Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Adresi: Aydın Afrodiasias Örenyeri Müzesi

Raporun istenme gerekçesi: KEŞİF

**Tesisata ait bilgiler:**

Kullanıcı  
Tesisat  
Adres

: Aydın Afrodiasias Örenyeri Müzesi  
:  
: Karacasu Aydın  
.....

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  
..... yıl  
Evet      Hayır      ✓ Belli değil  
..... yıl  
.....  
Evet      ✓ Hayır

**Denetlemenin sınırları ve kapsamı:**

Kapsam : Afrodiasia Müzesi ve Örenyeri Sistem Panosu ve Gişe Bölümü Keşfi ve İncelemesi  
Sınırlamalar :

Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır.  
Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmiştir.

**Gelecek denetleme:**

Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin ..... yıl' dan önce yapılmasını tavsiye ederim.

**Beyan:**

Deneyen ve  
Denetleyen:

İsim  
Ünvan  
Oda Sicil No  
Adres  
Tarih  
İmza

: AHMET GÜLŞAHİN  
: SAHA KEŞİF MÜHENDİSİ  
: 56048  
: .VELİBABA MAH. ANKARA CAD. NO:73 PENDİK İSTANBUL:  
30.01.2019  
: .....

## BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

Topraklama Sistemi	Faz İletkenlerin sayısı ve tipi	Besleme kaynağı karakteristikleri	Ana kesici Karakteristikleri	
TN-C	AC 1 faz, 2 tel <input type="checkbox"/>	DC <input type="checkbox"/> 2 kutup <input type="checkbox"/> 3 kutup <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	Nominal gerilim ,220 V Nominal frekans, f <sup>(1)</sup> 50 Hz Hata Akımı Olasılığı, I <sub>F</sub> <sup>(1)</sup> A Dış çevrim empedansı Z <sub>E</sub> Ω	Tip: Nominal akım : A
TN-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>			
TN-C-S <input type="checkbox"/>	2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>			
TT <input type="checkbox"/>	3 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>			
IT <input checked="" type="checkbox"/>	3 faz, 4 tel <input checked="" type="checkbox"/>		Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile	

### BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

### Ana Koruyucu İletkenler

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

### Ana Devre Kesici

Tip ve kutup sayısı : 3 FAZ..... .....	Akımı : ..... A Sigorta akımı / ayar değeri : .....A	Gerilimi : .....380..... V
---	---	----------------------------

Artık akım anahtarı beyan akımı I<sub>Δn</sub> = .....YOK.....mA, ve açma süresi ..... ms (I<sub>Δn</sub> 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

Panoda kaçak akım sigortası bulunmamaktadır. Bilet Gişesinde duvara monte priz bulunmamaktadır. Panonun revize edilmesi uygun görülmektedir.

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

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

### DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi : .....04.02.2019.....  
Tesisatın genel durumu : .....  
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ Kaçak akım rölesi gereklidir. Panonun, prizlerin topraklama hattı yenilenmelidir.



## 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	AYDIN AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	02.07.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input checked="" type="checkbox"/> Tadilat

#### B- TESİS BİLGİLERİ

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

#### C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

##### ÖLÇÜM CİHAZI

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

##### ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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

## E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

## F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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

## ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	ONUR PARLAR
ÜNVANI	PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	56117
İMZA	

## ONAYLAYAN

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

## ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

<b>Abone bilgileri:</b> Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: AYDIN AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENYERİ	
Raporun istenme gerekçesi:	
<b>Tesisata ait bilgiler:</b> Kullanıcı Tesisat Adres	:AYDIN AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENYERİ : : AYDIN
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 .....02.07.2019..... Evet ✓      Hayır
<b>Denetlemenin sınırları ve kapsamı:</b> Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, de- ğerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi.  Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, top- rak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
<b>Gelecek denetleme:</b> Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
<b>Beyan:</b> Deneyen ve Denetleyen:  İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: ONUR PARLAR : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 56117 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 02.07.2019 : .....



GREEN ELEKTRONİK HİZ. TİC. A.Ş.  
Velibaba mah.Ankara cad.No:73 , 34896  
Pendik/İSTANBUL  
0(216) 606 18 01



## AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENİYERİ

<b>Company :</b>	GREEN ELEKTRONİK HİZ. TİC. A.Ş.
<b>Author :</b>	AHMET GÜLŞAHİN 05331586711 ahmet.gulsahin@green.com.tr
<b>Device :</b>	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096
<b>Date :</b>	06.02.2019

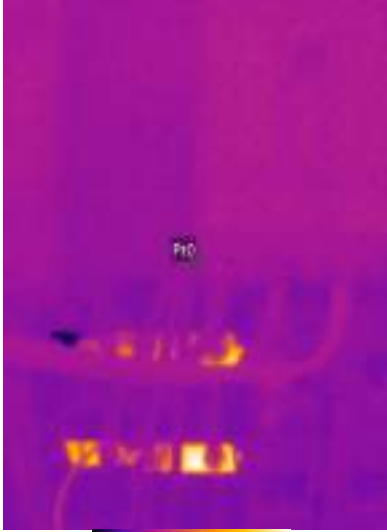
### Comments

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

Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENİYERİ
Equipment:	C.A 1954

AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENİYERİ

Date : 4.02.2019 12:01:29



8.70 °C 22.51 °C



8.70 °C 22.51 °C



20190204\_120129\_IR.png

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

#### Temperature measurement

Pt0 Min:12.45 °C Max:12.45 °C Avg:12.45 °C  
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

#### Comments

PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

#### Recommendations

PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ
Equipment:	C.A 1954

AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ

Date : 4.02.2019 12:01:46



8.57 °C 20.58 °C



8.57 °C 20.58 °C



20190204\_120146\_IR.png

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

#### Temperature measurement

Pt0 Min:12.59 °C Max:12.59 °C Avg:12.59 °C  
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

#### Comments

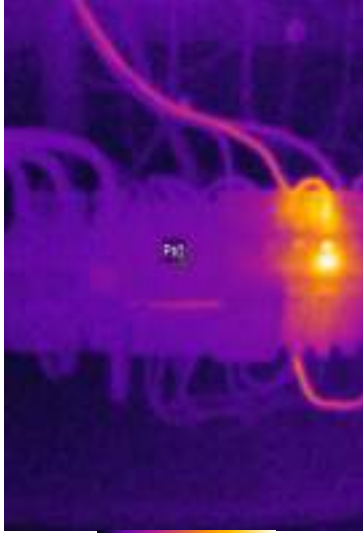
PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

#### Recommandations

PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ
Equipment:	C.A 1954

AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ	
Date :	4.02.2019 12:02:27



10.51 °C 22.29 °C



10.51 °C 22.29 °C



20190204\_120227\_IR.png

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

#### Temperature measurement

Pt0 Min:12.79 °C Max:12.79 °C Avg:12.79 °C  
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

