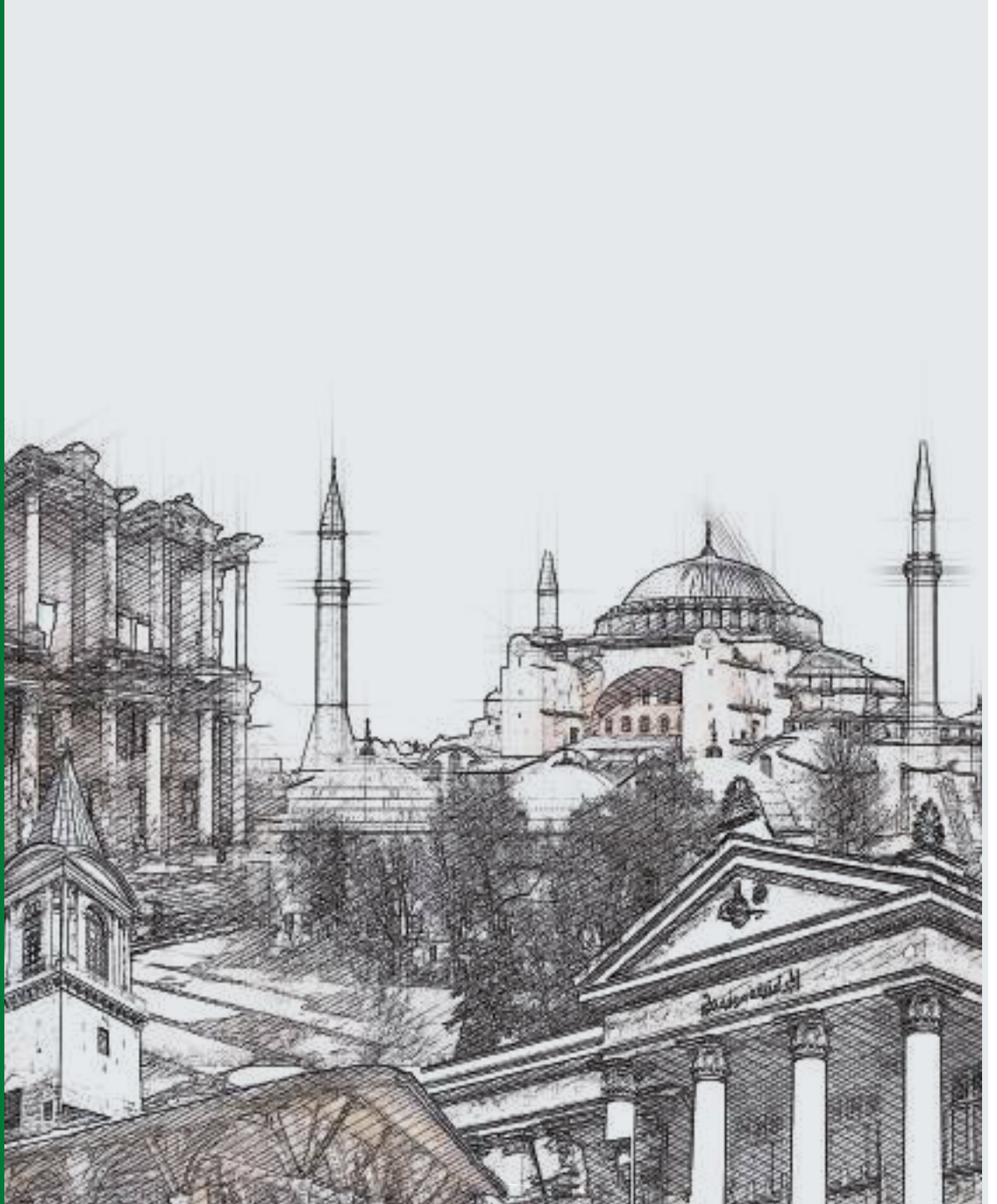




**ŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ANAKAPI TURNİKELER  
CANLANDIRMA-GİŞELER ÖRENİYERİ  
GİŞE BÖLÜMÜ  
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE  
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ  
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/6301/REV.0





BU PROJE  
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN  
YAPILMIŞTIR

İŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ANAKAPI TUR-  
NİKELER- GİŞELER-CANLANDIRMA  
ÖRENYERİ GİŞE BÖLÜMÜ  
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE  
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ  
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI

---

GRN.MM/6301/REV.0

## İÇİNDEKİLER

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU.....                    | 4  |
| PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ.....                                   | 5  |
| AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU..... | 5  |
| ÖLÇÜM SONUÇLARI.....                                              | 6  |
| SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                           | 7  |
| ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU.....         | 8  |
| BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ.....        | 9  |
| GÖZLE KONTROL.....                                                | 10 |
| YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI.....                                 | 12 |
| TERMAL KAMERA İNCELEME RAPORU.....                                | 16 |
| ESKİ VE YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI.....                            | 23 |
| TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....                                       | 28 |
| YILDIRIMDAN KORUNMA.....                                          | 29 |
| TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....                                 | 31 |
| ORAJLI GÜN HARİTASI.....                                          | 32 |
| AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ .....                                     | 33 |
| CİHAZ BİLGİLERİ.....                                              | 51 |
| ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....                     | 53 |

## PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

Şanlıurfa Göbeklitepe Örenyeri Müzesi (Anakapı Turnikeler - Canlandırma - Gişeler) Green Şirketler Grubu bünyesinde bulunan ölçüm cihazları ve profesyonel mühendis ekibi tarafından yapılan ölçümler neticesinde bu proje hazırlanmıştır. Proje kapsamında, topraklama ölçümleri, elektrik panolarının yönetmeliklere uygunlukları kontrol edilerek, gerekli mühendislik hesaplamaları ile raporlar hazırlanarak projeler oluşturulmuştur.

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

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

Tüm tesislerde varsa 32 inç ekranlar, kiokslar vs. ve turnike sistemleri UPS ile beslenecektir.

Şanlıurfa Göbeklitepe Örenyeri Müzesi (Anakapı - Turnikeler - Canlandırma - Gişeler) için 4X6 mm<sup>2</sup> kablo kullanıldı.

Sicpa'dan gelen bilgiler ve talimatlar doğrultusunda sistemde 3 KVA UPS ve 6 KVA UPS konumlandırılmıştır. 3 KVA UPS ve 6 KVA UPS şebekeden beslendi.

3 KVA gücündeki UPS cihazının sadece server sistemini besleyebileceği ve 6 KVA UPS cihazının ise sistemde elektrik enerjisinin kesilmesine tahammül olmayan sistemlerin besleyebileceği şekilde tek hat şeması çizilmiş olup, pano dizaynı ve üretimde bu tek hat şemasına göre yapılacaktır. Tüm tesislerde varsa 32 inç ekranlar, kiokslar vs. ve turnike sistemleri UPS ile beslenecektir.

**ŞANLIURFA GÖRÜLÜ TEPE ANKURU TÜRMELEER PROJE KİŞİ VE SORUŞ ÖZETİ**

|    | AÇIKLAMA                  | MERHUL         | YEM            |                |
|----|---------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1  | Eneryi Kabilin Değeri     | 0.000000       | 400 mm2        | 0.000000       |
| 2  | Topraklama Değeri         | 0.000000       | YEM SİSTEMLERİ | 0.000000       |
| 3  | Yıldırım Koruma           | 0.000000       | MERHUL DEĞERİ  | 0.000000       |
| 4  | Pano Yerleşim             | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 5  | Kapalı Alan Bükü 30 mV    | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 6  | Kapalı Alan Bükü 300 mV   | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 7  | Şişe ve Tünelin Kaldırma  | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 8  | İkinci ve Üçüncü Kaldırma | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 9  | Proje Harar               | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 10 | Proje Çıktıları           | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |

**ŞANLIURFA GÖRÜLÜ TEPE ANKURU TÜRMELEER PROJE KİŞİ VE SORUŞ ÖZETİ**

|    | AÇIKLAMA                  | MERHUL         | YEM            |                |
|----|---------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1  | Eneryi Kabilin Değeri     | 0.000000       | 400 mm2        | 0.000000       |
| 2  | Topraklama Değeri         | 0.000000       | YEM SİSTEMLERİ | 0.000000       |
| 3  | Yıldırım Koruma           | 0.000000       | MERHUL DEĞERİ  | 0.000000       |
| 4  | Pano Yerleşim             | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 5  | Kapalı Alan Bükü 30 mV    | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 6  | Kapalı Alan Bükü 300 mV   | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 7  | Şişe ve Tünelin Kaldırma  | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 8  | İkinci ve Üçüncü Kaldırma | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 9  | Proje Harar               | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 10 | Proje Çıktıları           | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |

**ŞANLIURFA GÖRÜLÜ TEPE ANKURU TÜRMELEER PROJE KİŞİ VE SORUŞ ÖZETİ**

|    | AÇIKLAMA                  | MERHUL         | YEM            |                |
|----|---------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1  | Eneryi Kabilin Değeri     | 0.000000       | 400 mm2        | 0.000000       |
| 2  | Topraklama Değeri         | 0.000000       | YEM SİSTEMLERİ | 0.000000       |
| 3  | Yıldırım Koruma           | 0.000000       | MERHUL DEĞERİ  | 0.000000       |
| 4  | Pano Yerleşim             | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 5  | Kapalı Alan Bükü 30 mV    | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 6  | Kapalı Alan Bükü 300 mV   | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 7  | Şişe ve Tünelin Kaldırma  | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 8  | İkinci ve Üçüncü Kaldırma | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 9  | Proje Harar               | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |
| 10 | Proje Çıktıları           | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ | YEM SİSTEMLERİ |

## 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                   | Mehmet Demir                                                                                                                                       |
| ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ    | Haliliye/Şanlıurfa                                                                                                                                 |
| ÖLÇÜM TARİHİ                  | 25.01.2019                                                                                                                                         |
| HAVA DURUMU                   | Açık <input checked="" type="checkbox"/> Kapalı <input type="checkbox"/> Yağışlı <input type="checkbox"/>                                          |
| TOPRAK DURUMU                 | Islak <input checked="" type="checkbox"/> Nemli <input type="checkbox"/> Kuru <input type="checkbox"/>                                             |
| ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI | DİCLE                                                                                                                                              |
| 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 checked="" type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>                                                                                                       |
| TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUN MU? | Uygun <input checked="" type="checkbox"/> Uygun Değil <input type="checkbox"/>                                                                                             |
| TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ               | Ring <input type="checkbox"/> Temel <input checked="" type="checkbox"/> Yüzeysel <input type="checkbox"/> Derin <input type="checkbox"/> Belirsiz <input type="checkbox"/> |
| TESİSİN KULLANIM AMACI                 | Müze                                                                                                                                                                       |

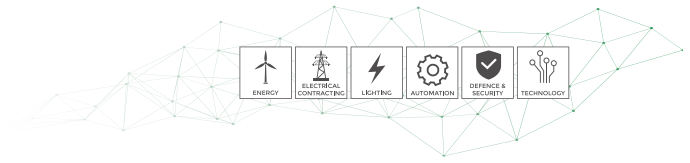
### C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

#### ÖLÇÜM CİHAZI

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

#### ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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



## D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

## ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

## TN SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA

[illegible]

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

## E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

## F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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

## ÖLÇÜMÜ YAPAN

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| ADI SOYADI   | MEHMET DEMİR                  |
| ÜNVANI       | ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ |
| ODA SİCİL NO | 69588                         |
| İMZA         |                               |

## ONAYLAYAN

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



## ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

**Abone bilgileri:**

Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Adresi: Haliliye/Şanlıurfa

Raporun istenme gerekçesi:

**Tesisata ait bilgiler:**

Kullanıcı : Göbeklitepe Örenyeri Müzesi  
Tesisat : .....  
Adres : Eyyübbiye/Şanlıurfa

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  
2 yıl  
Evet      ✓ Hayır      Belli değil  
..... yıl  
Bilinmiyor  
Evet      ✓ Hayır

**Denetlemenin sınırları ve kapsamı:**

Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi

Sınırlamalar : .....

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

**Gelecek denetleme:**

Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin 1 yıl' dan önce yapılmasını tavsiye ederim.

**Beyan:**

Deneyen ve  
Denetleyen:

İsim : Mehmet Demir  
Ünvan : Elektrik Elektronik Mühendisi  
Oda Sicil No : 69588  
Adres : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul  
Tarih : 25.01.2019  
İmza : .....

## BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

| Topraklama Sistemi                                                                                                                                                         | Faz İletkenlerin sayısı ve tipi                                                                                                                                                                                                          | Besleme kaynağı karakteristikleri                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ana kesici Karakteristikleri |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| TN-C <input type="checkbox"/><br>TN-S <input type="checkbox"/><br>TN-C-S <input type="checkbox"/><br>TT <input checked="" type="checkbox"/><br>IT <input type="checkbox"/> | AC <input type="checkbox"/><br>1 faz, 2 tel <input type="checkbox"/><br>1 faz, 3 tel <input type="checkbox"/><br>2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/><br>3 faz, 3 tel <input type="checkbox"/><br>3 faz, 4 tel <input type="checkbox"/> | DC <input type="checkbox"/><br>2 kutup <input type="checkbox"/><br>3 kutup <input type="checkbox"/><br>Diğer <input type="checkbox"/><br>Nominal gerilim, $U/U_o^{(n)}$ 380 V<br>Nominal frekans, $f^{(n)}$ 50 Hz<br>Hata Akımı Olasılığı, $I_F^{(n)}$<br>Dış çevrim empedansı $Z_E$<br>Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile | Tip:<br>Nominal akım :32 A   |

### BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

| Temel Topraklama Direnci                                                                                                                                       |                                                                                            | İlave Topraklama Elektrodu Detayları (varsa)                                                                     |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ..Bilinmiyor..... Ω                                                                                                                                            | Tip (örn. Çubuk(lar), şerit vs)                                                            | Yer                                                                                                              | Topraklama direnci |
|                                                                                                                                                                | .....                                                                                      | .....                                                                                                            | ..... Ω            |
| Ana Koruyucu İletkenler                                                                                                                                        |                                                                                            |                                                                                                                  |                    |
| Sistem Topraklama iletkeni: Var<br>Ana Eşpotansiyel iletkeni:Var                                                                                               | Malzeme .....mm <sup>2</sup><br>Malzeme .....mm <sup>2</sup>                               |                                                                                                                  |                    |
| Gelen su borularına <input type="checkbox"/><br>Çelik yapıya <input type="checkbox"/>                                                                          | Gaz borularına <input type="checkbox"/><br>Yıldırımlik korumasına <input type="checkbox"/> | Yakıt borularına <input type="checkbox"/><br>Dışarıdan gelen diğer tesisatlara bağlandı <input type="checkbox"/> |                    |
| Ana Devre Kesici                                                                                                                                               |                                                                                            |                                                                                                                  |                    |
| Tip ve kutup sayısı : TMS                                                                                                                                      | Akımı: 400 A<br>Sigorta akımı / ayar değeri :                                              | Gerilimi : 380 v                                                                                                 |                    |
| Artık akım anahtarı beyan akımı I <sub>Δn</sub> =.....mA, ve açma süresi ..... ms (I <sub>Δn</sub> de)<br>(eğer varsa ana devre kesicisi olarak kullanılamaz.) |                                                                                            |                                                                                                                  |                    |

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

Düzeltilecek bir işe ihtiyaç görülmemiştir ☐

Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir ☒

2.Düzeltilme gerektirir.

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

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

### DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi : 25.01.2019  
Tesisatın genel durumu : Tesisat tüm kablolar dahil yenilenmelidir.  
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ YETERSİZ

## A GÖZLE KONTROL

[illegible]

## 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    | ŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ANAKAPI TURNİKELER CANLANDIRMA-GİŞELER |                                 |                                                        |
| ÖLÇÜM TARİHİ                  | 03.07.2019                                                    |                                 |                                                        |
| 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 |

## 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. Mevcut topraklama kullanıldı.

## 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   | BEKİR TÜMÜÇ                                             |
| ÜNVANI       | PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ) |
| ODA SİCİL NO | 63292                                                   |
| İMZA         |                                                         |

## ONAYLAYAN

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

## ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

**Abone bilgileri:**

Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Adresi: ŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ANAKAPI TURNİKELER CANLANDIRMA-GİŞELER

Raporun istenme gerekçesi:

**Tesisata ait bilgiler:**

Kullanıcı

Tesisat

Adres

:ŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ANAKAPI TURNİKELER CANLANDIRMA-GİŞELER

: .....

: ŞANLIURFA

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

.....03.07.2019.....

Evet ✓ Hayır

**Denetlemenin sınırları ve kapsamı:**

Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi.

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

Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır.

Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.

**Gelecek denetleme:**

Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.

**Beyan:**

Deneyen ve  
Denetleyen:

İsim

Ünvan

Oda Sicil No

Adres

Tarih

İmza

: BEKİR TÜMÜÇ

: PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ

: 63292

: Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul

: 03.07.2019

: .....