#### Comments

PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

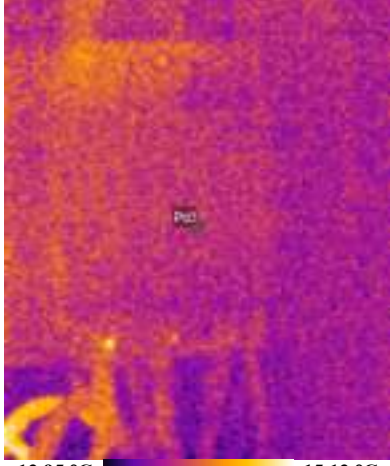
#### Recommendations

PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENYERİ
Equipment:	C.A 1954

AFRODİSYAS MÜZESİ VE ÖRENYERİ

Date : 4.02.2019 12:55:26



12.95 °C 15.12 °C



12.95 °C 15.12 °C



20190204\_125526\_IR.png

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

#### Temperature measurement

Pt0 Min:13.93 °C Max:13.93 °C Avg:13.93 °C  
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

#### Comments

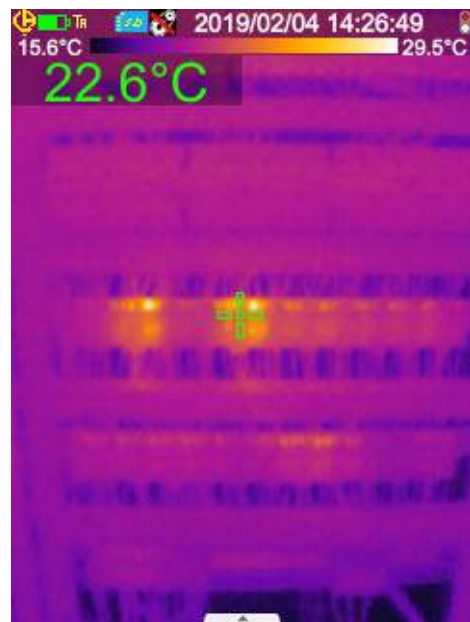
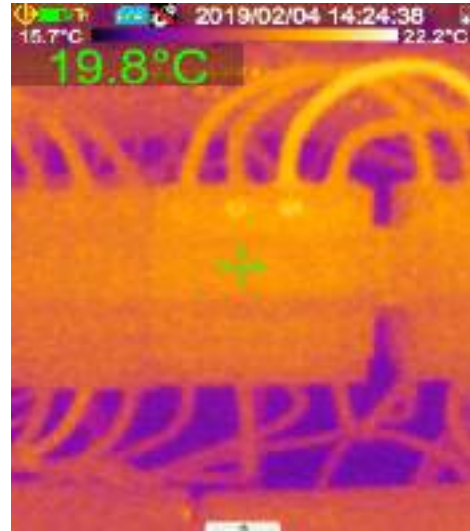
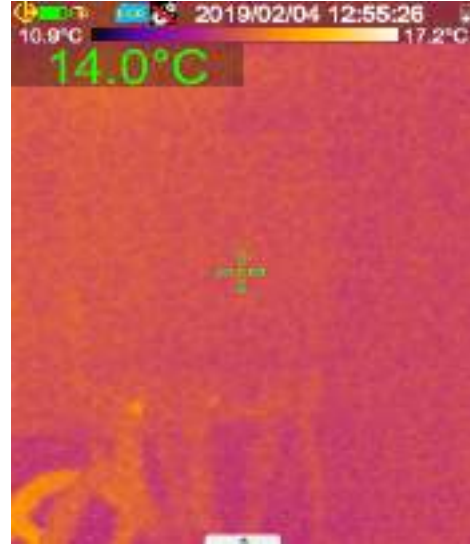
PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

#### Recommandations

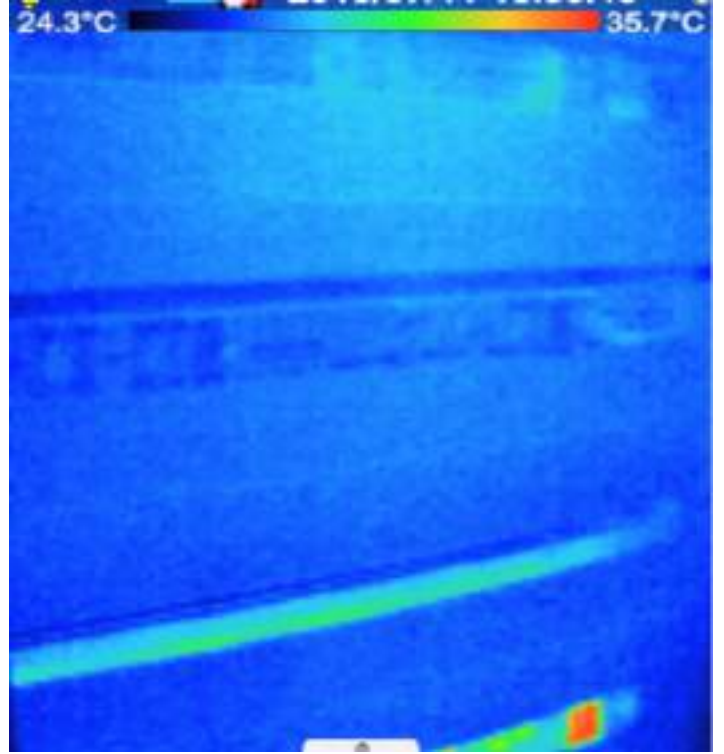
PANO İÇLERİNDE IR KAMERA İLE YAPILAN TERMAL SICAKLIK ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK DEĞERLERİ NORMAL SEVİYELERDE OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

Repair Priority Minor - 1/5

## ESKİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



## YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## TEMEL TOPRAKLAMA ALANI





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

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

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

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

## TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

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

rE : 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 (m<sup>2</sup>)

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

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

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

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

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

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

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesaplama veya tablodan bulunacaktır

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

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

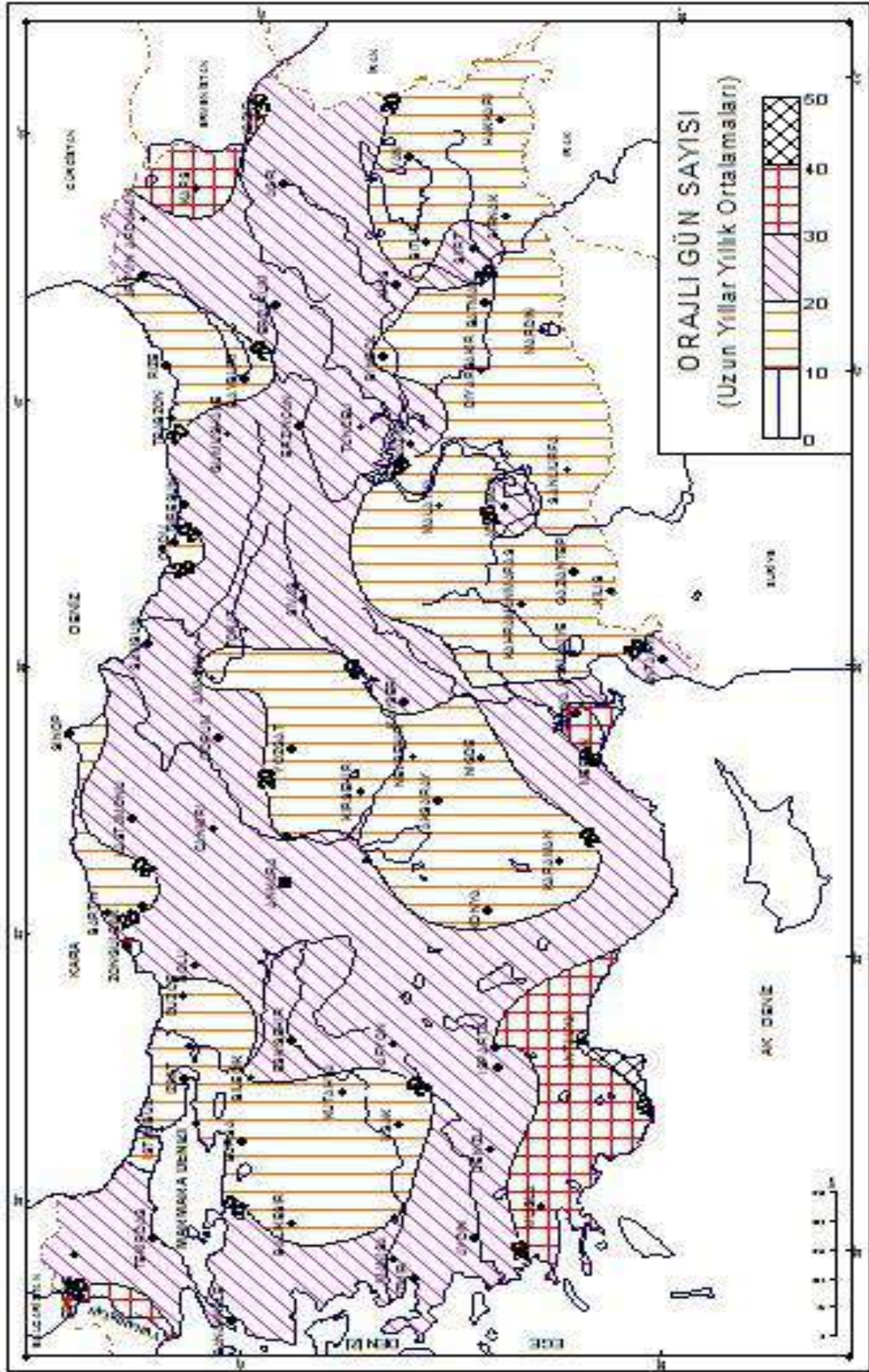
ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ	
Toprak cinsi	Toprak Öz direnci r [ohm.m]
Bataklık	5 - 40
Çamur, Kil, Humus	20 - 200
Kum	200 - 2500
Çakıl	2000 - 3000
Havanın etkisi ile dağılmış taş	< 1.000
Kumtaşı	2000 - 3000
Granit	>50000
Morenin (Buzultaş)	>30000

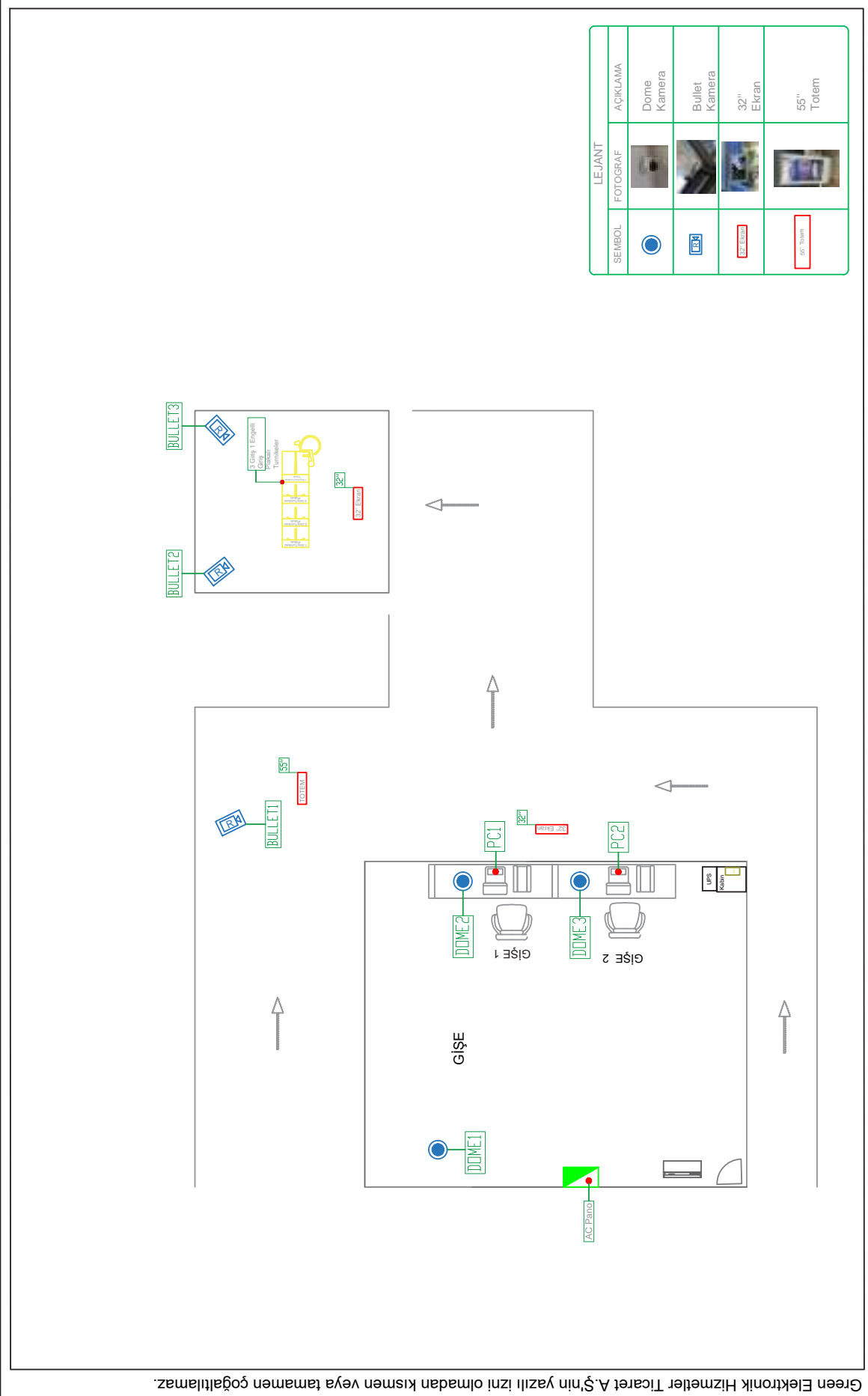
(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak öz direnci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak öz direnci esas alınmalıdır.)