## A GÖZLE KONTROL

| F-3<br>Nispetiye                                                                                                                                                                                                | DOĞRUDAN DOKUNMAYA KARŞI KORUMA         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              | Sistem Kontrol |                                               |                                    |                                |                    |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                 | Gerişim atındaki bölümlerin yalıtılması | Mafaza (Pano)  |                                         |                            |                           | Anlık akım arızaları ile yapılan ilave koruma | KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ        |                             | TANIMLAMA                  |                                                                   | KABLO ve İLETKENLER                                       |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                         | TİNELE YALITIM |                                         | Pano dışı kapaklı kısımlar | Pano içi kapaklı kısımlar |                                               | Pano içi RCD ile Sigorta akımının uygunluğunu | 30mA ve 51mA için 40ms etki | Elektrostatik Olmayan Test | Bant I ve Bant II Ayrılması, Bant II Ayrılması, Bant II Ayrılması | Şemalar, Tanimlar, Devre Çizimleri ve Diğer Kısa Bilgiler | Teknik İlgilendiren ve Diğer Uyarı Bilgileri |                | Koruma Yollarının Uygunluğu ve Mekanik Koruma | Kablo Renk Kod No: Mavi Sarı Yeşil | Sıcaklık Etkisine Karşı Koruma | Diğerlem eylemleri | Termal kamera kontrolü |
| Pano                                                                                                                                                                                                            | Devrenin Açılmasını İleri               | Pano           | Kablo uç ve ek noktası yalıtım kontrolü | √                          | √                         | √                                             | √                                             | √                           | √                          | √                                                                 | √                                                         | √                                            | √              | √                                             | √                                  | √                              | √                  | √                      |
| Notlar:                                                                                                                                                                                                         |                                         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |
| Pano değiştirildi, iç tesisatı yenilendi, topraklama yapıldı, sisteme uygun kablo kesiti, renkleri ve kaçak akım röleleri, sigortalar kullanıldı. Termal kamera ile ölçüm yapıldı. Şemalar, talimatlar konuldu. |                                         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |
| Notlar:                                                                                                                                                                                                         |                                         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |
| Notlar:                                                                                                                                                                                                         |                                         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |
| Notlar:                                                                                                                                                                                                         |                                         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |
| Notlar:                                                                                                                                                                                                         |                                         |                |                                         |                            |                           |                                               |                                               |                             |                            |                                                                   |                                                           |                                              |                |                                               |                                    |                                |                    |                        |

Pano değiştirildi, iç tesisatı yenilendi, topraklama yapıldı, sisteme uygun kablo kesiti, renkleri ve kaçak akım röleleri, sigortalar kullanıldı. Termal kamera ile ölçüm yapıldı. Semalar, talimatlar konuldu.

---

## Göbeklitepe Ören Yeri

---

**Company :** Telephone : (216) 606 18 01  
Address: Velibaba mah.Ankara cad.No:73 , 34896  
Pendik/İSTANBUL

**Writing :** Author : Mehmet DEMİR  
Email : mehmet.demir@green.com.tr  
Date : 25.01.2019

**Device :** Model : CA1954/01.02/BBBAB/149839RGH

---

**Comments :**



## Gişe Panosu

|              |                       |            |                     |
|--------------|-----------------------|------------|---------------------|
| Operator :   | Location :            | Equipment: | Date :              |
| Mehmet DEMİR | Göbeklitepe Ören Yeri | C.A 1954   | 25.01.2018 12:10:02 |

Infrared Resim



14.40 °C  26.58 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



14.40 °C  26.58 °C

### Image properties

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Image name              | 20180125_121002_IR.png |
| Emissivity:             | 1                      |
| Humidity                | 45.0 %                 |
| Environment temperature | 23.30 °C               |
| Distance                | 2.00 m                 |

### Comments :

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

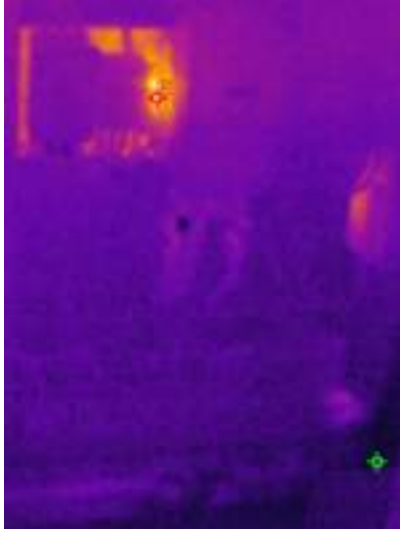
### Recommendations :

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

## Gişe Panosu

|              |                       |            |                     |
|--------------|-----------------------|------------|---------------------|
| Operator :   | Location :            | Equipment: | Date :              |
| Mehmet DEMİR | Göbeklitepe Ören Yeri | C.A 1954   | 25.01.2018 12:10:28 |

Infrared Resim



14.05 °C 26.37 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



14.05 °C 26.37 °C

### Image properties

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Image name              | 20180125_121028_IR.png |
| Emissivity:             | 1                      |
| Humidity                | 45.0 %                 |
| Environment temperature | 23.30 °C               |
| Distance                | 2.00 m                 |

### Comments :

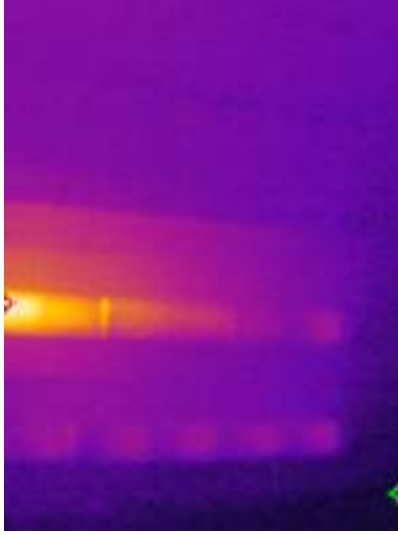
Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu gözlemlenmiştir.

### Recommendations :

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

|              |                       |            |                     |
|--------------|-----------------------|------------|---------------------|
| Operator :   | Location :            | Equipment: | Date :              |
| Mehmet DEMİR | Göbeklitepe Ören Yeri | C.A 1954   | 25.01.2018 12:10:45 |

Infrared Resim

16.59 °C  29.60 °C

Digital resim



Birleşmiş resim

16.59 °C  29.60 °C**Image properties**

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Image name              | 20180125_121045_IR.png |
| Emissivity:             | 1                      |
| Humidity                | 45.0 %                 |
| Environment temperature | 23.30 °C               |
| Distance                | 2.00 m                 |

**Comments :**

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

**Recommendations :**

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

## Giše Panosu

|              |                       |            |                     |
|--------------|-----------------------|------------|---------------------|
| Operator :   | Location :            | Equipment: | Date :              |
| Mehmet DEMİR | Göbeklitepe Ören Yeri | C.A 1954   | 25.01.2018 12:10:56 |

Infrared Resim



18.01 °C 29.95 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



18.01 °C 29.95 °C

### Image properties

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Image name              | 20180125_121056_IR.png |
| Emissivity:             | 1                      |
| Humidity                | 45.0 %                 |
| Environment temperature | 23.30 °C               |
| Distance                | 2.00 m                 |

### Comments :

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

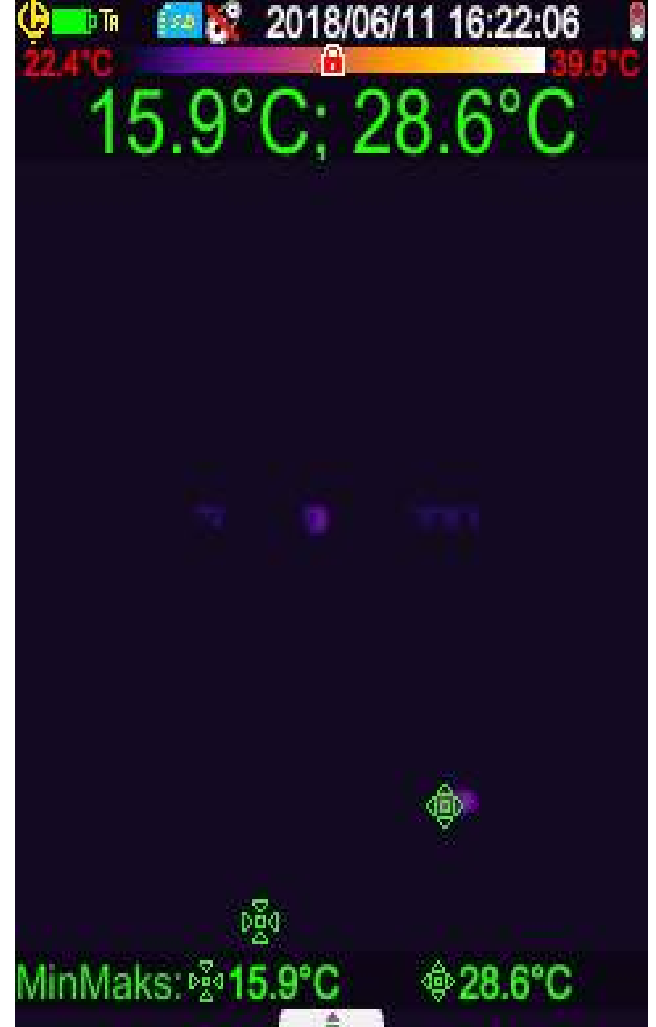
### Recommendations :

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

## ESKİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



## YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU





## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



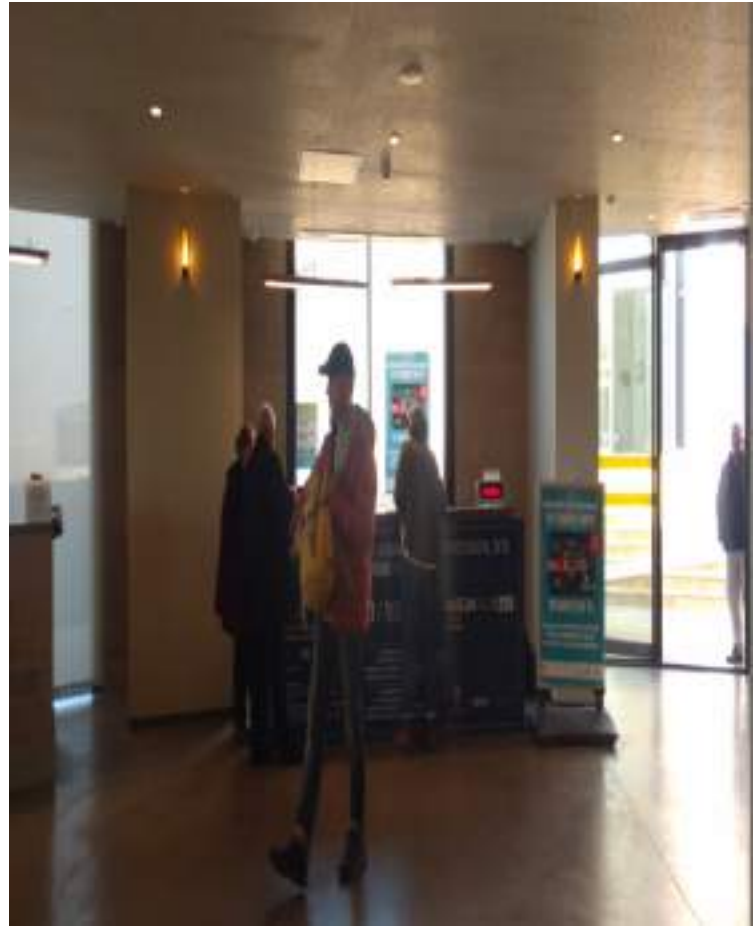
## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI





## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

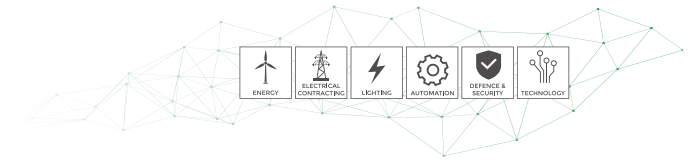


## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



## YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI





## TEMEL TOPRAKLAMA ALANI

Mevcut topraklama kullanılmıştır.





| YILDIRIMDAN KORUNMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| <p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlık ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlık ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ya 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=   |
| $Ng=0.04 \cdot Td^{1.25}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | C4=      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C5=      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C=       |       |
| EĞER $Nd < Nc$ İSE KORUMA İSTEĞE BIRAKILIR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |
| EĞER $Nd > Nc$ İSE KORUMA GEREKLİDİR. Bu durumda:<br>Etkinlik, $E=1-Nc/Nd$ hesaplanan değeri KORUMA SEVİYESİNİ belirler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |

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

### C1, FAKTÖRÜ YAPI YERLEŞİM ÖZELLİKLERİ

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| YAPI AYNI VEYA DAHA YÜKSEKLİKTEKİ AÇAÇ VEYA BİNALAR ARASINDA İSE | 0,25 |
| YÜKSEKLİĞİ AZ YAPILARLA ÇEVİRLİ İSE                              | 0.5  |
| EN YAKIN YAPIYA UZAKLIK 3H İSE                                   | 1    |
| BÖLGEDE EN YÜKSEKTE İSE                                          | 2    |

### C2, YAPISAL KATSAYILAR

| YAPI/ÇATI    | METAL | KİREMİT | YANICI |
|--------------|-------|---------|--------|
| METAL        | 0.5   | 1       | 2      |
| TUĞLA, BETON | 1     | 1.5     | 2.5    |
| TUTUŞABİLİR  | 2     | 2.5     | 3      |

### C3, YAPISAL KATSAYILAR

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Değersiz, Yanıcı olmayan                         | 0.5 |
| Normal değer yanıcı                              | 1   |
| Değerli, yanıcı                                  | 2   |
| Çok değerli yeri doldurulamaz, patlayıcı, yanıcı | 3   |

### C4, YAPI DOLULUĞU

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Personelsiz bina                | 0.5 |
| Normal Kalabalık                | 1   |
| Panik rizikolu, Tahliye zorluğu | 3   |

### C5, YAPININ ÇEVRE ÖNEMİ

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Sürekli kullanımı yok çevrede değersiz | 1  |
| Sürekli kullanım çevrede değersiz      | 5  |
| Çevrede değerli                        | 10 |

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

## TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI

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

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

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

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

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

$r_E$  : Toprak öz direnci (ohm.m)

$l$  : Topraklayıcının uzunluğu (m)

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

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

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

$A$  : Topraklayıcının çevrelediği alan (m<sup>2</sup>)

$$D = 1.1 \sqrt{A}$$

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

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

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

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesapla veya tablodan bulunacaktır

### ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ

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

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

### ÖZDİRENCİ $r_E = 100$ ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ

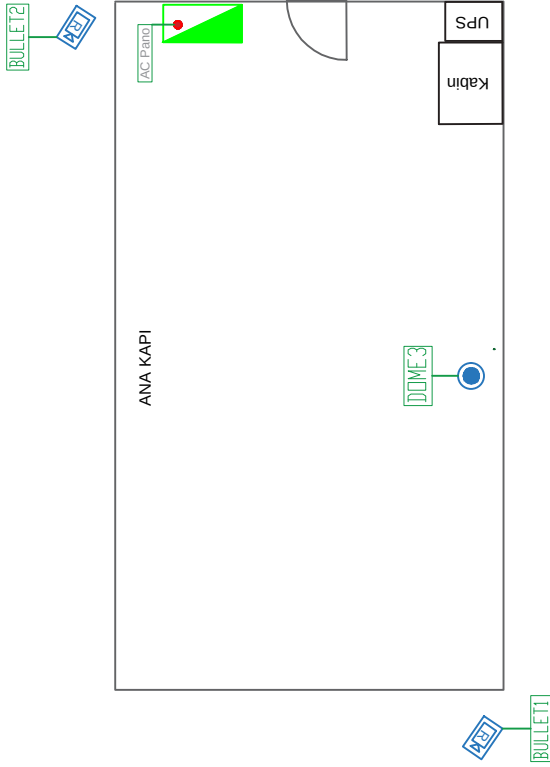
| Topraklayıcı | Şerit: 30x3 mm , d = 1.5 mm                    |       |       |       | Çubuk: d = 20 mm                       |       |       |       |
|--------------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|----------------------------------------|-------|-------|-------|
| $l$          | 10 m                                           | 25 m  | 50 m  | 100 m | 1 m                                    | 1,5 m | 3,5 m | 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 DİRENCİ HESAPLARI