ÖZDİRENÇİ rE= 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 <sup>2</sup> 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 DİRENÇİ HESAPLARI

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





SEMBOLE	FOTOGRAF	AÇIKLAMA
		Dome Kamera
		Bullet Kamera
		32" Ekran
		55" Totem

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



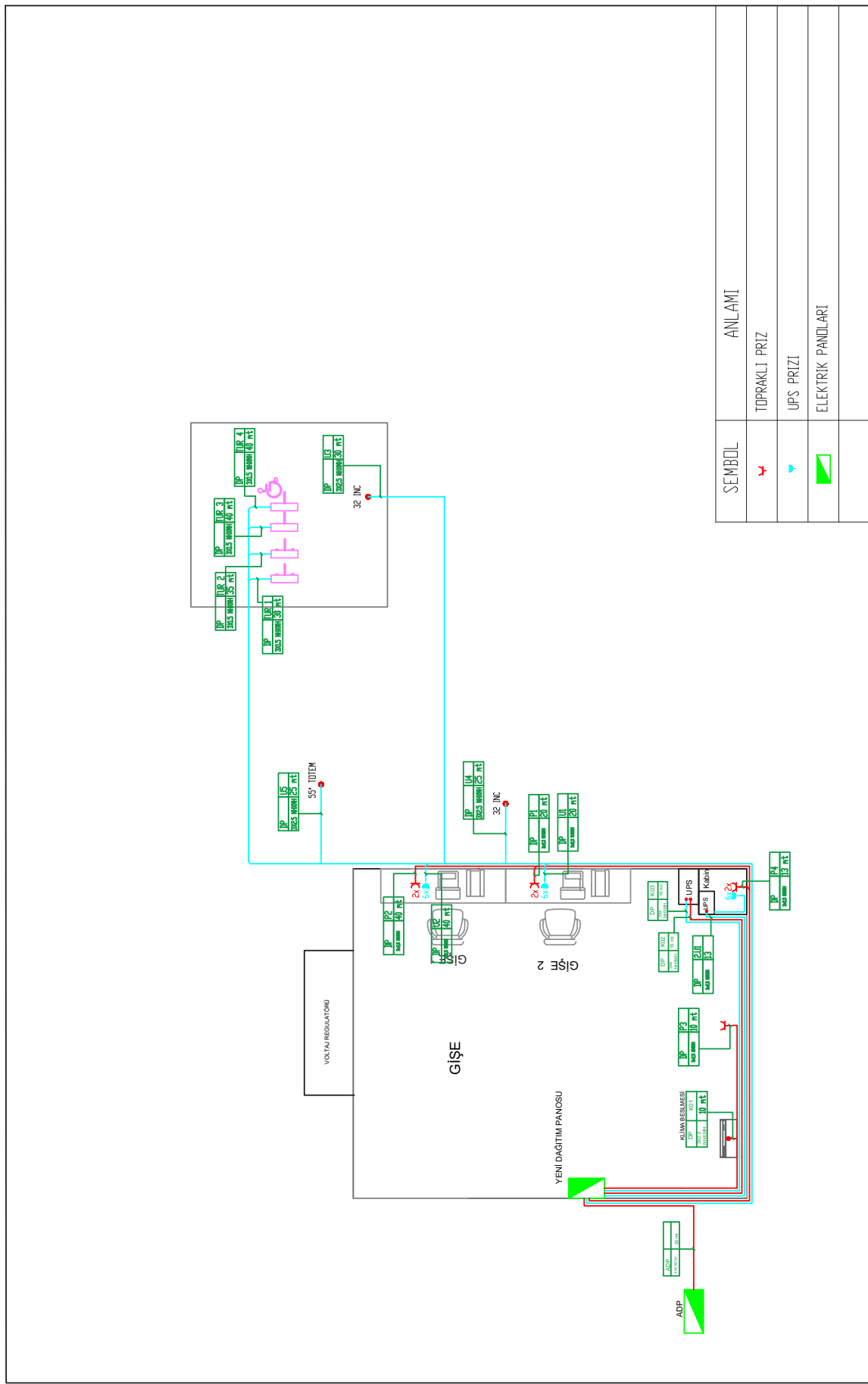
Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	AYDIN AFRODISIYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ CCTV ve Turnike Projesi
Hali BAYRAKTAR	Tarih	18.02.2019
Safye Nazmiye ÖZTÜRK	Referans	GRN.MM.0901.RE.V0



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

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



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



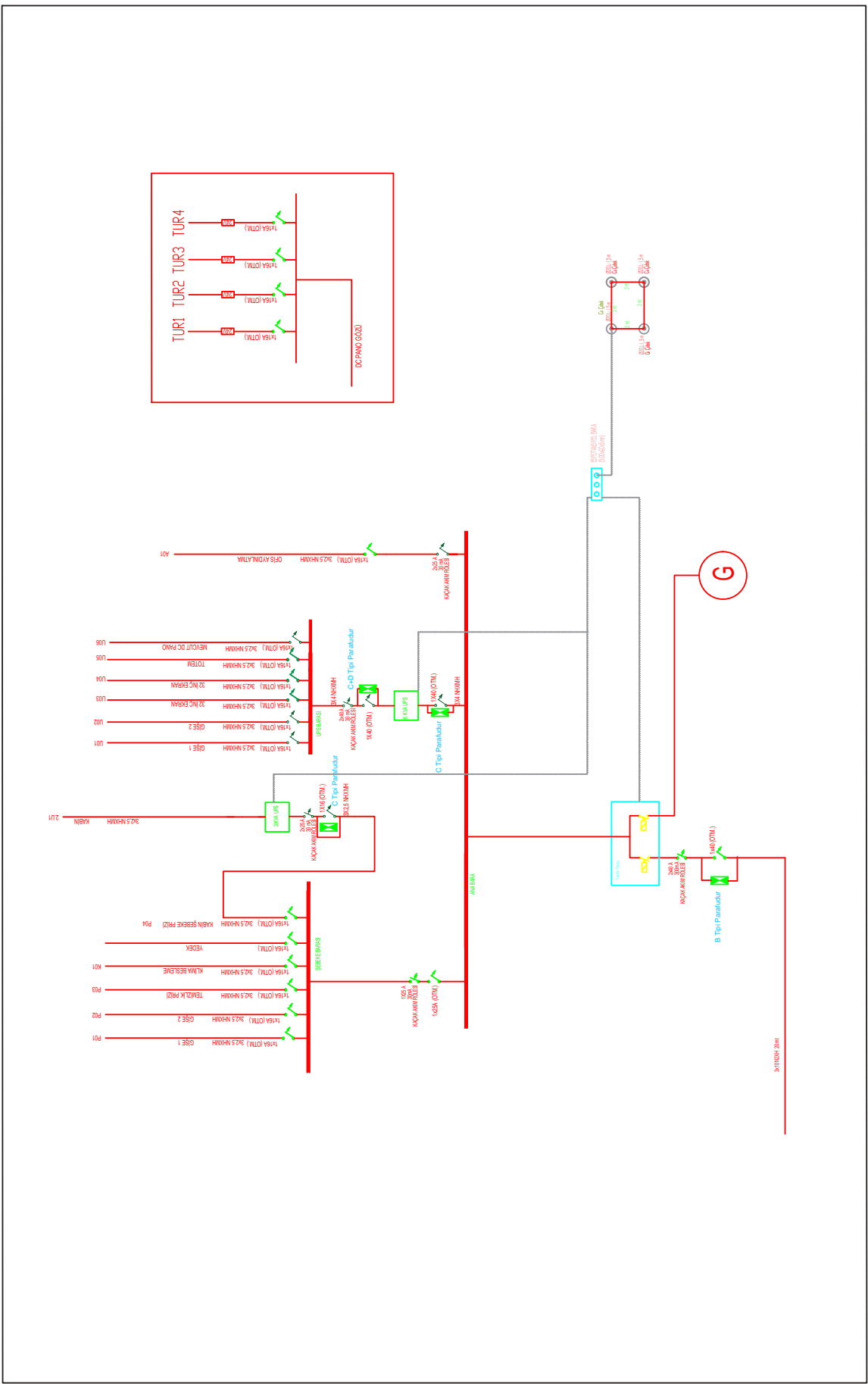
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCFA
Kontrol	Proje Mühendisi	AYDIN AFRODISİS YAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ CCTV ve Turnike Projesi
Hallî BAYRAKTAR	Safiye Nazmiye ÖZTÜRK	Referans
	Tarih	18.02.2019
		GRN.MM.0901.RE.V0