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

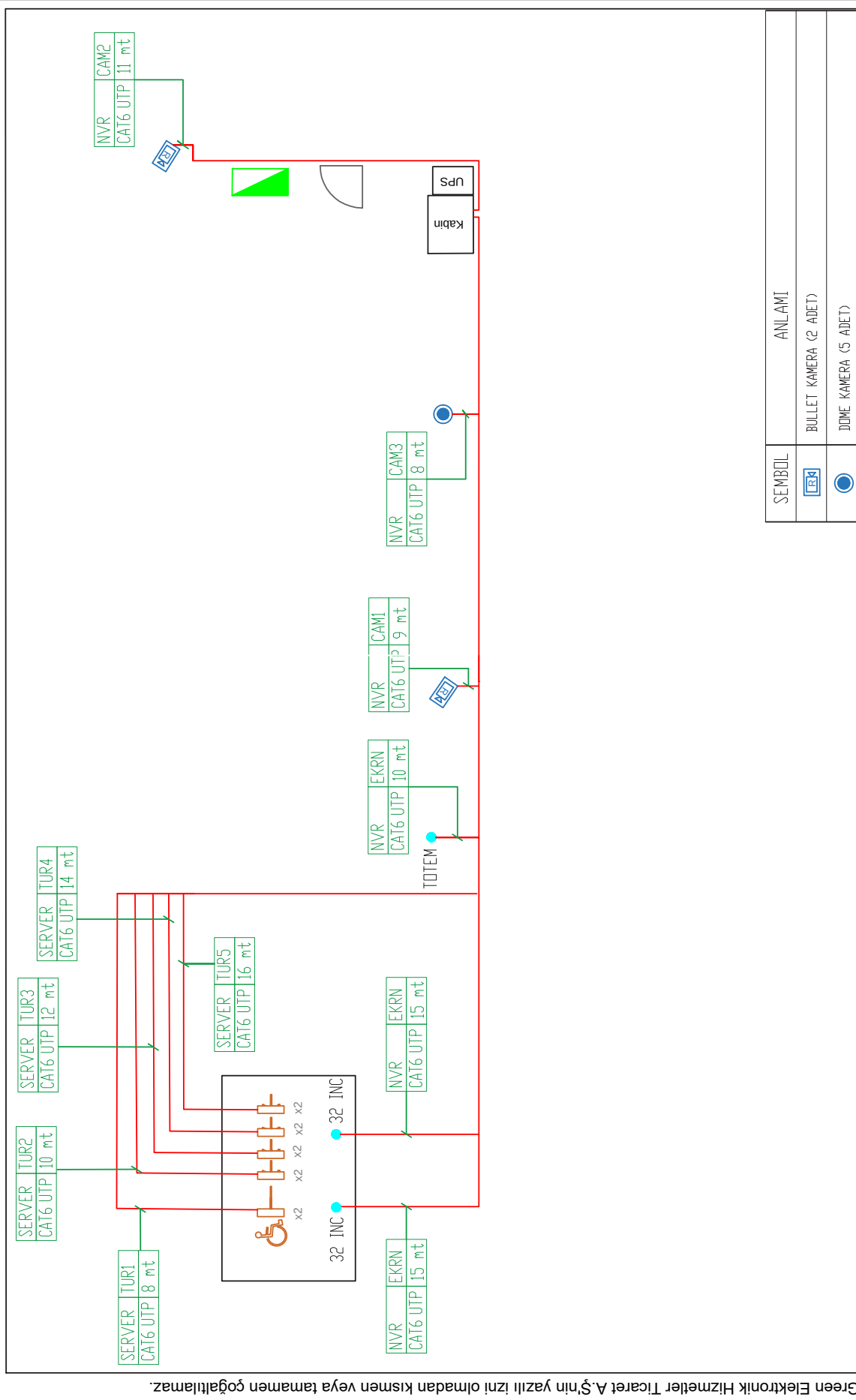






| LEJANT                                                                              |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| SEMBOLO                                                                             | FOTOGRAF                                                                            |
|   |   |
|  |  |
|  |  |
|  |  |





|                                                                                     |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SEMBOL                                                                              | ANLAMI                 |
|  | BULLET KAMERA (2 ADET) |
|  | DOME KAMERA (5 ADET)   |



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.

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

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

**Açıklama:** Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.

| Proje Adı | TEPE ÖRENYERİ ANAKAPI-CCTV VE TURNİKİ PROJESİ |
|-----------|-----------------------------------------------|
|           |                                               |

|       |          |
|-------|----------|
| Tarih | Referans |
|-------|----------|

GRN.MM.6301.REV0



🏠 Velibaba Mh. Ankara Cd.

No:73 Pendik/İSTANBUL

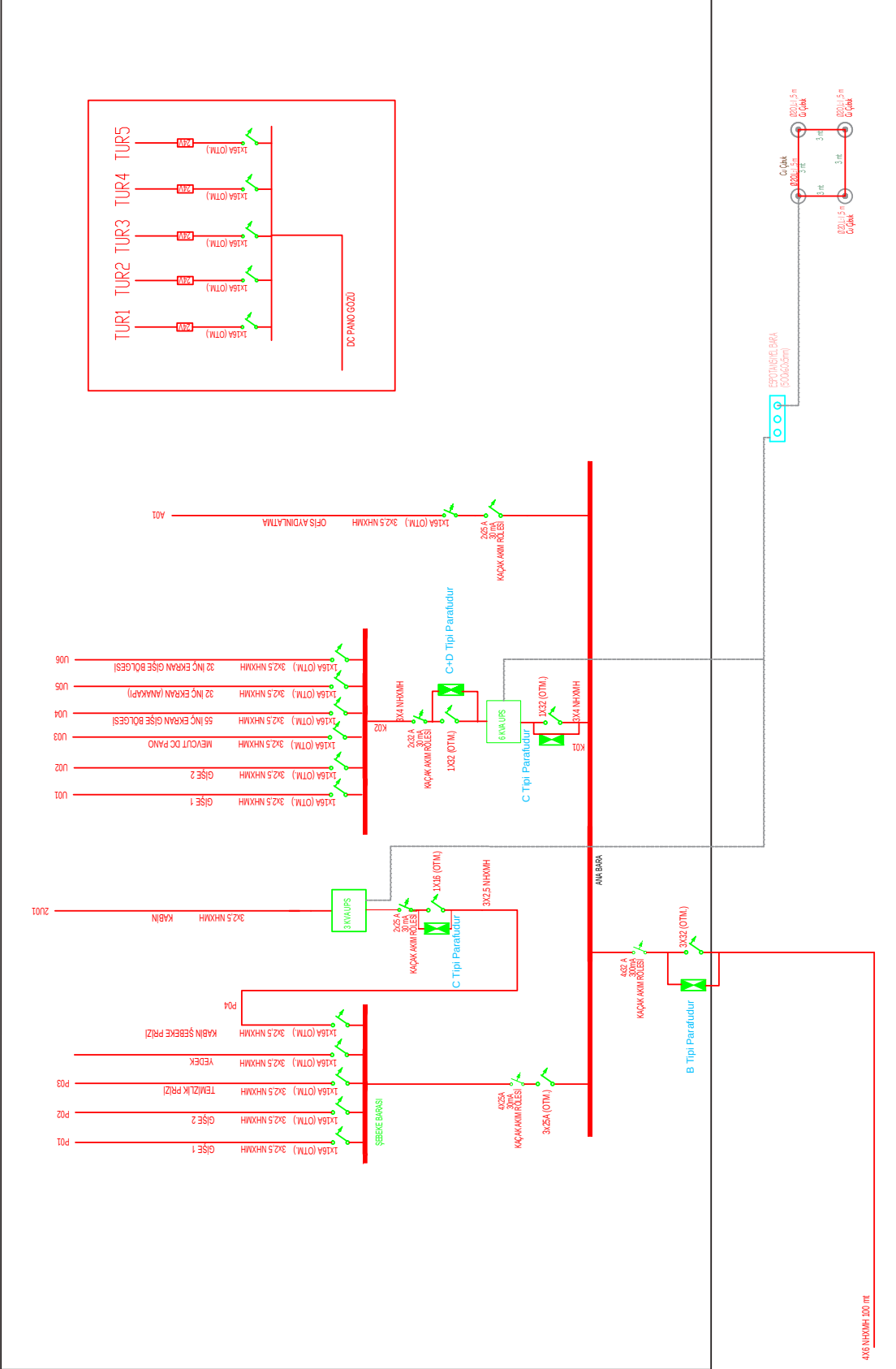
 [www.green.com.tr](http://www.green.com.tr)

☎ +90 216 606 18 00

+90 216 606 18 00







|                                         |                 |                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş. | Müşteri         | SİCPA                                                     |
| Kontrol                                 | Proje Adı       | ŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ÖREN YERİ ANAKAPI - TEK HAT ŞEMASI |
| Hali BAYRAKTAR                          | Proje Mühendisi | Referans                                                  |
| Bekir TÜMÜÇ                             | Tarih           | GRN.MM.6301.REVO                                          |
|                                         |                 | 20.02.2019                                                |



Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



**Açıklama:** Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.

|                                         |                 |            |                                                                  |
|-----------------------------------------|-----------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş. |                 | Proje Adı  | ŞANLIURFA GÖBEKLI TEPE ÖRENVERİ/ANAKAPTI CCTV VE TURKİNE PROJESİ |
| Kontrol                                 | Proje Mühendisi | Tarih      | Referans                                                         |
| Halil BAYRAKTAR                         | Bekir TÜMÜÇ     | 20.02.2019 | GRN.MM.6301.REVO                                                 |

 Velibaba Mh. Ankara Cd.  
 No:73 Pendik/İSTANBUL  
 [www.green.com.tr](http://www.green.com.tr)

+90 216 606 18 00

## TOPIKALAMA DİRENÇ HEYPLARI

|       |                                    |                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sərit | $R_2 = \frac{P_2 I_2}{\pi r^2 d}$  | <p>f<sub>1</sub> Təpənin tezliyi (Hz)</p> <p>f<sub>2</sub> Toplayıcıya məxsus tezlik (Hz)</p> <p>g. Yuxarıdakı həndəsəyə uyğun bir sahə (cm<sup>2</sup>)</p> <p>həndəsəyə uyğun bir sahə (cm<sup>2</sup>)</p> |
| Qutub | $R_2 = \frac{P_2 I_2}{2\pi r^2 d}$ | <p>D. Toplayıcıya məxsus tezlik (Hz)</p> <p>g. Yuxarıdakı həndəsəyə uyğun bir sahə (cm<sup>2</sup>)</p>                                                                                                       |

[illegible]

$$R = \frac{1}{2} \ln \frac{2\pi D}{\lambda}$$

### Temel Teoremler

$$H_{\alpha} = \frac{7}{8} \beta_{\alpha}$$

## Golu Toprakdaya

$$P = \rho_A + \rho_B + \rho_C$$

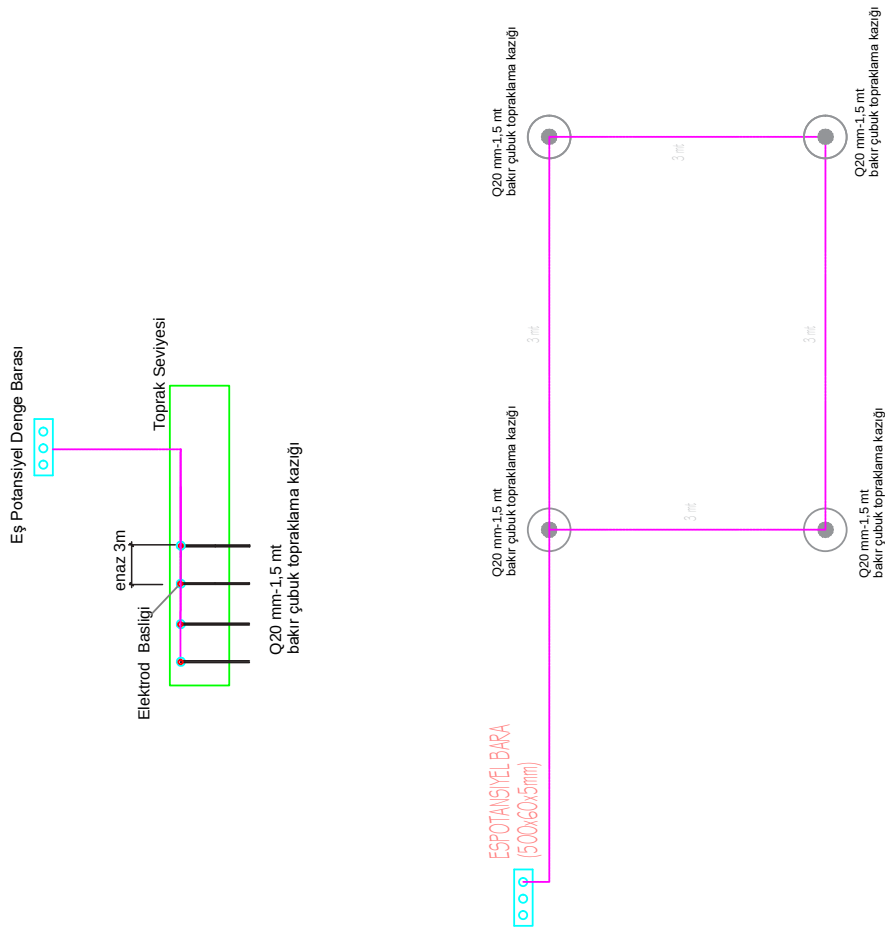
| Input type | Input values | Input Call series (data in m) |
|------------|--------------|-------------------------------|
| Station    | Station      | (6-4)                         |
| Center     | Center       | 20-20                         |
| Radius     | Radius       | 200-2500                      |
| Scale      | Scale        | 2000-3000                     |
| Color      | Color        | <1.000                        |
| Location   | Location     | 2000-3000                     |
| Size       | Size         | <0.000                        |
| Shape      | Shape        | <0.000                        |
| Material   | Material     | <0.000                        |

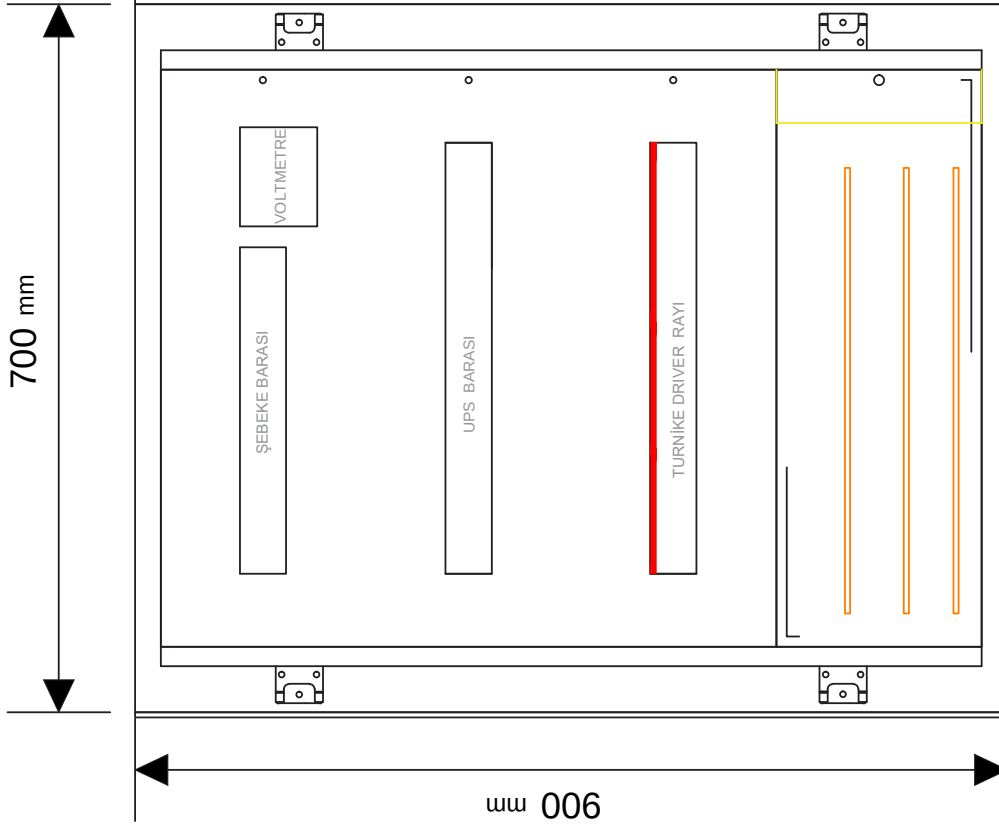
© 2004 by Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 399–406

| DSC-1000, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, 1000 °C, |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

| Topography: | Huber 2000 <sup>1</sup> Avg. Slope = 12.7 mm | Total Thickness (at 25 mm diameter) |
|-------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| (1)         | 30 mm                                        | 15.8 mm                             |
| (2)         | 50 mm                                        | 180 mm                              |
| (3)         | 2.5 mm                                       | 1.76 mm                             |
| (4)         | 4.87 mm                                      | 1.77 mm                             |
| (5)         |                                              | 1.77 mm                             |
| (6)         |                                              | 1.77 mm                             |
| (7)         |                                              | 1.77 mm                             |
| (8)         |                                              | 1.77 mm                             |
| (9)         |                                              | 1.77 mm                             |
| (10)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (11)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (12)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (13)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (14)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (15)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (16)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (17)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (18)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (19)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (20)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (21)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (22)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (23)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (24)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (25)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (26)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (27)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (28)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (29)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (30)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (31)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (32)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (33)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (34)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (35)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (36)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (37)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (38)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (39)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (40)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (41)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (42)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (43)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (44)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (45)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (46)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (47)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (48)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (49)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (50)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (51)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (52)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (53)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (54)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (55)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (56)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (57)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (58)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (59)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (60)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (61)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (62)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (63)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (64)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (65)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (66)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (67)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (68)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (69)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (70)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (71)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (72)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (73)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (74)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (75)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (76)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (77)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (78)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (79)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (80)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (81)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (82)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (83)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (84)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (85)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (86)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (87)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (88)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (89)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (90)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (91)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (92)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (93)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (94)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (95)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (96)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (97)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (98)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (99)        |                                              | 1.77 mm                             |
| (100)       |                                              | 1.77 mm                             |

|    |            |
|----|------------|
| pH | 9.30       |
| Fe | 8.72       |
| Ca | 0.02       |
| Na | 10.81/0.52 |