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

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





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

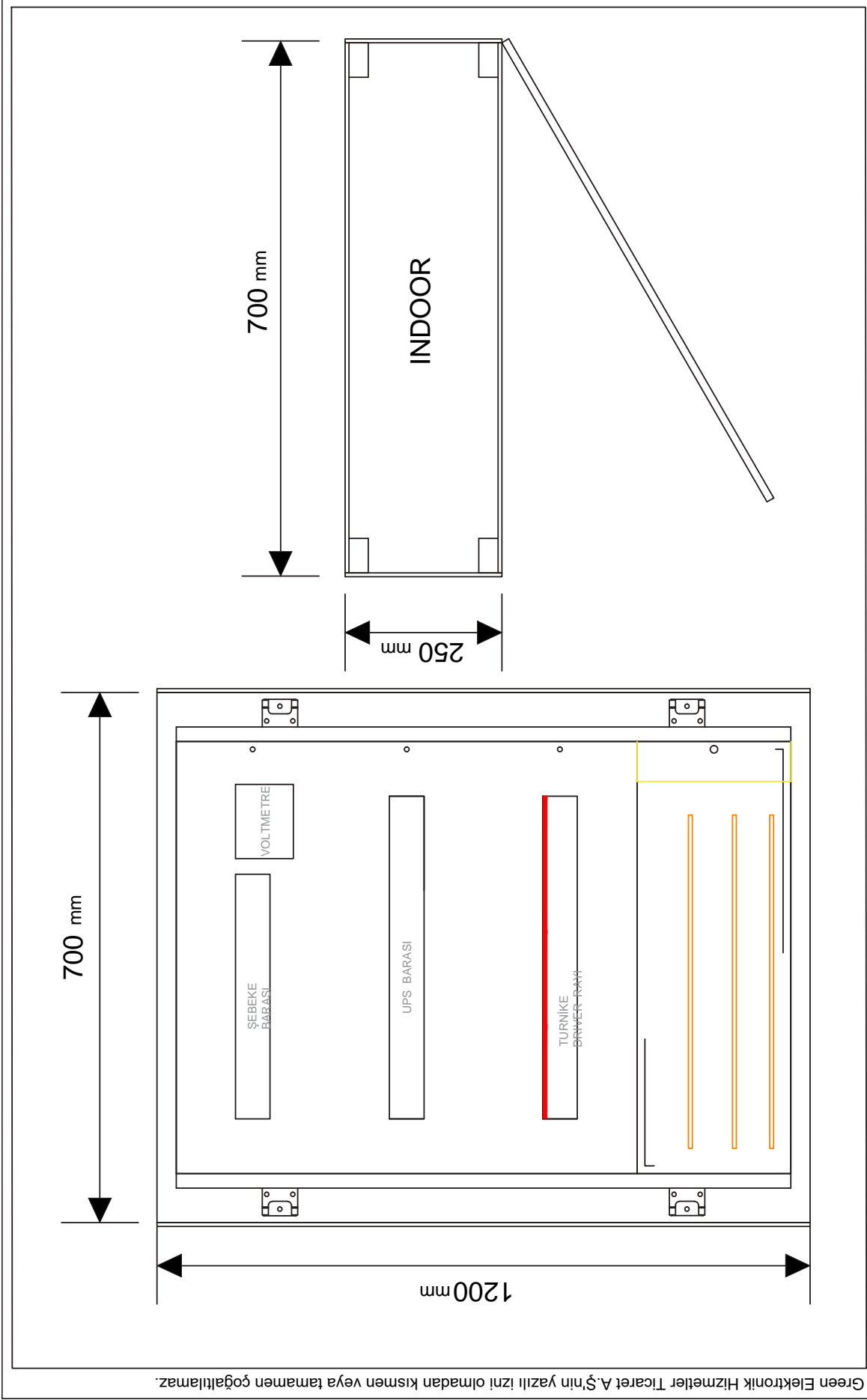


Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA
Kontrol	Proje Mühendisi	AYDIN AFRODISIYAS MÜZESİNE ÖRENİYERİ CCTV ve Turnike Projesi
Hali BAYRAKTAR	Sağfiye Nazmiye ÖZTÜRK	Referans
	18.02.2019	GRN.MMM.0901.REV0



Veilbaba Mh. Ankara Cd.  
No:73 Pendik/İSTANBUL  
+90 216 605 18 00  
www.green.com.tr





Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.	Proje Adı	AYDIN AFRODİSİYAS MÜZESİ VE ÖREN YERİ CCTV ve Turnike Projesi
Kontrol	Referans	
Hali BAYRAKTAR	Tarih	18.02.2019
Safıye Nazmiye ÖZTÜRK	Referans	GRN.MM.0901.REV0



### 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 kontaktları
  - 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

Ebatlar	160 x 102
Tipi	Mikrobolometre/PA, 8-4µm
Frekans	9 Hz
Hassasiyet(NED)	80 mK @ 30°C (0.00°C @ 30°C)

#### SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

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

#### GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

Isı görseli	-20 °C ila +20 °C
Görüş alanı	38° x 28°
EDV (Ensal çözünürlük)	41mad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	10 cm
Gerçek görsel	Evet (20 x 24 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyon