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

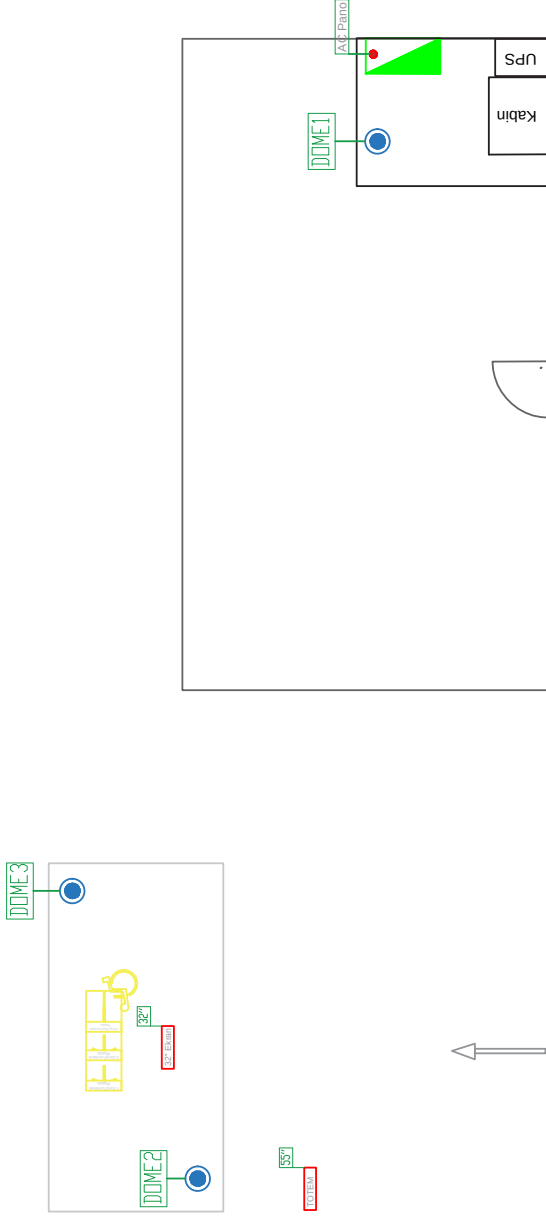


|                                        |                 |                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Proje Adı       | ŞANLIURFA GÖBEKLI TEPE ÖRENİYERİ ANAKAPI- CCTV VE TURNİKE PROJESİ |
| Kontrol                                | Proje Mühendisi | Referans                                                          |
| Hali BAYRAKTAR                         | Bekir TUMÜÇ     | GRN.MM.6301.REV0                                                  |
|                                        | Tarih           | 20.02.2019                                                        |

Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



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



| LEJANT |           |               |
|--------|-----------|---------------|
| SEMBOL | FOTOGRAFI | AÇIKLAMA      |
|        |           | Dome Kamera   |
|        |           | Bullet Kamera |
|        |           | 32" Ekran     |
|        |           | 55" Totem     |



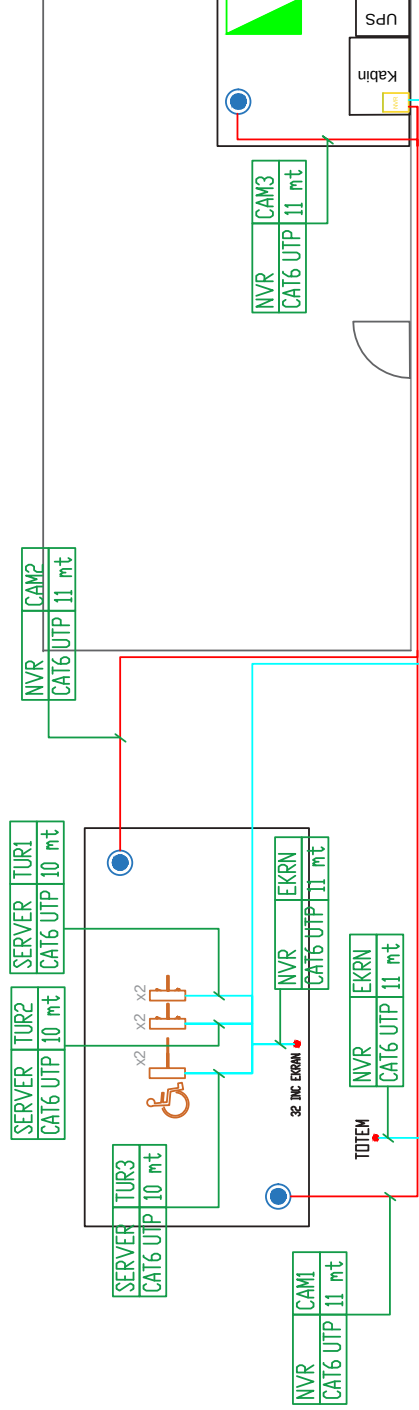
Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.

|                                        |           |                                                                      |
|----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Müşteri   | SICPA                                                                |
| Kontrol                                | Proje Adı | ŞANLIURFA GÖBEKLI TEPE ÖREN YERİ CANLANDIRMA CCTV VE TURNİKE PROJESİ |
| Halil BAYRAKTAR                        | Referans  | GRN.MM.6301.REV0                                                     |
| Reşat OĞUZ                             | Tarih     | 20.02.2019                                                           |



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

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

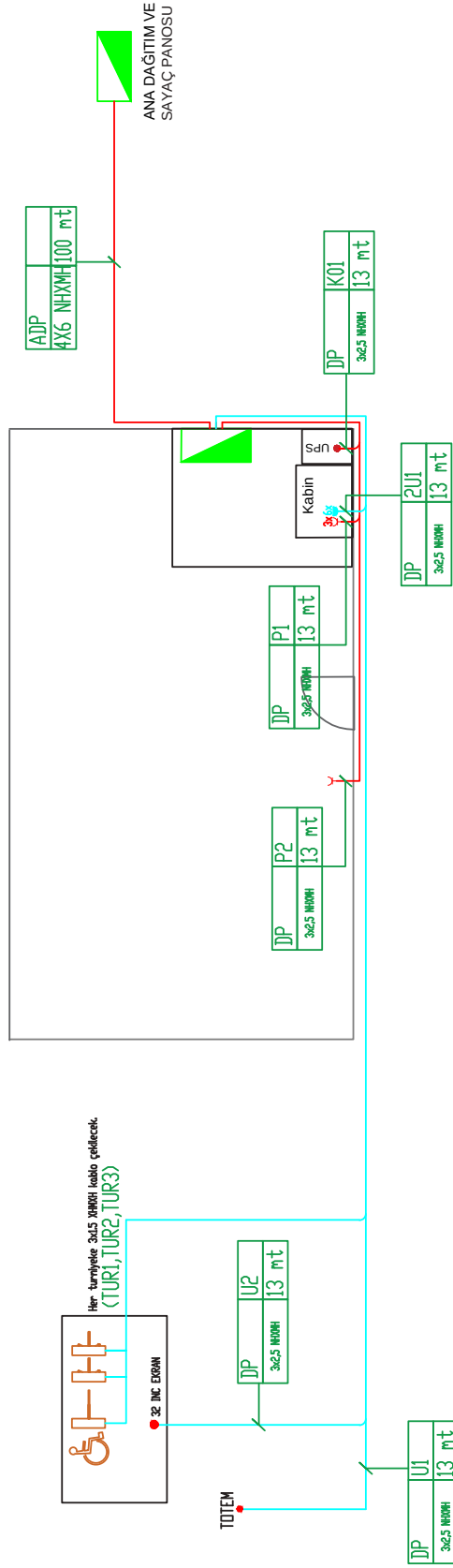


|                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| SEMBOL                                                                              | ANLAMI               |
|  | BULBET KAMERA        |
|  | DOME KAMERA (3 ADET) |



|                                         |           |                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş. | Müşteri   | SICPA                                                                |
| Kontrol                                 | Proje Adı | ŞANLIURFA GÖBEKLI TEPE ÖREN YERİ CANLANDIRMA CCTV VE TURNİKE PROJESİ |
| Hali BA YRAKTAR                         | Referans  | GRN.MM.630L.REV0                                                     |
| Reşat OĞUZ                              | Tarih     | 20.02.2019                                                           |

Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



| SEMBOL                                                                              | ANLAMI                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | TOPRAKLI PRIZ            |
|  | UPS PRIZI                |
|  | MEVCUT ELEKTRİK PANDLARI |
|                                                                                     |                          |



|                                        |         |       |
|----------------------------------------|---------|-------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Müşteri | SİCPA |
|----------------------------------------|---------|-------|

Proje Adı

|       |          |
|-------|----------|
| Tarih | Referans |
|-------|----------|

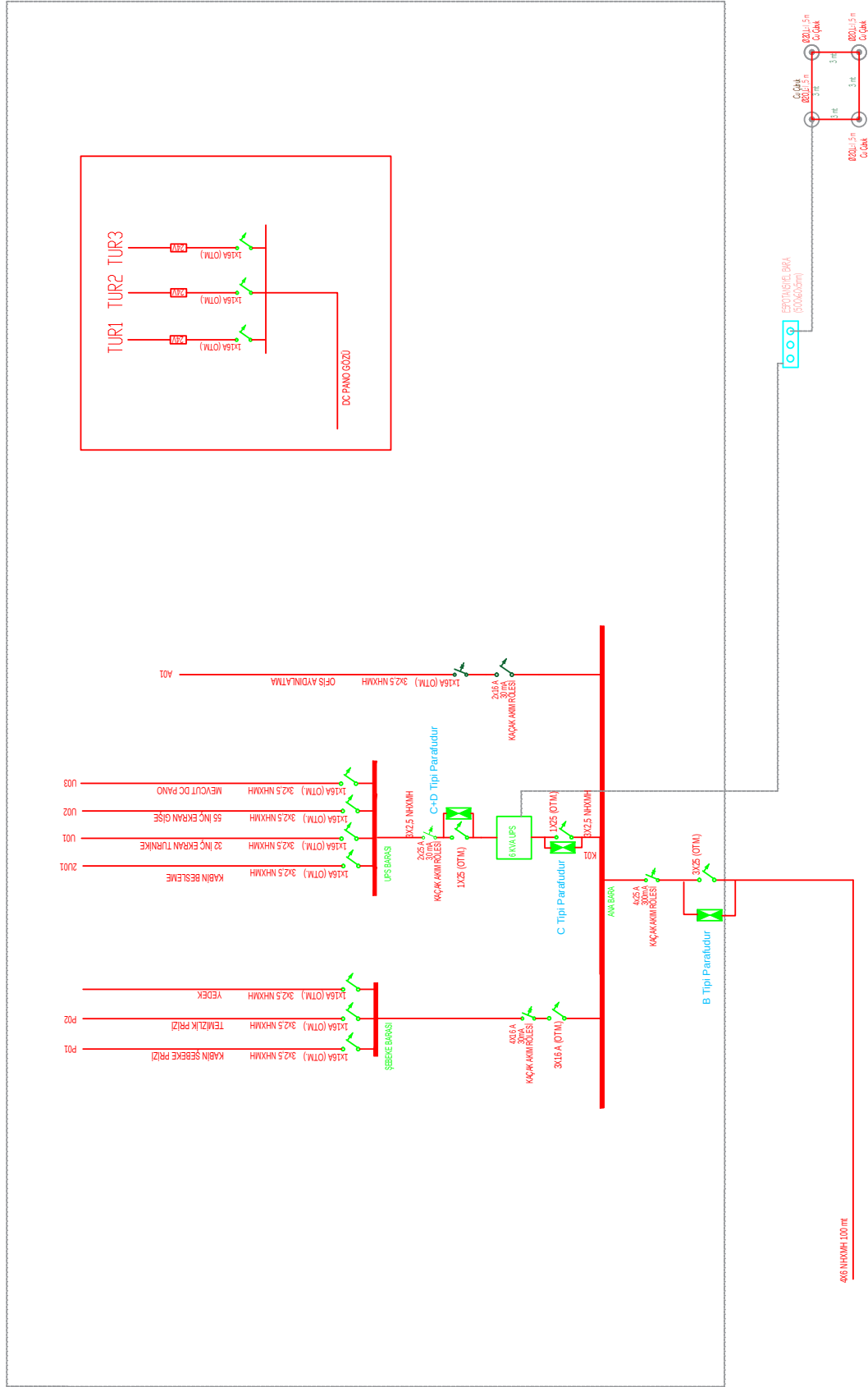
GRN.MM.6301.REV0

**Açıklama:** Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



 Velibaba Mh. Ankara Cd.  
 No:73 Pendik/İSTANBUL  
 [www.green.com.tr](http://www.green.com.tr)

☎ +90 216 606 18 00  
📠 +90 216 606 18 00



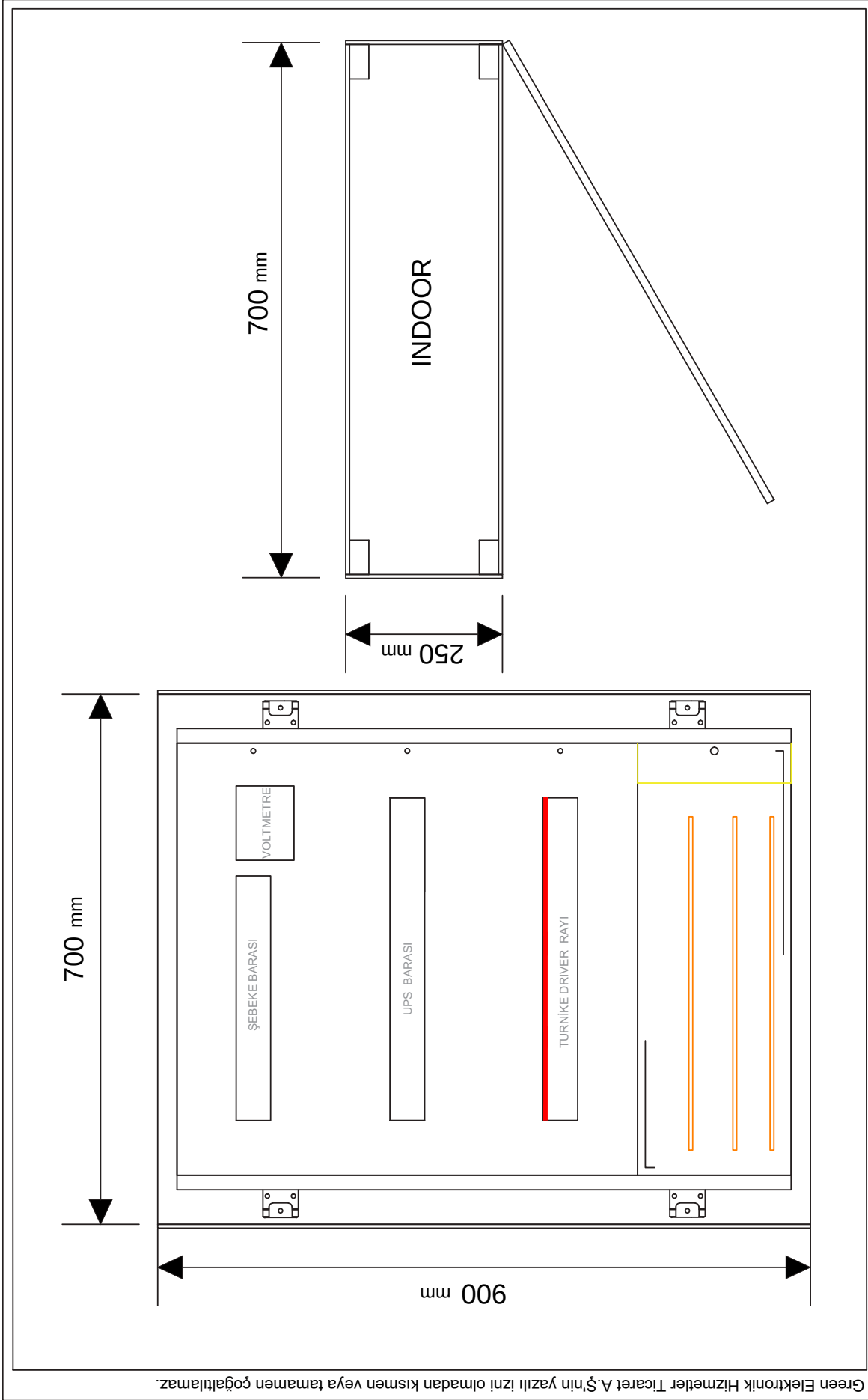
**Açıklama:** Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.