#### ANALİZ FONKSİYONLARI

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

#### GÖRSELİN SUNUMU

Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsel dondurma	Hareketli veya hareketli görsel
Görsel görüntülenmesi	Müльти-ya
Ekran	2,8 inç

#### GÜÇ BESLEMESİ

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

#### ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

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

#### FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütüphane	Akümülatör albirde 70 g / 522 52x 8mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvırnotuölçü aletleri (101, 102, 103, CA 106, 127, 107, 107) Metre (407, F67, M292, M293)
Üçlübada üzerimontaj	Evet kamera üzerinde 1/2 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 Enerji**

**DGS ENERJİ**  
Kalibrasyon Laboratuvarı  
Kalibrasyon Sertifikası  
Calibration Certificate



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

**DGS İstek No** : 02392  
DGS Device No

**Makine / Cihaz** : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı  
Instrument / Device

**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
Manufacturer

**Tip / Model** : CA 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 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, TURKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
DGS Enerji accredited by TURKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

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

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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 sertifikaya tamamlayıcı kısımlar 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 Enerji

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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

<b>Makine/Cihaz :</b> Instrument/Device	Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı	<b>Bulunduğu Yer / Place :</b>	—
<b>Tipi / Type :</b>	CA 6116N	<b>Seri No /Serial Number:</b>	153954 RGH
<b>Marka / Mark :</b>	Chauvin Arnoux	<b>Emanet No / Inv. Number:</b>	—
<b>Soyfa No :</b> Page Number	2 / 3	<b>DGS Kodu / Code :</b>	02392

**Cihazın laboratuvara kabul tarihi:** 14.01.2019  
Date of receipt of device

**Prosedür :** İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü  
Procedures

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

**Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :**  
References used in calibration

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

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

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

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

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve 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

Makine/Cihaz : Instrument/Device	Çıkış Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı	Bulunduğu Yer / Place :	---
Tipi / Type :	CA 6116N	Seri No /Serial Number:	153954 R0H
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 kopyalanamaz. 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 0110N / Flukeware serial number 00005170



N° 153054 REGH

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34401A  
Calibrator : Matrix CX1051  
High Resistance Decade : Mastech M-100R  
High power AC Voltage source : Exponent EAC1  
Low voltage resistors : C.A

Tous les systèmes de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont raccordés aux étapes 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 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),   : (true values a), [b),   c),   d),	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.678 ;	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)20.18 ;	20.21	-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	1.052		Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)3000 ;	3607				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)500.1 ;	298.3				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.9 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)8.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.17	998	997		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	990	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1009	10182	10068		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.94 ; c)5.97 ;	1.76	5.06	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-1132	-1133		Pass
INSUL.500V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.93	-365	-364		Pass
INSUL.250V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-289	-289		Pass
INSUL.100V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.99	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-63		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	946	-1089	-1089		Pass
INSUL.500V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)494 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL.250V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL.100V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.3	-100	-108		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL.500V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL.250V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1890				Pass
INSUL.100V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL.50V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL.50V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
DESCRIPTION : a), [b),   c),   d),   : (true values a), [b),   c),   d),	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1055.9 mA nominal measured	1050				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	316.2				Pass
230V-RCD I value : a)I 11.05 mA nominal measured	11.3				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.8				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(see) I)Code=1	0.297	1			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 Arnoux  
*Manufacturer*

**Tip / Model** : CA 6116  
*Tip / Model*

**Seri No** : 153950 RGH  
*Serial No*

**Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019  
*Date of Calibration*

**Sertifika Sayfa Sayısı** : 4  
*Page Number*

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

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

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.  
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



**Tarih**  
*Date of Issue*  
16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
*Calibrated by*  
Yunus Çıldır

**Onaylayan**  
*Approval*  
Eray KILIÇ

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

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

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

---

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No /Serial Number:

153950 IGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

---

DGS Kodu / Code :

02389

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedure

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

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 Decade	IET Labs	HRRS-B-7	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. Güvenlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır

Açıklamalar :

Comments

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

—

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No / Serial Number:

153950 RGH

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 kimin 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 6118M1 Firmware serial number 00005100



N° 15360 RGH

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34401A  
Calibrator : Metro CX1651  
High Resistance Decade : Model M-100R  
High power AC-Voltage source : Eurotest FAC1  
Low voltage resistors : C.A.

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont accordés 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 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.

**Remarque / 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)0.163 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.384				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	30.23	208.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)24.18 ;	30.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.884				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)387.6 ;	387.9	12.6			Pass
WIRES-COMP(D) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.846 ;	0.261	0.567	1.048		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3613				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	295.3				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	340.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.34	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.2	246.6	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1008	10146	10056		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-11.18	-11.19		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.94	-539	-538		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.0	-67	-66		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	46.9	-67	-66		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	942	-1074	-1073		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-535	-534		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	242.6	-270	-270		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)89.3 ;	87.6	-107	-107		Pass
INSUL. 1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1881				Pass
INSUL. 500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1880				Pass
INSUL. 250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL. 100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				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	1028				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	308.6				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(sec) b)Code=1	0.297	1			Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)I(sec) b)Code=2	0.070	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)I(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)I(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)--	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.25; b)0.62 ; c)--	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)--	56.1	44.4	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)--	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)--	1.28	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)--	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)--	11.40	11.16	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)--	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)116; b)105 ; c)--	116	105	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Ra : a)45.5;	43.3				Pass
Zs/Ra-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSel : a)405;	402				Pass
<b>DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f) are values a), b), c), d), e), f)</b>	<b>meas.a)</b>	<b>meas.b)</b>	<b>meas.c)</b>	<b>meas.d)</b>	<b>Result</b>
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.15	9.98	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	230.0	230.0	229.1	229.6	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		549.9			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MID-PE			545.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				548.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.1				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A @ 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1996	20.00	99.4	Pass
POWER 3900W/3900VA 100V 39A 180° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	3899	3888	38.97	99.4	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	45.95	200.2	229.6	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.55	22.97	100.1	220.5	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.7	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.1	Pass		Pass

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Funksiyonlu Ölçüm Cihazı  
Instrument/Device  
Tipi / Type : CA 6116N  
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place : ---  
Seri No / Serial Number: 153944 RGH  
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 : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

Procedures

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

Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num	SERTİFİKA NO Certificate Num	KAL TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRRS-B-7	EL-153865Z	IET Labs	12-2017	12-2019

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

Measurement Uncertainty

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

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

Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır

Calibration Method

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

Comments

The calibration results are related 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, imzasız 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

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

---

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No / Serial Number:

153944 RGH

Marka / Mark:

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

---

DGS Kodu / Code:

02390

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

**ÖLÇÜM SONUÇLARI**
**İzolasyon**

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

**RE**

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz, imzavesiz 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 6135N / Firmware serial number 00005161



N° 152964 RGH

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34421A  
 Calibrator : Metra CX1051  
 High Resistance Decade : Mestel M-100R  
 High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1  
 Low value resistors : C.A