|                                        |                 |                                                                            |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Müşteri         | SICPA                                                                      |
| Kontrol                                | Proje Mühendisi | Proje Adı<br>SANIILURFA GÖBEKLI TEPE ÖRENİYERİ CANLANDIRMA TEK HAT ŞEİMASI |
| Hallil BAYRAKTAR                       | Resat OĞUZ      | Tarih<br>20.02.2019                                                        |
|                                        |                 | Referans<br>GRN.MM.6301.REV0                                               |

 Velibaba Mh. Ankara Cd.  
 No:73 Pendik/İSTANBUL  
 [www.green.com.tr](http://www.green.com.tr)

☎ +90 216 606 18 00  
📠 +90 216 606 18 00

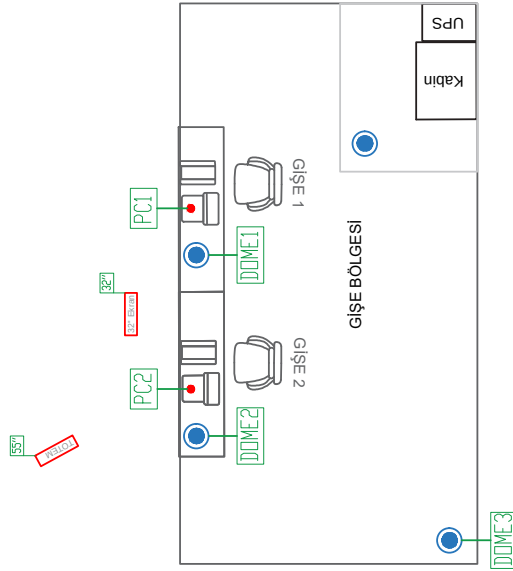
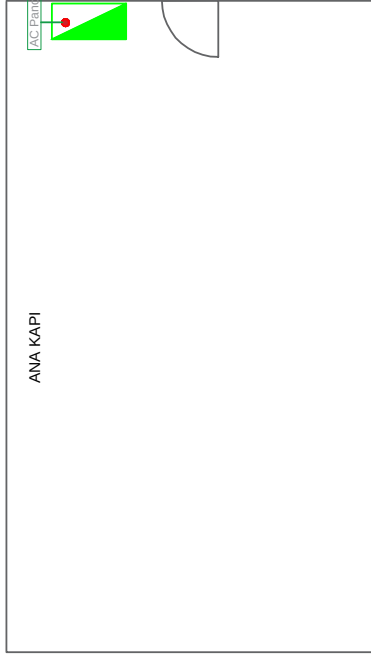




|  |                                        |                 |                                                                      |
|--|----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Müşteri         | SICPA                                                                |
|  | Kontrol                                | Proje Mühendisi | ŞANLIURFA GÖBEKLI TEPE ÖREN YERİ CANLANDIRMA CCTV VE TURNİKE PROJESİ |
|  | Hali BA YRAKTAR                        | Reşat OĞUZ      | Referans<br>GRN MM.6301.REV0                                         |
|  |                                        | Tarih           | 20.02.2019                                                           |

Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



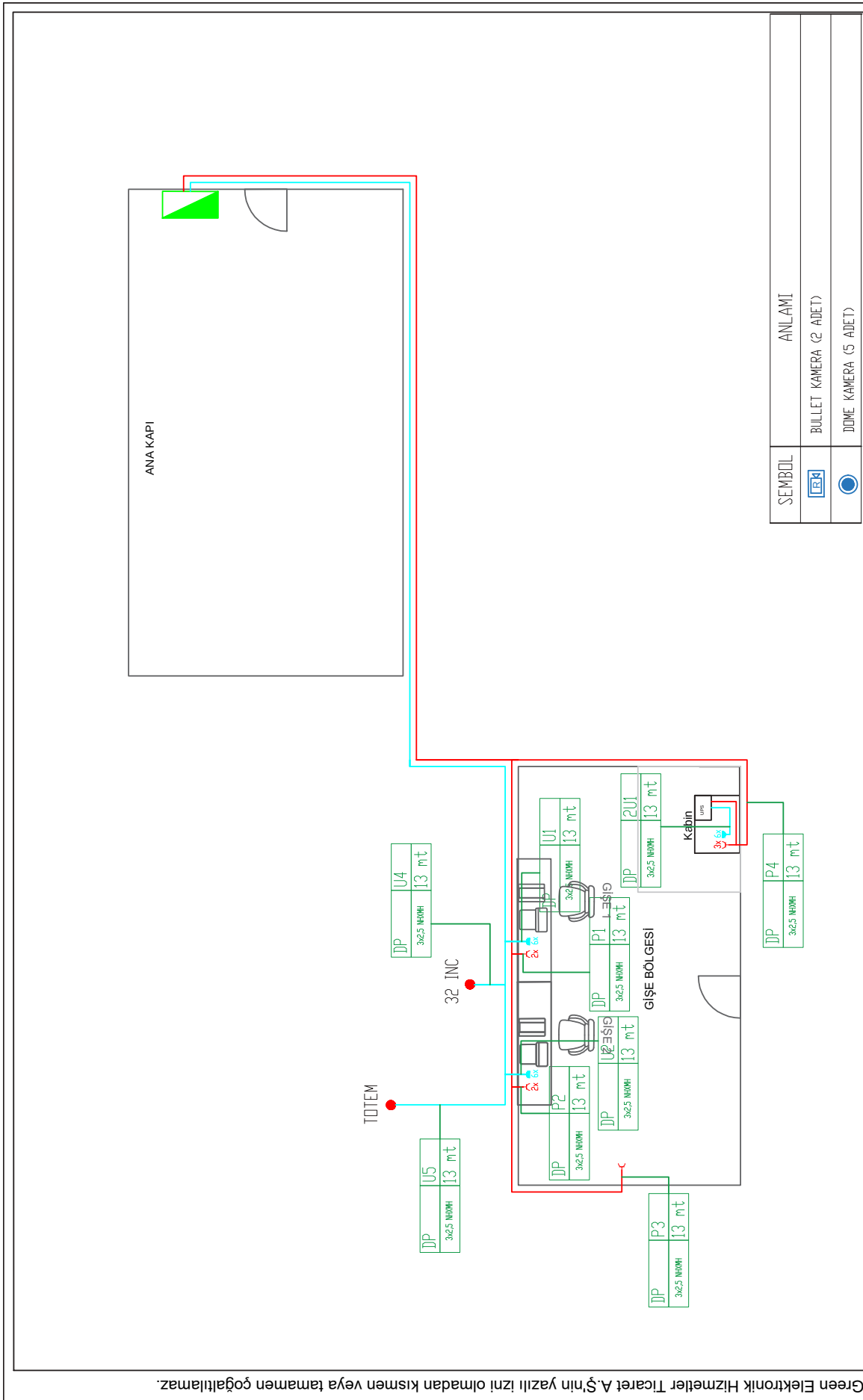


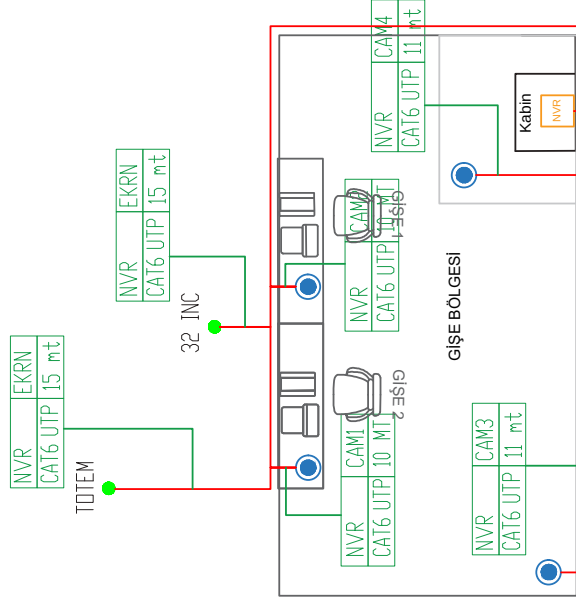
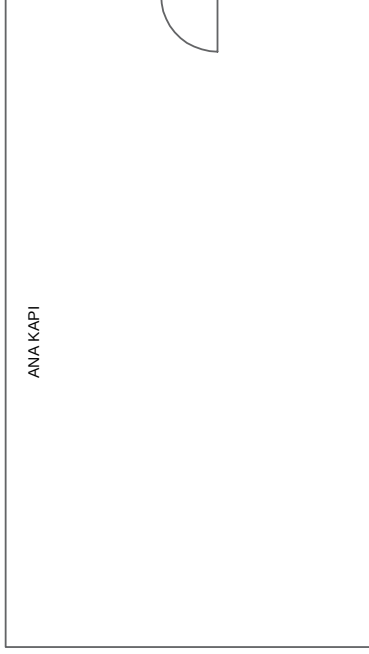
| LEJANT |          |               |
|--------|----------|---------------|
| SEMBOL | FOTOĞRAF | AÇIKLAMA      |
|        |          | Dome Kamera   |
|        |          | Bullet Kamera |
|        |          | 32" Ekran     |
|        |          | 55" Totem     |



Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.

|                                        |                 |                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Müşteri         | SİCPA                                                           |
| Kontrol                                | Proje Adı       | ŞANLIURFA GÖBEKLI TEPE ÖRENLERİ/ANAKAPI-CCTV VE TURNİKE PROJESİ |
| Halil BAYRAKTAR                        | Proje Mühendisi | Referans                                                        |
| Bekir TUMUÇ                            | Tarih           | 20.02.2019                                                      |
|                                        |                 | GRN.MM.6301.REV0                                                |



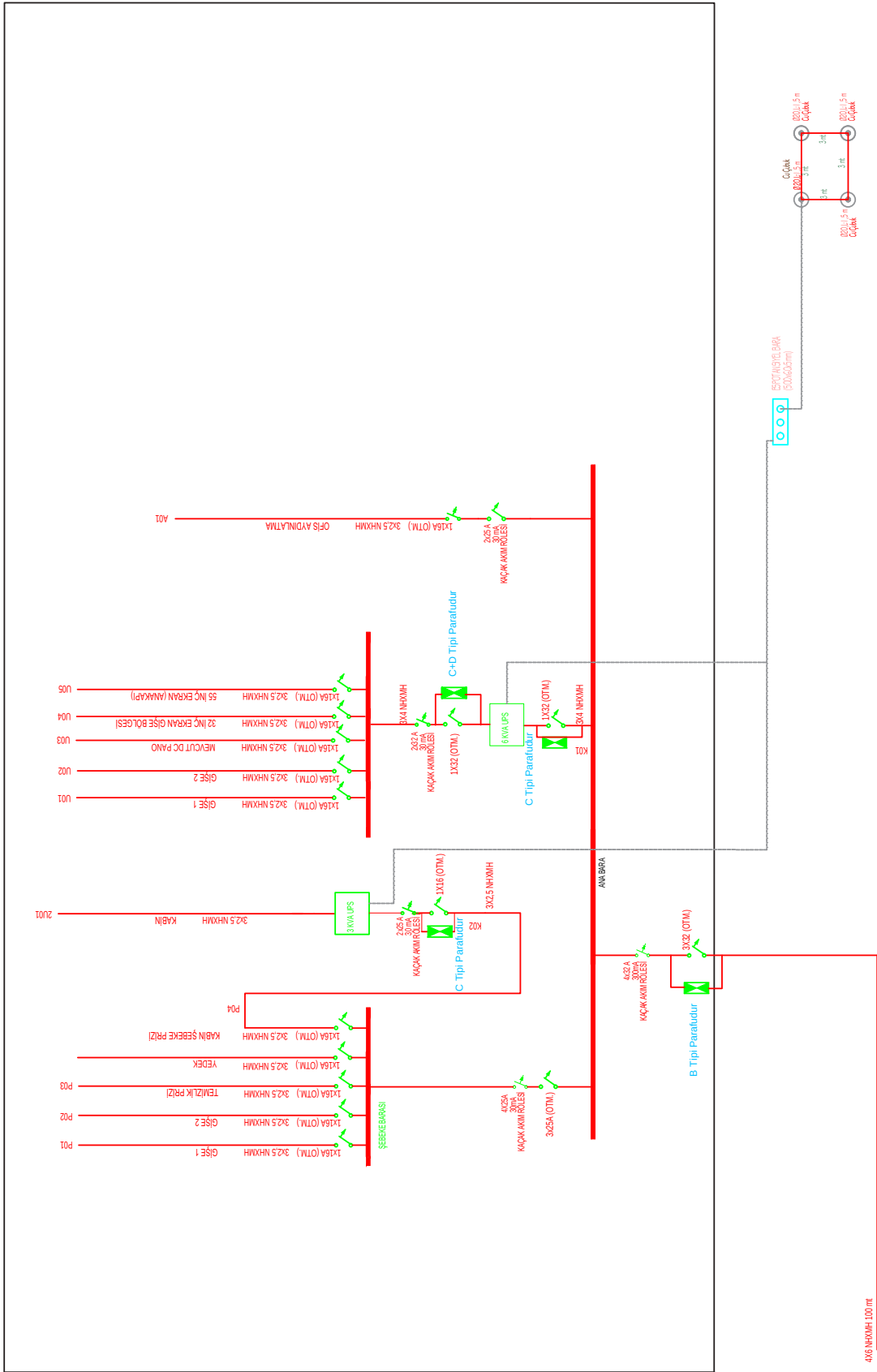


| SEMBOL | ANLAMI                   |
|--------|--------------------------|
|        | TOPRAKLI PRİZ            |
|        | UPS PRİZİ                |
|        | MEVCUT ELEKTRİK PANOLARI |



|                                        |                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş | Proje Adı                                                       |
| Kontrol                                | SAĞILURFA GÖBEKLI TEPE ÖRENYERİ ANAKAPI CCTV VE TURNİKE PROJESİ |
| Haliî BAYRAKTAR                        | Tarih                                                           |
| Bekir TUMUÇ                            | 20.02.2019                                                      |
|                                        | Referans                                                        |
|                                        | GRN.MM.6301.REV0                                                |

Açıklama: Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



**Açıklama:** Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.

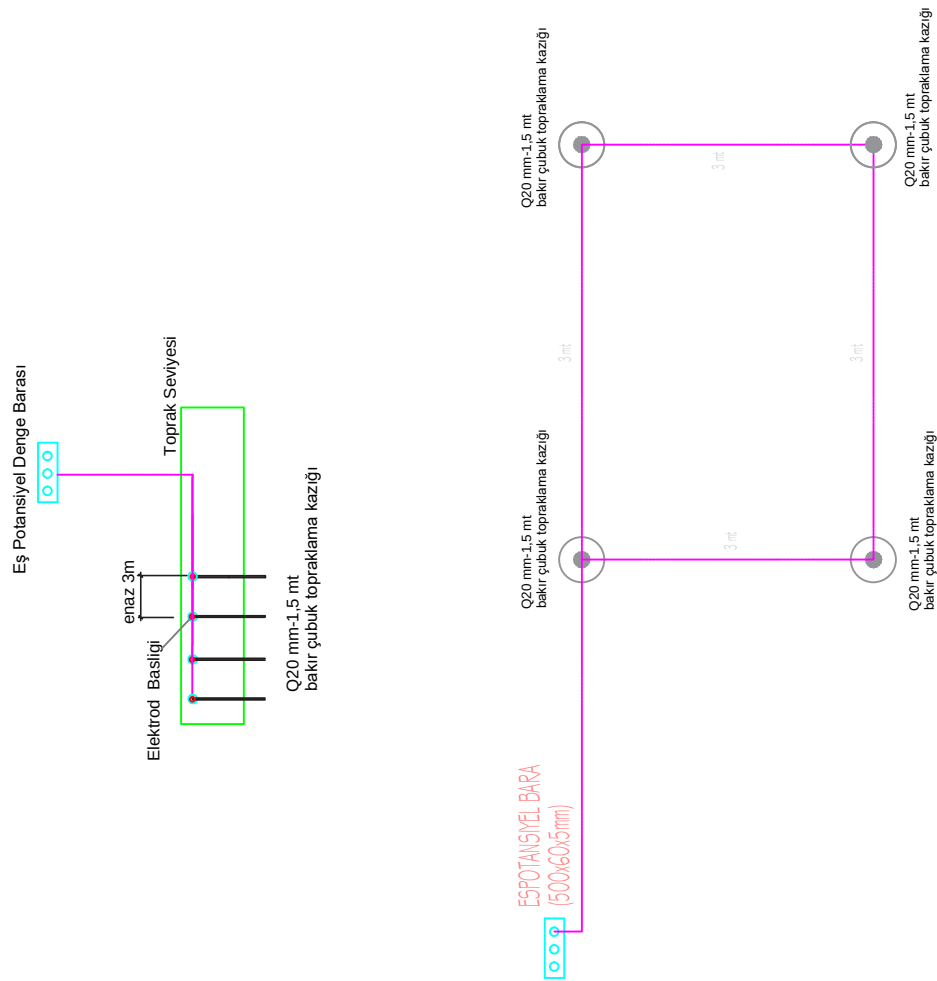
|                                         |             |                  |
|-----------------------------------------|-------------|------------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A. Ş | Müşteri     | SICPA            |
| Kontrol                                 | Proje Adı   |                  |
| Halil BAYRAKTAR                         | Bekir TÜMÜÇ | 20.02.2019       |
|                                         | Tarih       | Referans         |
|                                         |             | GRN.MM.6301.REV0 |



 Velibaba Mh. Ankara Cd.  
 No:73 Pendik/İSTANBUL  
 [www.green.com.tr](http://www.green.com.tr)

☎ +90 216 606 18 00

+90 216 606 18 00

[illegible]

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.