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont rattachés aux étalons nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour 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 :**

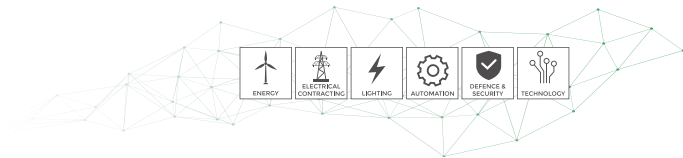
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

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) ; three values a), b), c), d), e)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	207.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.22	-208.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.679 ;	0.680				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	388.2	12.2			Pass
WIRES-COMP(Ω) : a)RE b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.253	0.564	1.050		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3621				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)306.1 ;	302.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.9 ;	350.4				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.26	999	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.3	246.9	247.3		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	1000	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1010	10194	10092		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.25	5.05	5.15		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ): a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.92	-11.13	-11.14		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ): a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.80	-555	-554		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ): a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-284	-284		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ): a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.03	-116	-116		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ): a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-533	-532		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.4	-269	-268		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.5 ;	98.0	-107	-106		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1892				Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1902				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	301.4				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; three 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	1031				Pass
230V-RCD I value : a)I 318.5 mA nominal measured	308.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 11.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)0(sec) b)Code=1	0.297	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)0(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)0(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)0(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)6.44; b)6.29 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; a)1.31 ;	1.60	0.57	1.30		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	45.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.36	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-5mA (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)416; b)405 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Rs : a)45.5;	43.9				Pass
Zs/Rs-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RsSel : a)405;	404				Pass
<b>DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; I ; I<sub>lim</sub> ; I<sub>lim</sub> values a) ; b) ; c) ; d) ; I<sub>lim</sub> ; I<sub>lim</sub> ;</b>	<b>meas.a)</b>	<b>meas.b)</b>	<b>meas.c)</b>	<b>meas.d)</b>	<b>Result</b>
VOLTAGE 10V 50Hz : a)I-L-PE b)N-PE c)I/MQ-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)I-L-PE b)N-PE c)I/MQ-PE d)Probe-PE	229.8	229.9	229.2	230.2	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)I-L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.5			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)I/MQ-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 550V 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 26A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.00	99.9	Pass
POWER -3900W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3900	3897	38.99	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -40° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	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 2/50	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

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

**DGS İstek No** : 02391  
DGS Device No

**Makine / Cihaz** : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı  
Instrument / Device

**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
Manufacturer

**Tip / Model** : CA 6116  
Tip / Model

**Seri No** : 148650 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 tanınırlığı 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

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

Sayfa No : 3 / 3  
 Page Number

**ÖLÇÜM SONUÇLARI**
**İzolasyon**

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

**RE**

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimsenin 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](http://www.dgsenerji.com)
[info@dgsenerji.com](mailto:info@dgsenerji.com)

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

**Appareil / Instrument :**

C.A.6110N / Firmware serial number 00005102



N° 142830-02H

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34401A  
 Calibrator : Metre CX 905T  
 High Resistance Decade : Mastel H-105R  
 High power AC-Voltage source : Eurotest EACT  
 Low values resistors : C.A

Tous les moyens de mesure et d'étalon 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 prédictions 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

Contrôle par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d) ; (true values) (a), (b), (c), (d)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.193 ;	0.192				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.25	-208.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.661				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.8			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RE, b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.257	0.567	1.056		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360 ;	361.4				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	303.8				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	1050		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)999.4 ; c)999.4 ;	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/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.62	-1124	-1125		Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.74	-561	-560		Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.91	-287	-287		Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.45	-119	-118		Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-62		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-67		Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-68		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	953	-1081	-1080		Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	484	-538	-538		Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	246.0	-272	-272		Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)180.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				Pass
DESCRIPTION (a), (b), (c), (d) ; (true values) (a), (b), (c), (d)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	309.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(sec) b)Code=1	0.297	1			Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a) t(sec) b) Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (10mA) 230V-Trip 30mA : a) t(sec) b) Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (100mA) 230V-Trip 100mA : a) t(sec) b) Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 0.44; b) 0.20 ; c) - ;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 1.29; b) 0.62 ; c) - ;	1.27	0.61	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 1.63; b) 0.62 ; c) 1.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 56.7; b) 45.5 ; c) - ;	56.7	45.2	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a) R <sub>L</sub> N b) L <sub>L</sub> N (mH) : a) 0.45; b) - ;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a) R <sub>L</sub> N b) L <sub>L</sub> N (mH) : a) 1.31; b) - ;	1.26	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a) R <sub>L</sub> N b) L <sub>L</sub> N (mH) : a) 34.1; b) - ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 11.35; b) 11.11 ; c) - ;	11.36	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 46.2; b) 45.5 ; c) - ;	46.4	45.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a) R <sub>L</sub> PE b) RPE c) L <sub>L</sub> PE (mH) : a) 416; b) 405 ; c) - ;	416	404	0.00		Pass
ZwRa 230V 50Hz-trip (Ω) : a) Ra : a) 45.5;	44.0				Pass
ZwRa-Set 230V 50Hz-trip (Ω) : a) RaSet : a) 405;	402				Pass
<b>DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) , f) : limit values a) , b) , c) , d) , e) , f)</b>	<b>meas.a)</b>	<b>meas.b)</b>	<b>meas.c)</b>	<b>meas.d)</b>	<b>Result</b>
VOLTAGE 18V 50Hz : a) L-PE b) N-PE c) L/MD-PE d) Probe-PE	10.02	10.00	10.16	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a) L-PE b) N-PE c) L/MD-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/MD-PE			542.0		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d) Probe-PE				549.8	Pass
CURRENT 50A 50Hz : a) I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a) I	100.2				Pass
CURRENT 15A 50Hz : a) I	15.00				Pass
POWER 2400W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a) W b) VA c) I d) V L-PE	2006	1907	19.97	100.0	Pass
POWER -3901W/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/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a) W b) VA c) I d) V L-PE	22.86	45.96	199.9	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a) W b) VA c) I d) V L-PE	11.54	22.98	100.0	229.8	Pass
HARMONICS I 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 2/50	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*  
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 birimlere realize eden ulusal ölçüm standartlarına (deneyebilirliği) 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 tasarruflığı 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 metotları bu sertifikayı 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 Çildir

**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.

SERİFALİ 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:

Tipi / Type :

Marka / Mark :

Termal Kamera

CA. 1954

Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number:

Erwanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

---

149041RGH

---

02385

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	WKA	CTS000	15D40C007	UME G1R5-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.D0006-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

---

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number :

1409418GH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

---

DGS Kodu / Code :

02385

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Temperature 23 ±2°C



**Instrument Number:** 1498419GH

**Instrument Model:** CA1954

**Measurement Standards:** High EQN100N12  
Reference source:

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

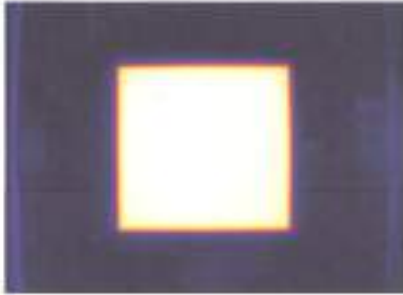
**Notes:**

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

Signature:



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



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

**DGS** Enerji

**DGS ENERJİ**  
Kalibrasyon Laboratuvarı  
Kalibrasyon Sertifikası  
Calibration Certificate



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0167-K

AB-0167-K  
DS.00005-19  
01-19

**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 Amoux  
*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 (zincirli) 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, 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.00005-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device  
Tipli / Type:  
Marka / Mark:

Termal Kamera  
CA. 1954  
Chauvin Armou.