Kontrol

Proje Mühendisi

Halil BAYRA

Bekir TÜMÜÇ

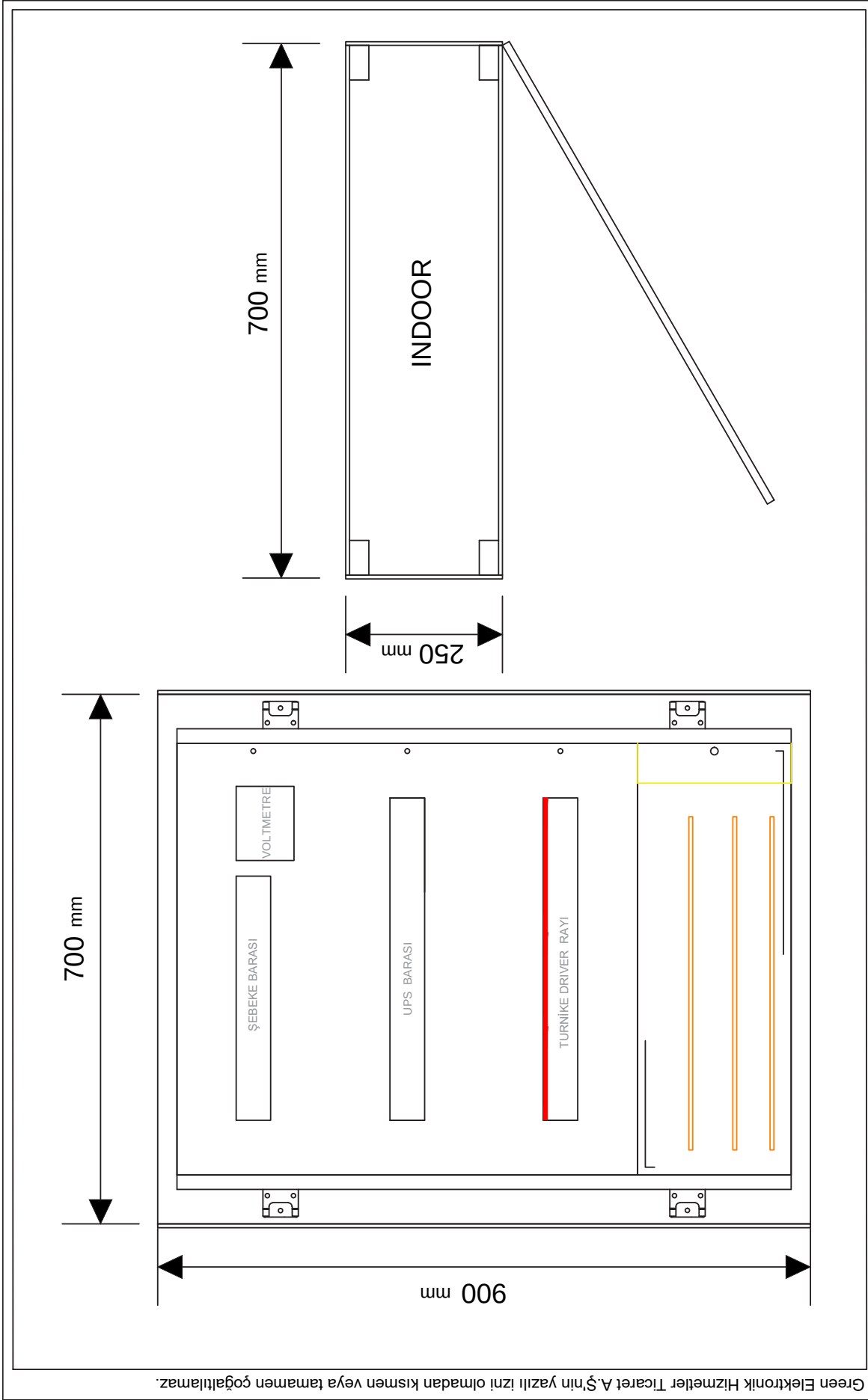
**Açıklama:** Müzede anakapı ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.



 Velibaba Mh. Ankara Cd.  
 No:73 Pendik/İSTANBUL  
 [www.green.com.tr](http://www.green.com.tr)

☎ +90 216 606 18 00

+90 216 606 18 00



**green**

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

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

|                                         |                 |                                                                   |            |
|-----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş. | Proje Adı       | ŞANLIURFA GÖBEKLİ TEPE ÖREN YERİ ANAKAPI- CCTV VE TURNİKE PROJESİ |            |
| Kontrol                                 | Proje Mühendisi | Referans                                                          |            |
| Halil BAYRAKTAR                         | Bekir TUMUÇ     | Tarih                                                             | 20.02.2019 |
|                                         |                 | GRN.MM.6301.REV0                                                  |            |

Açıklama: Müzede anakapi ve turnike bölgesi için ortak kabin vardır.





### 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  
Bilgisayarabağlı 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 pencere-leri 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

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Ebatları        | 150 x 102                     |
| Tipi            | Mikrobolometre (PA, 8-14µm)   |
| Frekans         | 9 Hz                          |
| Hasasiyet (NED) | 10 mK @ 30°C (0.001°C @ 30°C) |

#### SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| Isı aralığı | -20 °C a +20 °C                  |
| Kesirlik    | Okumanın ±0.2° si veya ±2 °C' si |

#### GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

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

#### ANALİZ FONKSİYONLARI

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm aletleri      | 1 manuel imleç + 1 otomatik algılama + Ayarlanabilir Min Maks. Ort. + Isı profili + İzoterm |
| Parametre ayarları  | Emissivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem                                              |
| Sesli yorumlar      | Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim)                                    |
| Bağlanabilirlik     | Orta ölçekli: 1, 122, 123, CA 126, 127 Kıskaçlar F407, F607 Müli metre re 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 İşaretleyici  | Evet                                                                                        |

#### GÖRSELİN SUNUMU

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Ayar                     | Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı |
| Görsele dondurma         | Hareketli veya hareketli görsel             |
| Görseleli görüntülenmesi | Müli-tilt                                   |
| Ekran                    | 2,8 inç                                     |

#### GÜÇ BESLEMESİ

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

#### ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

|                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| Çalışma sıcaklığı      | -15 °C a +22 °C (-5 °F a +72 °F)   |
| Depolama ısı aralığı   | -40 °C a +55 °C (-40 °F a +131 °F) |
| Nem                    | 10 % a 95%                         |
| Uyumluluk              | EN 61326-1:2006 / EN 61326-2 Ed 2  |
| Düşmeye dayanıklılık   | Tüm yüzeyleri iç 2 metre           |
| Darbeye dayanıklılık   | 25G                                |
| Titreşime dayanıklılık | 2 G                                |

#### FİZİKSEL ÖZELLİKLER

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kütlesi                | Akümülatörle birlikte 170 g / 528 g 52x 80mm                                                                                                                                                                                                                                  |
| Koruma endeksi         | IP 54                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Araçlar                | - USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtar olarak tanınır<br>- Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvart nokta ölçüm aletleri (121, 122, 123, CA 126, 127, F407, F607) Metre (407, F607, M3292, M3293) |
| Üçlülükte üzeri montaj | Evet, kamera üzerinde 1/8 inç                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### GENEL BİLGİLER

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



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



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

**DGS İstek No** : 02386  
*DGS Device No*  
**Makine / Cihaz** : Termal Kamera  
*Instrument / Device*

**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
*Manufacturer*

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

**Seri No** : 149838RGH  
*Serial No*

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

**Sertifika Sayfa Sayısı** : 3  
*Page Number*

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına (denetimsiz) 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 tanımlayıcı kısmı olan takip eden sayılarda 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

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.00005-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

149838RGH

Tipi / Type :

CA, 1954

Envanter No / Inv. Number :

02385

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

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

| CIHAZ<br>Device     | MARKA<br>MARKA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|---------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Infrared Kalibratör | WHA            | CT15000       | 150400007              | UME G1K3-0036                    | 09-2018                  | 09-2020                       |

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makina/Cihaz : Termal Kamera  
Instrument/Device :

Tipi / Type : CA, 1954

Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number : 149838RGH

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code : 02386

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

## ÖLÇÜM SONUÇLARI

| Referans (°C) | Ölçülen (°C) | Sapma (°C) | Belirsizlik (°C) |
|---------------|--------------|------------|------------------|
| 50,0          | 48,1         | -1,9       | 4                |
| 100,0         | 93,0         | -7,0       | 4                |
| 150,0         | 139,5        | -10,5      | 4                |
| 200,0         | 186,9        | -13,1      | 4,0              |

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni alınmadan 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  $\pm$ 2°C

Instrument Number: 14983886H



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 NAMAS in the UK or through an other certified laboratory.

Notes:

- Please refer to User's Manual for instrument's occurrences
- 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 =

$\pm$ 2% ou  $\pm$ 2°C

PASS



Measure =

209.8 °C

Set-point =

210.0 °C

Distance =

50 cm

Emissivity =

1.00

Accuracy =

$\pm$ 2% ou  $\pm$ 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 birimler realize eden ulusal ölçüm standartlarına olanabilirliği belgeler.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realizes the unit of measurement according to the International System of Units (SI).  
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırma 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 kısım olan takip eden sayılarda verilmiştir.  
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



**Tarih**  
*Date of Issue*  
16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
*Calibrated by*  
Yanus Çıldır

**Onaylayan**  
*Approval*  
Eray KILIÇ

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

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

**DGS Kalibrasyon**
**DGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Muayene ve Gözetim San. Tic. Ltd. Şti**
**A0-Q167-K**
**DS.00008-19**
**Q1-19**
**Makine/Cihaz :**  
Instrument/Device

**Termal Kamera**
**Bulunduğu Yer / Place :**
**Seri No / Serial Number:** 149619RGH

**Tipi / Type :**
**CA. 1954**
**Envanter No / Inv. Number:**
**Marka / Mark :**
**Chauvin Arnoux**
**DGS Kodu / Code :**
**Q238E**
**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 :**  
Environmental Conditions

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

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

| CİHAZ<br>Device     | MARKA<br>MARKA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|---------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Infrared kalibratör | Wika           | CTIS000       | 150400007              | UME GRS-0036                     | 09-2018                  | 09-2020                       |

**Ölçüm Belirsizliği :** Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği gerektirilmiş 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 periydundan 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.  
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 kimsin çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0216) 594 53 20

0216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

149835RSH

Tipi / Type

CA. 1954

Envanter No / Inv. Number :

02388

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

**ÖLÇÜM SONUÇLARI**

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

Bu sertifika, laboratuvarın yairk üni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlüz sertifikalar geçerli değıldir.

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  $\pm$ 2°C

Instrument Number: 149835RSH

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 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:

DU

Signature:

Measure =

110.0 °C

Set-point =

110.0 °C

Distance =

50 cm

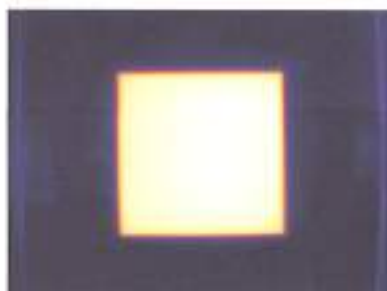
Emissivity =

1.00

Accuracy =

$\pm$ 2% ou  $\pm$ 2°C

PASS



Measure =

209.7 °C

Set-point =

210.0 °C

Distance =

50 cm

Emissivity =

1.00

Accuracy =

$\pm$ 2% ou  $\pm$ 2°C

PASS



**DGS** Enerji

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



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

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

**DGS İstek No** : 02385  
DGS Device No

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

**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
Manufacturer

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

**Seri No** : 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 referans eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units. (SI).  
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve 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 sayılarda verilmektedir.  
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



**Tarih**  
Date of Issue  
16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated by  
Yunus Çıldır

**Onaylayan**  
Approval  
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve 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.00006-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number :

149941RGH

Tipi / Type :

CA. 1954

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02385

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi:

14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

İnfrared Termometre Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH

Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

| CIHAZ<br>Device     | MARKA<br>MARKA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|---------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| İnfrared Kalibratör | WKA            | CT15000       | 150400007              | UME G1RS-0036                    | 09-2018                  | 09-2020                       |

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

**Makine/Cihaz :** Termal Kamera

Instrument/Device

**Tipi / Type :** CA, 1954**Marka / Mark :** Chauvin Arnoux**Sayfa No :** 3 / 3

Page Number

**Bulunduğu Yer / Place :** ---**Seri No / Serial Number:** 149941RGH**Envanter No / Inv. Number:** ---**DGS Kodu / Code :** 02385**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 kimsen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

## TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 14984165H

Instrument: CA1954  
Model:

Measurement Standards:  
Reference source: HgH ECN100M12

Every test or measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to 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 ENERJİ**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**  
**Kalibrasyon Sertifikası**  
*Calibration Certificate*



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

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

**DGS İstek No :** 02387  
*DGS Device No*

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

**İmalatçı :** Chauvin Arnoux  
*Manufacturer*

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

**Seri No :** 154580RGH  
*Serial No*

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

**Sertifika Sayfa Sayısı :** 3  
*Page Number*

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units. (SI).  
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

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

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

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



**Tarih**  
*Date of Issue*  
16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
*Calibrated by*  
Yunus Çildir

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz :

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Floor :

—

Tipi / Type :

CA. 2054

Seri No / Serial Number :

154580RQH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

—

DGS Kodu / Code :

02387

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Infrared Termometre Prosedürü

Procedures

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<br>Device     | MARKA<br>MARKA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|---------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Infrared Kalibratör | Wika           | CT5000        | 150400007              | UNE G175-0036                    | 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 verilmektedir.

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyotundan kullanma sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopya yapılamaz. İmza ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

**DGS** Kalibrasyon

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

AB-0167-K

D5.00007-19

01-19

Makine/Çihaz : Termal Kamera  
Instrument/Device :  
Tipli / Type : CA 1954  
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place : ---  
Seri No / Serial Number : 1545808GH  
Envanter No / Inv. Number : ---  
DGS Kodu / Code : 02587

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 kimsen çoğaltılamaz, kimsisi ve reşidüsiür 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.

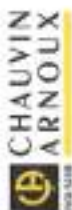
0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

## TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 154580RGW

Instrument: CA1954  
Model:

Measurement Standards:  
Reference source: High ECON00N12

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

### Notes:

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DN

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** : 02391  
DGS Device No  
**Makine / Cihaz** : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı  
Instrument / Device  
**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
Manufacturer  
**Tip / Model** : CA 6116  
Tip / Model  
**Seri No** : 149850 RGH  
Serial No  
**Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019  
Date of Calibration  
**Sertifika Sayfa Sayısı** : 4  
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimlerin realize eden ulusal ölçüm standartlarına (denetimsiz) bağlıdır.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).  
Kalibrasyon laboratuvarı denk 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 sertifikalarını tanımladığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.  
Türkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MLA) for the recognition of calibration certificates.  
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş değim belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikayı tamamlayan ve aynı olan üçüncü edisyon sayfalarında verilmektedir.  
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



**Tarih**  
Date of Issue  
16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated by  
Yunus Çıldır

**Onaylayan**  
Approval  
Eray KILIÇ




Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS 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.00089-19

01-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device :

Çıkış Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

---

Tipli / Type :

CA 6116N

Seri No / Serial Number :

149650 RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Erwanter No / Inv. Number :

---

DGS Kodu / Code :

02391

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Başlangıç : 24,1 °C 53,2 RH

Bitiş : 22,2 °C 54,7 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References Used in calibration

| CİHAZ<br>Device        | MARKA<br>BRAND | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|------------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| High Resistance Decode | IET Labs       | HRRS-B-7      | EL-1518652             | 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

**DGS Enerji**

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

A8-0167-K

DE.00089-19

01-19

Makine/Dihaz :  
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number :

149650 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Ervarter No / Inv. Number :

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

02191

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 yasal izni olmadan kopyalanamaz. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

**Appareil / Instrument :**

C.A 6116N / Firmware serial number 0000102

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34401A

Calibrator : Metro CX105

High Resistance Decade : Mestel M-109R

High power AC-Voltage source : Current EAG

Low values resistors : C.A

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont recensés 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 précautions de l'appareil.

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

Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

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

| DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; e) ; f) ; g) ; h) ; i) ; j) ; k) ; l) ; m) ; n) ; o) ; p) ; q) ; r) ; s) ; t) ; u) ; v) ; w) ; x) ; y) ; z) ; aa) ; ab) ; ac) ; ad) ; ae) ; af) ; ag) ; ah) ; ai) ; aj) ; ak) ; al) ; am) ; an) ; ao) ; ap) ; aq) ; ar) ; as) ; at) ; au) ; av) ; aw) ; ax) ; ay) ; az) ; ba) ; bb) ; bc) ; bd) ; be) ; bf) ; bg) ; bh) ; bi) ; bj) ; bk) ; bl) ; bm) ; bn) ; bo) ; bp) ; bq) ; br) ; bs) ; bt) ; bu) ; bv) ; bw) ; bx) ; by) ; bz) ; ca) ; cb) ; cc) ; cd) ; ce) ; cf) ; cg) ; ch) ; ci) ; cj) ; ck) ; cl) ; cm) ; cn) ; co) ; cp) ; cq) ; cr) ; cs) ; ct) ; cu) ; cv) ; cw) ; cx) ; cy) ; cz) ; da) ; db) ; dc) ; dd) ; de) ; df) ; dg) ; dh) ; di) ; dj) ; dk) ; dl) ; dm) ; dn) ; do) ; dp) ; dq) ; dr) ; ds) ; dt) ; du) ; dv) ; dw) ; dx) ; dy) ; dz) ; ea) ; eb) ; ec) ; ed) ; ee) ; ef) ; eg) ; eh) ; ei) ; ej) ; ek) ; el) ; em) ; en) ; eo) ; ep) ; eq) ; er) ; es) ; et) ; eu) ; ev) ; ew) ; ex) ; ey) ; ez) ; fa) ; fb) ; fc) ; fd) ; fe) ; ff) ; fg) ; fh) ; fi) ; fj) ; fk) ; fl) ; fm) ; fn) ; fo) ; fp) ; fq) ; fr) ; fs) ; ft) ; fu) ; fv) ; fw) ; fx) ; fy) ; fz) ; ga) ; gb) ; gc) ; gd) ; ge) ; gf) ; gg) ; gh) ; gi) ; gj) ; gk) ; gl) ; gm) ; gn) ; go) ; gp) ; gq) ; gr) ; gs) ; gt) ; gu) ; gv) ; gw) ; gx) ; gy) ; gz) ; ha) ; hb) ; hc) ; hd) ; he) ; hf) ; hg) ; hh) ; hi) ; hj) ; hk) ; hl) ; hm) ; hn) ; ho) ; hp) ; hq) ; hr) ; hs) ; ht) ; hu) ; hv) ; hw) ; hx) ; hy) ; hz) ; ia) ; ib) ; ic) ; id) ; ie) ; if) ; ig) ; ih) ; ii) ; ij) ; ik) ; il) ; im) ; in) ; io) ; ip) ; iq) ; ir) ; is) ; it) ; iu) ; iv) ; iw) ; ix) ; iy) ; iz) ; ja) ; jb) ; jc) ; jd) ; je) ; jf) ; jg) ; jh) ; ji) ; jj) ; jk) ; jl) ; jm) ; jn) ; jo) ; jp) ; jq) ; jr) ; js) ; jt) ; ju) ; jv) ; jw) ; jx) ; jy) ; jz) ; ka) ; kb) ; kc) ; kd) ; ke) ; kf) ; kg) ; kh) ; ki) ; kj) ; kk) ; kl) ; km) ; kn) ; ko) ; kp) ; kq) ; kr) ; ks) ; kt) ; ku) ; kv) ; kw) ; kx) ; ky) ; kz) ; la) ; lb) ; lc) ; ld) ; le) ; lf) ; lg) ; lh) ; li) ; lj) ; lk) ; ll) ; lm) ; ln) ; lo) ; lp) ; lq) ; lr) ; ls) ; lt) ; lu) ; lv) ; lw) ; lx) ; ly) ; lz) ; ma) ; mb) ; mc) ; md) ; me) ; mf) ; mg) ; mh) ; mi) ; mj) ; mk) ; ml) ; mn) ; mo) ; mp) ; mq) ; mr) ; ms) ; mt) ; mu) ; mv) ; mw) ; mx) ; my) ; mz) ; na) ; nb) ; nc) ; nd) ; ne) ; nf) ; ng) ; nh) ; ni) ; nj) ; nk) ; nl) ; nm) ; no) ; np) ; nq) ; nr) ; ns) ; nt) ; nu) ; nv) ; nw) ; nx) ; ny) ; nz) ; oa) ; ob) ; oc) ; od) ; oe) ; of) ; og) ; oh) ; oi) ; oj) ; ok) ; ol) ; om) ; on) ; oo) ; op) ; oq) ; or) ; os) ; ot) ; ou) ; ov) ; ow) ; ox) ; oy) ; oz) ; pa) ; pb) ; pc) ; pd) ; pe) ; pf) ; pg) ; ph) ; pi) ; pj) ; pk) ; pl) ; pm) ; pn) ; po) ; pp) ; pq) ; pr) ; ps) ; pt) ; pu) ; pv) ; pw) ; px) ; py) ; pz) ; qa) ; qb) ; qc) ; qd) ; qe) ; qf) ; qg) ; qh) ; qi) ; qj) ; qk) ; ql) ; qm) ; qn) ; qo) ; qp) ; qq) ; qr) ; qs) ; qt) ; qu) ; qv) ; qw) ; qx) ; qy) ; qz) ; ra) ; rb) ; rc) ; rd) ; re) ; rf) ; rg) ; rh) ; ri) ; rj) ; rk) ; rl) ; rm) ; rn) ; ro) ; rp) ; rq) ; rr) ; rs) ; rt) ; ru) ; rv) ; rw) ; rx) ; ry) ; rz) ; sa) ; sb) ; sc) ; sd) ; se) ; sf) ; sg) ; sh) ; si) ; sj) ; sk) ; sl) ; sm) ; sn) ; so) ; sp) ; sq) ; sr) ; ss) ; st) ; su) ; sv) ; sw) ; sx) ; sy) ; sz) ; ta) ; tb) ; tc) ; td) ; te) ; tf) ; tg) ; th) ; ti) ; tj) ; tk) ; tl) ; tm) ; tn) ; to) ; tp) ; tq) ; tr) ; ts) ; tt) ; tu) ; tv) ; tw) ; tx) ; ty) ; tz) ; ua) ; ub) ; uc) ; ud) ; ue) ; uf) ; ug) ; uh) ; ui) ; uj) ; uk) ; ul) ; um) ; un) ; uo) ; up) ; uq) ; ur) ; us) ; ut) ; uu) ; uv) ; uw) ; ux) ; uy) ; uz) ; va) ; vb) ; vc) ; vd) ; ve) ; vf) ; vg) ; vh) ; vi) ; vj) ; vk) ; vl) ; vm) ; vn) ; vo) ; vp) ; vq) ; vr) ; vs) ; vt) ; vu) ; vv) ; vw) ; vx) ; vy) ; vz) ; wa) ; wb) ; wc) ; wd) ; we) ; wf) ; wg) ; wh) ; wi) ; wj) ; wk) ; wl) ; wm) ; wn) ; wo) ; wp) ; wq) ; wr) ; ws) ; wt) ; wu) ; wv) ; ww) ; wx) ; wy) ; wz) ; xa) ; xb) ; xc) ; xd) ; xe) ; xf) ; xg) ; xh) ; xi) ; xj) ; xk) ; xl) ; xm) ; xn) ; xo) ; xp) ; xq) ; xr) ; xs) ; xt) ; xu) ; xv) ; xw) ; xx) ; xy) ; xz) ; ya) ; yb) ; yc) ; yd) ; ye) ; yf) ; yg) ; yh) ; yi) ; yj) ; yk) ; yl) ; ym) ; yn) ; yo) ; yp) ; yq) ; yr) ; ys) ; yt) ; yu) ; yv) ; yw) ; yx) ; yy) ; yz) ; za) ; zb) ; zc) ; zd) ; ze) ; zf) ; zg) ; zh) ; zi) ; zj) ; zk) ; zl) ; zm) ; zn) ; zo) ; zp) ; zq) ; zr) ; zs) ; zt) ; zu) ; zv) ; zw) ; zx) ; zy) ; zz) ; | mes.a) | mes.b) | mes.c) | mes.d) | Result |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)9.103 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.102  |        |        |        | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)12.185 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.180  |        |        |        | 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 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20.23  | -208.6 |        |        | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.470 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 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)HL b)HLN c)HPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.446 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.257  | 0.567  | 1.096  |        | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3693 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3634   |        |        |        | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3693.1 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 363.8  |        |        |        | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.6 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 347.6  |        |        |        | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.23   | 999    | 1000   |        | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 247.4  | 247.3  | 247.4  |        | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 999    | 999    | 1000   |        | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9998 ; c)9998 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 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 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20.02  | -1134  | -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 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19.95  | -119   | -118   |        | Pass   |
| INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19.89  | -61    | -62    |        | Pass   |
| INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 48.6   | -68    | -67    |        | Pass   |
| INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 48.6   | -68    | -68    |        | Pass   |
| INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 951    | -1081  | -1086  |        | Pass   |
| INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 484    | -538   | -538   |        | Pass   |
| INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 246.0  | -272   | -273   |        | Pass   |
| INSUL.1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)795.3 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 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 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1803   |        |        |        | Pass   |
| INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1888   |        |        |        | Pass   |
| INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)306.4 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 299.5  |        |        |        | Pass   |
| INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1906   |        |        |        | Pass   |
| DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; e) ; f) ; g) ; h) ; i) ; j) ; k) ; l) ; m) ; n) ; o) ; p) ; q) ; r) ; s) ; t) ; u) ; v) ; w) ; x) ; y) ; z) ; aa) ; ab) ; ac) ; ad) ; ae) ; af) ; ag) ; ah) ; ai) ; aj) ; ak) ; al) ; am) ; an) ; ao) ; ap) ; aq) ; ar) ; as) ; at) ; au) ; av) ; aw) ; ax) ; ay) ; az) ; ba) ; bb) ; bc) ; bd) ; be) ; bf) ; bg) ; bh) ; bi) ; bj) ; bk) ; bl) ; bm) ; bn) ; bo) ; bp) ; bq) ; br) ; bs) ; bt) ; bu) ; bv) ; bw) ; bx) ; by) ; bz) ; ca) ; cb) ; cc) ; cd) ; ce) ; cf) ; cg) ; ch) ; ci) ; cj) ; ck) ; cl) ; cm) ; cn) ; co) ; cp) ; cq) ; cr) ; cs) ; ct) ; cu) ; cv) ; cw) ; cx) ; cy) ; cz) ; da) ; db) ; dc) ; dd) ; de) ; df) ; dg) ; dh) ; di) ; dj) ; dk) ; dl) ; dm) ; dn) ; do) ; dp) ; dq) ; dr) ; ds) ; dt) ; du) ; dv) ; dw) ; dx) ; dy) ; dz) ; ea) ; eb) ; ec) ; ed) ; ee) ; ef) ; eg) ; eh) ; ei) ; ej) ; ek) ; el) ; em) ; en) ; eo) ; ep) ; eq) ; er) ; es) ; et) ; eu) ; ev) ; ew) ; ex) ; ey) ; ez) ; fa) ; fb) ; fc) ; fd) ; fe) ; ff) ; fg) ; fh) ; fi) ; fj) ; fk) ; fl) ; fm) ; fn) ; fo) ; fp) ; fq) ; fr) ; fs) ; ft) ; fu) ; fv) ; fw) ; fx) ; fy) ; fz) ; ga) ; gb) ; gc) ; gd) ; ge) ; gf) ; gg) ; gh) ; gi) ; gj) ; gk) ; gl) ; gm) ; gn) ; go) ; gp) ; gq) ; gr) ; gs) ; gt) ; gu) ; gv) ; gw) ; gx) ; gy) ; gz) ; ha) ; hb) ; hc) ; hd) ; he) ; hf) ; hg) ; hh) ; hi) ; hj) ; hk) ; hl) ; hm) ; hn) ; ho) ; hp) ; hq) ; hr) ; hs) ; ht) ; hu) ; hv) ; hw) ; hx) ; hy) ; hz) ; ia) ; ib) ; ic) ; id) ; ie) ; if) ; ig) ; ih) ; ii) ; ij) ; ik) ; il) ; im) ; in) ; io) ; ip) ; iq) ; ir) ; is) ; it) ; iu) ; iv) ; iw) ; ix) ; iy) ; iz) ; ja) ; jb) ; jc) ; jd) ; je) ; jf) ; jg) ; jh) ; ji) ; jj) ; jk) ; jl) ; jm) ; jn) ; jo) ; jp) ; jq) ; jr) ; js) ; jt) ; ju) ; jv) ; jw) ; jx) ; jy) ; jz) ; ka) ; kb) ; kc) ; kd) ; ke) ; kf) ; kg) ; kh) ; ki) ; kj) ; kk) ; kl) ; km) ; kn) ; ko) ; kp) ; kq) ; kr) ; ks) ; kt) ; ku) ; kv) ; kw) ; kx) ; ky) ; kz) ; la) ; lb) ; lc) ; ld) ; le) ; lf) ; lg) ; lh) ; li) ; lj) ; lk) ; ll) ; lm) ; ln) ; lo) ; lp) ; lq) ; lr) ; ls) ; lt) ; lu) ; lv) ; lw) ; lx) ; ly) ; lz) ; ma) ; mb) ; mc) ; md) ; me) ; mf) ; mg) ; mh) ; mi) ; mj) ; mk) ; ml) ; mn) ; mo) ; mp) ; mq) ; mr) ; ms) ; mt) ; mu) ; mv) ; mw) ; mx) ; my) ; mz) ; na) ; nb) ; nc) ; nd) ; ne) ; nf) ; ng) ; nh) ; ni) ; nj) ; nk) ; nl) ; nm) ; no) ; np) ; nq) ; nr) ; ns) ; nt) ; nu) ; nv) ; nw) ; nx) ; ny) ; nz) ; oa) ; ob) ; oc) ; od) ; oe) ; of) ; og) ; oh) ; oi) ; oj) ; ok) ; ol) ; om) ; on) ; oo) ; op) ; oq) ; or) ; os) ; ot) ; ou) ; ov) ; ow) ; ox) ; oy) ; oz) ; pa) ; pb) ; pc) ; pd) ; pe) ; pf) ; pg) ; ph) ; pi) ; pj) ; pk) ; pl) ; pm) ; pn) ; po) ; pp) ; pq) ; pr) ; ps) ; pt) ; pu) ; pv) ; pw) ; px) ; py) ; pz) ; qa) ; qb) ; qc) ; qd) ; qe) ; qf) ; qg) ; qh) ; qi) ; qj) ; qk) ; ql) ; qm) ; qn) ; qo) ; qp) ; qq) ; qr) ; qs) ; qt) ; qu) ; qv) ; qw) ; qx) ; qy) ; qz) ; ra) ; rb) ; rc) ; rd) ; re) ; rf) ; rg) ; rh) ; ri) ; rj) ; rk) ; rl) ; rm) ; rn) ; ro) ; rp) ; rq) ; rr) ; rs) ; rt) ; ru) ; rv) ; rw) ; rx) ; ry) ; rz) ; sa) ; sb) ; sc) ; sd) ; se) ; sf) ; sg) ; sh) ; si) ; sj) ; sk) ; sl) ; sm) ; sn) ; so) ; sp) ; sq) ; sr) ; ss) ; st) ; su) ; sv) ; sw) ; sx) ; sy) ; sz) ; ta) ; tb) ; tc) ; td) ; te) ; tf) ; tg) ; th) ; ti) ; tj) ; tk) ; tl) ; tm) ; tn) ; to) ; tp) ; tq) ; tr) ; ts) ; tt) ; tu) ; tv) ; tw) ; tx) ; ty) ; tz) ; ua) ; ub) ; uc) ; ud) ; ue) ; uf) ; ug) ; uh) ; ui) ; uj) ; uk) ; ul) ; um) ; un) ; uo) ; up) ; uq) ; ur) ; us) ; ut) ; uu) ; uv) ; uw) ; ux) ; uy) ; uz) ; va) ; vb) ; vc) ; vd) ; ve) ; vf) ; vg) ; vh) ; vi) ; vj) ; vk) ; vl) ; vm) ; vn) ; vo) ; vp) ; vq) ; vr) ; vs) ; vt) ; vu) ; vv) ; vw) ; vx) ; vy) ; vz) ; wa) ; wb) ; wc) ; wd) ; we) ; wf) ; wg) ; wh) ; wi) ; wj) ; wk) ; wl) ; wm) ; wn) ; wo) ; wp) ; wq) ; wr) ; ws) ; wt) ; wu) ; wv) ; ww) ; wx) ; wy) ; wz) ; xa) ; xb) ; xc) ; xd) ; xe) ; xf) ; xg) ; xh) ; xi) ; xj) ; xk) ; xl) ; xm) ; xn) ; xo) ; xp) ; xq) ; xr) ; xs) ; xt) ; xu) ; xv) ; xw) ; xx) ; xy) ; xz) ; ya) ; yb) ; yc) ; yd) ; ye) ; yf) ; yg) ; yh) ; yi) ; yj) ; yk) ; yl) ; ym) ; yn) ; yo) ; yp) ; yq) ; yr) ; ys) ; yt) ; yu) ; yv) ; yw) ; yx) ; yy) ; yz) ; za) ; zb) ; zc) ; zd) ; ze) ; zf) ; zg) ; zh) ; zi) ; zj) ; zk) ; zl) ; zm) ; zn) ; zo) ; zp) ; zq) ; zr) ; zs) ; zt) ; zu) ; zv) ; zw) ; zx) ; zy) ; zz) ; | mes.a) | mes.b) | mes.c) | mes.d) | Result |
| 230V-RCD I value : a)I 1635.0 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30.0   |        |        |        | 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(fcc) b)Code=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.293  | 1      |        |        | Pass   |