Bulunduğu Yer / Place :  
Seri No / Serial Number:  
Envanter No / Inv. Number:  
DGS Kodu / Code :

—  
149818RGH  
—  
02386

Sayfa No : 2 / 3  
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019  
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü  
Procedures

Çevre Şartları : Ortam sıcaklığı : 23,4 °C 48,9 RH Nemlilik : 22,5 °C 51,5 RH  
Environment of Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar  
References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared kalibratör	WIKA	CT5000	150400007	LIME G1RS-0036	09-2018	09-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.  
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları, 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 müfettişsiz sertifikalar geçerli değildir.

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

(0216) 594 53 20

(0216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Çihaz : Termal Kamera  
Instrument/Devise:  
Tipl / Type : CA 1954  
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place :  
Seri No / Serial Number : 149838RQH  
Evanlar 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	186,0	-13,1	4,0

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

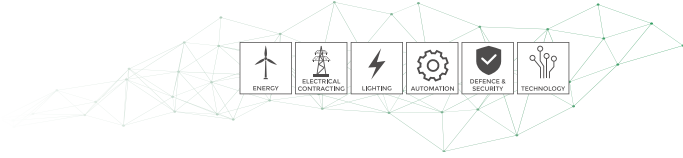
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Temperature 23 ±2°C

**Instrument Number:** 1493806H



**Instrument:**

Model: CA1954

**Measurement Standards:**

Reference source: High EGNI00N12

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 NALMAS 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

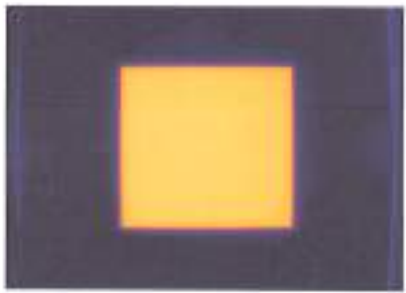
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

*DN*

Signature:

Measure = 110.1 °C  
 Set-point = 110.0 °C  
 Distance = 50 cm  
 Emissivity = 1.00  
 Accuracy = ±2% ou ±2°C  
**PASS**



Measure = 209.8 °C  
 Set-point = 210.0 °C  
 Distance = 30 cm  
 Emissivity = 1.00  
 Accuracy = ±2% ou ±2°C  
**PASS**



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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz :

Instrument/Device :

Tipi / Type :

Marka / Mark :

Termal Kamera

CA-1954

Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number :

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

154580RGH

02387

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedure :

Infrared Termometre Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

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	CT5000	150400007	LINE G1RS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyotundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

Bu sertifika, laboratuvarın 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** KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve  
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Maline/Ölçü :  
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

—

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number :

1545801GH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

—

DGS Kodu / Code :

02387

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	186,3	-13,7	4,0

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Temperature 23 ±2°C



**Instrument Number:** 15458064H

**Instrument Model:** CA1954

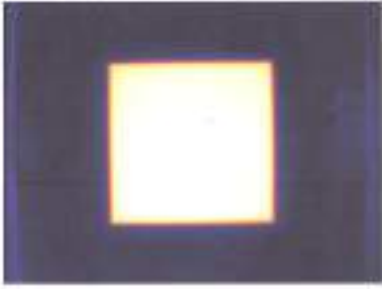
**Measurement Standards:** High ECN100N12

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 NAIMAS in the UK or through an other certified laboratory.

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: Signature:



Measure = 110,0 °C  
 Set-point = 110,0 °C  
 Distance = 50 cm  
 Emissivity = 1,00  
 Accuracy = ±2% ou ±2°C  
**PASS**



Measure = 210,3 °C  
 Set-point = 210,0 °C  
 Distance = 50 cm  
 Emissivity = 1,00  
 Accuracy = ±2% ou ±2°C  
**PASS**

**DGS Enerji**

**DGS ENERJİ**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**  
**Kalibrasyon Sertifikası**  
Calibration Certificate



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

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

**DGS İstek No** : 02388  
DGS Device No

**Makine / Cihaz** : Termal Kamera  
Instrument / Device

**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
Manufacturer

**Tip / Model** : CA 1954  
Tip / Model

**Seri No** : 149839RGH  
Serial No

**Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019  
Date of Calibration

**Sertifika Sayfa Sayısı** : 3  
Page Number

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

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uzmanlararası 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.



**Kaşe**  
Seal

**Tarih**  
Date of Issue

16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated by

Yenus 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  
Güzetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera  
Instrument/Device :  
Tipi / Type : CA 1564  
Marka / Mark : Chauvin Arnoux  
Bulunduğu Yer / Place :  
Seri No /Serial Number : 14583592H  
Emvanber No / Dev. Number :  
DGS Kodu / Code : 02388

Sayfa No : 2 / 3  
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019  
Date of receipt of device :

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü  
Procedure :

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :  
References used in calibration :

CİHAZ Device	MARKA BRAND	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT5000	150400007	UME G1RS-003E	09-2018	09-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.  
Calibration Method

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Cihaz : Instrument/Device	Termal Kamera	Bulunduğu Yer / Place :	—
Tipi / Type :	CA, 1954	Seri No /Serial Number:	149839RGH
Marka / Mark :	Chauvin Arnoux	Envanter No / Inv. Number:	—
		DGS Kodu / Code :	02588

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 yazılı izni olmadan kimsen çoğaltılamaz. İzinsiz ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

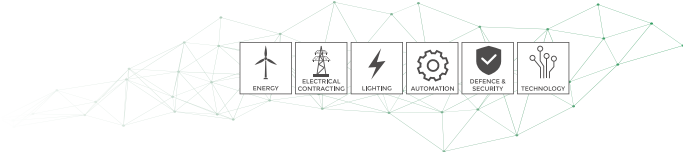
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



# TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14983986H



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 NAAAS in the UK or through an other certified laboratory.

**Notes:**

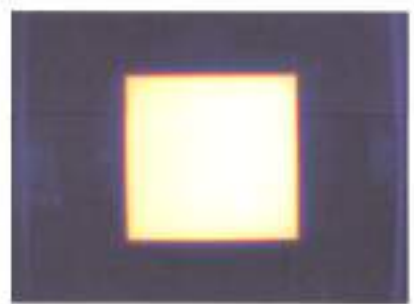
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: *DU*

Signature: *[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**