|                                                                              |         |         |         |         |        |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)(sec) b)Code=2                            | 0.030   | 2       |         |         | Pass   |
| RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)(sec) b)Code=2                            | 0.009   | 2       |         |         | Pass   |
| RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)(sec) b)Code=2                          | 0.010   | 3       |         |         | Pass   |
| Zs 230V 50Hz-trip (EI) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.30 ; c)---    | 0.41    | 0.18    | 0.00    |         | Pass   |
| Zs 230V 50Hz-trip (EI) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)---    | 1.27    | 0.61    | 0.00    |         | Pass   |
| Zs 230V 50Hz-trip (EI) : 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 (EI) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)---    | 56.7    | 45.2    | 0.00    |         | Pass   |
| Zi 230V 50Hz (II) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)---                         | 0.42    | 0.00    |         |         | Pass   |
| Zi 230V 50Hz (II) : a)RLN b)LLN (mH) : a)5.31; b)---                         | 1.26    | 0.00    |         |         | Pass   |
| Zi 230V 50Hz (II) : a)RLN b)LLN (mH) : a)14.1; b)---                         | 34.1    | 0.0     |         |         | Pass   |
| Zs 230V 50Hz-(2mA) (EI) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)--- | 11.36   | 11.12   | 0.00    |         | Pass   |
| Zs 230V 50Hz-9mA (EI) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)---     | 46.4    | 45.7    | 0.00    |         | Pass   |
| Zs 230V 50Hz-4mA (EI) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)414; b)405 ; c)---       | 416     | 404     | 0.00    |         | Pass   |
| Zs/Ra 230V 50Hz-trip (EI) : a)Ra : a)45.5;                                   | 44.0    |         |         |         | Pass   |
| Zs/Ra-Set 230V 50Hz-trip (EI) : a)RaSet : a)405;                             | 402     |         |         |         | Pass   |
| DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) ; from values a) , b) , c) , d) ;            | meas.a) | meas.b) | meas.c) | meas.d) | Result |
| VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MK-PE d)Probe-PE                        | 10.01   | 10.00   | 10.16   | 10.01   | Pass   |
| VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MK-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/MK-PE                                                |         |         | 542.9   |         | Pass   |
| VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE                                               |         |         |         | 549.8   | Pass   |
| CURRENT 5mA 50Hz : a)I                                                       | 5.01    |         |         |         | Pass   |
| CURRENT 100mA 60Hz : a)I                                                     | 100.2   |         |         |         | Pass   |
| CURRENT 19A 50Hz : a)I                                                       | 19.00   |         |         |         | Pass   |
| POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE                  | 2000    | 1997    | 19.97   | 100.0   | Pass   |
| POWER -3500W/2900VA 100V 35A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE               | -3501   | 3495    | 34.95   | 100.0   | Pass   |
| POWER 23.00kW/94.00 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 11.50kW/23.00 KVA 230V 100A +40° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE          | 11.54   | 22.91   | 100.0   | 229.8   | Pass   |
| HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)I 250                      | 189.9   | 46.8    | Pass    |         | Pass   |
| HARMONICS I 19A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)I 250                            | 9.94    | 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 :** 02390  
DGS Device No

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

**İmalatçı :** Chauvin Arnoux  
Manufacturer

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

**Seri No :** 153944 RGH  
Serial No

**Kalibrasyon Tarihi :** 16.01.2019  
Date of Calibration

**Sertifika Sayfa Sayısı :** 4  
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).  
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırılığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları 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  
Yunus Çıldır

**Onaylayan**  
Approval  
Eray KILIÇ

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

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

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



## DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00088-19

Q1-19

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Çıkı Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

153940 RGH

Tipi / Type :

CA 0216M

Envanter No / Inv. Number :

02390

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

| CİHAZ<br>Device        | MARKA<br>MARKA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|------------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| High Resistance Decade | IET Labs       | HRRS-B-7      | EL-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 sayısında verilmektedir.

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon 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 kopya edilemez. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 70

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz :  
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

153944 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Emniyet No / Ins. Number :

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

02390

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

**ÖLÇÜM SONUÇLARI**
**İzolasyon**

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

**RE**

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve 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.61100 / Firmware serial number 06005161

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A

Calibrator : Mettix CXT601

High Resistance Decade : Resstek M-105R

High power AC Voltage source : Eurotest EACT

Line voltage 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 COPRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les Etats-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.  
Every tool or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COPRAC, equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

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

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature

| DESCRIPTION : a), b), c), d), f) : True values a), b), c), d), f),           | 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 ;                 | 20.10   | 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   | 13.2    |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)207.9 ;                  | 208.2   | 12.2    |         |         | Pass   |
| WIRES-COMP(Ω) : a)R b)RN c)RPE : a)0.125 ; b)0.567 ; c)0.446 ;               | 0.255   | 0.564   | 1.050   |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;                                         | 3623    |         |         |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360.1 ;                                        | 362.5   |         |         |         | Pass   |
| RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.8 ;                                       | 350.4   |         |         |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;                   | 5.26    | 999     | 999     |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;                | 247.3   | 246.9   | 247.3   |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;                   | 1000    | 999     | 1000    |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;                   | 1000    | 10194   | 10092   |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;                   | 1.73    | 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   | -1113   | -1114   |         | 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.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;   | 48.2    | -67     | -67     |         | Pass   |
| INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;    | 942     | -1071   | -1068   |         | Pass   |
| INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;    | 478     | -533    | -532    |         | Pass   |
| INSUL.50V 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)99.3 ;   | 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), f) : True values a), b), c), d), f),           | 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 310.5 mA nominal measured                             | 308.4   |         |         |         | Pass   |
| 230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured                             | 30.8    |         |         |         | Pass   |
| 230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured                             | 10.1    |         |         |         | Pass   |
| RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)Isec b)Code=1                      | 0.297   | 1       |         |         | Pass   |

78





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



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

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

**DGS İstek No** : 02389  
DGS Device No

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

**İmalatçı** : Chauvin Arnoux  
Manufacturer

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

**Seri No** : 153950 RGH  
Serial No

**Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019  
Date of Calibration

**Sertifika Sayfa Sayısı** : 4  
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgelemektedir.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).  
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAKK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
DGS Enerji accredited by TÜRKAKK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.  
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAKK) kalibrasyon sertifikalarının tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırılabilir Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır.  
Türkish Accreditation Agency (TÜRKAKK) 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 sayılarda verilmektedir.  
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



**Tarih**  
Date of Issue  
16.01.2019

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated by  
Yunus Çıldır

**Onaylayan**  
Approval  
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve 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 Enerji

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

**Makine/Cihaz :** Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Phase :** —  
**Instrument/Device :** **Seri No /Serial Number:** 153950 RGH  
**Tipi / Type :** CA 5116N **Envanter No / Inv. Number:** —  
**Marka / Mark :** Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02389

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

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

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

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

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

| CIHAZ<br>Device        | MARKA<br>MARCA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>Next Date |
|------------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| High Resistance Decade | IET Labs       | HRRS-B-7      | EI-1538652             | IET Labs                         | 12-2017                  | 12-2019                       |

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

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

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

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

**Açıklamalar :** Kalibrasyon sonuçları sertifika 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 kopya yapılamaz. 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 :

Seri No /Serial Number: 153950 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

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 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

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

C.A 6116N / Firmware serial number 00005100

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34401A

Calibrator : Mettler CX1051

High Resistance Decade : Mostest M-100R

High power AC-Voltage source : Eurotest EAQ1

Low values resistors : CA

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont recordés aux étalons nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités GDFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les États-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.

Every tool or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology verified by French GDFRAC 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 précautions de l'appareil.

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

| DESCRIPTION : a), b), c), d), : (true values a), b), c), d))                 | meas.a) | meas.b) | meas.c) | meas.d) | Result |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;                                  | 0.103   |         |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)1.185 ;                                  | 1.184   |         |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;                 | 20.22   | 208.1   |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;                 | 20.25   | -207.8  |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.678 ;                                   | 0.684   |         |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;                  | 20.18   | 12.7    |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)387.6 ;                  | 387.9   | 12.6    |         |         | Pass   |
| WIRES-COMP(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;              | 0.261   | 0.567   | 1.048   |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360.1 ;                                        | 361.3   |         |         |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360.1 ;                                        | 291.5   |         |         |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.0 ;                                        | 349.7   |         |         |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1090 ; c)1000 ;                   | 5.24    | 998     | 999     |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;                | 247.2   | 246.6   | 246.7   |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;                   | 999     | 998     | 999     |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;                   | 1008    | 10146   | 10050   |         | 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/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ; | 19.95   | -1118   | -1119   |         | Pass   |
| INSUL.500V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;  | 19.94   | -559    | -558    |         | Pass   |
| INSUL.250V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;  | 19.97   | -286    | -286    |         | Pass   |
| INSUL.100V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;  | 19.94   | -118    | -117    |         | Pass   |
| INSUL.50V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;   | 19.97   | -62     | -62     |         | Pass   |
| INSUL.1000V L/M2-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;  | 48.0    | -67     | -66     |         | Pass   |
| INSUL.50V L/M2-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;    | 46.9    | -67     | -66     |         | Pass   |
| INSUL.1000V L/M2-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;   | 941     | -1074   | -1073   |         | Pass   |
| INSUL.500V L/M2-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;    | 478     | -535    | -534    |         | Pass   |
| INSUL.250V L/M2-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;  | 242.6   | -270    | -270    |         | Pass   |
| INSUL.100V L/M2-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;   | 97.6    | -107    | -107    |         | Pass   |
| INSUL.1000V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                    | 1881    |         |         |         | Pass   |
| INSUL.500V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                     | 1888    |         |         |         | Pass   |
| INSUL.250V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                     | 1886    |         |         |         | Pass   |
| INSUL.100V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                     | 1887    |         |         |         | Pass   |
| INSUL.50V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)390.8 ;                                     | 390.5   |         |         |         | Pass   |
| INSUL.50V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                      | 1887    |         |         |         | Pass   |
| DESCRIPTION : a), b), c), d), : (true values a), b), c), d))                 | meas.a) | meas.b) | meas.c) | meas.d) | Result |
| 230V-RCD I value : a)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)t(sec) b)Code=2                                 | 0.020          | 2              |                |                | Pass          |
| RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)t(sec) b)Code=2                                 | 0.009          | 3              |                |                | Pass          |
| RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)t(sec) b)Code=2                               | 0.019          | 2              |                |                | Pass          |
| Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)---         | 0.42           | 0.17           | 0.00           |                | Pass          |
| Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)1.19; b)0.62 ; c)---         | 1.25           | 0.57           | 0.00           |                | Pass          |
| Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;      | 1.62           | 0.59           | 1.36           |                | Pass          |
| Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)---         | 56.8           | 44.4           | 0.00           |                | Pass          |
| Zi 230V 60Hz (Ω) : a)RL-N b)LL-N (mH) : a)0.43; b)---                              | 0.43           | 0.00           |                |                | Pass          |
| Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL-N b)LL-N (mH) : a)1.31; b)---                              | 1.28           | 0.00           |                |                | Pass          |
| Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL-N b)LL-N (mH) : a)34.1; b)---                              | 34.1           | 0.0            |                |                | Pass          |
| Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)---       | 11.40          | 11.16          | 0.00           |                | Pass          |
| Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)---          | 46.4           | 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            | 405            | 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)--- ; limit values a) : b)--- c)--- d)---</b> | <b>norm.a)</b> | <b>norm.b)</b> | <b>norm.c)</b> | <b>norm.d)</b> | <b>Result</b> |
| VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE                              | 10.01          | 9.96           | 10.15          | 9.99           | Pass          |
| VOLTAGE 230V 50Hz : a)0-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE                             | 230.0          | 230.0          | 229.1          | 229.6          | Pass          |
| VOLTAGE 550V 50Hz : a)0-PE                                                         | 549.8          |                |                |                | Pass          |
| VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE                                                         |                | 549.9          |                |                | Pass          |
| VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MD-PE                                                      |                |                | 545.6          |                | Pass          |
| VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE                                                     |                |                |                | 548.8          | Pass          |
| CURRENT 5mA 50Hz : a)I                                                             | 5.01           |                |                |                | Pass          |
| CURRENT 100mA 60Hz : a)I                                                           | 100.1          |                |                |                | Pass          |
| CURRENT 15A 50Hz : a)I                                                             | 19.00          |                |                |                | Pass          |
| POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE                        | 2001           | 1999           | 20.00          | 99.8           | Pass          |
| POWER -3940W/3960VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE                     | -3899          | 3888           | 38.97          | 99.8           | Pass          |
| POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE               | 22.00          | 43.98          | 200.1          | 229.6          | Pass          |
| POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE               | 11.55          | 22.97          | 100.1          | 229.5          | Pass          |
| HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 250                            | 199.7          | 46.8           | Pass           |                | Pass          |
| HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 250                                  | 10.00          | 47.1           | Pass           |                | Pass          |

**DGS Enerji**

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



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

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

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

**İmalatçı :** Chauvin Arnoux  
Manufacturer

**Tip / Model :** CA 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 birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına (izlenebilirliği) sahiptir.  
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 is 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 Ulaştırması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.  
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayılarda 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 HENDEN CADDESİ NO:38 DAİRE:2 İSTANBUL  
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70



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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

**Makine/Cihaz :**  
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

**Bulunduğu Yer / Place :**
**Seri No / Serial Number :**

153954 RGH

**Tipi / Type :**

CA 6116N

**Envanter No / Inv. Number :**
**Marka / Mark :**

Chauvin Arnoux

**DGS Kodu / Code :**

Q2392

**Sayfa No :** 2 / 3

Page Number

**Cihazın laboratuvara kabul tarihi:** 14.01.2019

Date of receipt of device

**Prosedür :**

Procedures

İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

**Çevre Şartları :**

Environmental Conditions

**Başlangıç :** 24,1 °C 53,2 RH

**Bitiş :** 22,2 °C 54,7 RH

**Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :**

References used in calibration

| CIHAZ<br>Device        | MARKA<br>MARKA | MODEL<br>Type | SERİ NO<br>Serial Num. | SERTİFİKA NO<br>Certificate Num. | KAL. TARİHİ<br>Cal. Date | GEL. KAL. TARİHİ<br>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. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

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

**Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :**

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

**Kalibrasyon Yöntemi :**

Calibration Method

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 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 :

---

Seri No / Serial Number:

153954 RGH

Tipi / Type:

CA 6116N

Envanter No / inv. Number:

---

Marka / Mark:

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code:

02392

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

**ÖLÇÜM SONUÇLARI**
**İzolasyon**

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

**RE**

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



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

C.A.8118V / Firmware serial number 00065170

**Appareils de mesure / Measurement Standards :**

Multimeter : Agilent 34401A

Calibrator : Metrix CX7651

High Resistance Decade : Mestral M-109R

High power AC-voltage source : Eurotest EAC3

Low values resistors : C.A.

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont rattachés aux étalons nationaux et internationaux et 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 ou 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)0.143 ;                                   | 0.104   |         |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;                                   | ± 186   |         |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;                  | 20.11   | 207.2   |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;                  | 20.21   | -207.7  |         |         | Pass   |
| CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.672 ;                                    | 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 ;                   | 387.5   | 12.1    |         |         | Pass   |
| WIRES-COMP.(Ω) : a)RI, b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;             | 0.256   | 0.568   | 1.053   |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3083 ;                                          | 3607    |         |         |         | Pass   |
| RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)308.3 ;                                         | 298.3   |         |         |         | Pass   |
| RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;                                        | 347.9   |         |         |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;                    | 5.17    | 998     | 997     |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;                 | 246.8   | 246.6   | 246.8   |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;                    | 999     | 998     | 999     |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;                    | 1009    | 10182   | 10068   |         | Pass   |
| EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;                    | 1.76    | 5.06    | 5.01    |         | Pass   |
| INSUL.,1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ; | 19.95   | -1132   | -1133   |         | Pass   |
| INSUL.,500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;  | 19.85   | -565    | -564    |         | Pass   |
| INSUL.,250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;  | 19.98   | -289    | -289    |         | Pass   |
| INSUL.,100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;  | 19.90   | -119    | -119    |         | Pass   |
| INSUL.,50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;   | 19.89   | -61     | -62     |         | Pass   |
| INSUL.,1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;  | 47.7    | -69     | -67     |         | Pass   |
| INSUL.,50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;    | 47.7    | -69     | -69     |         | Pass   |
| INSUL.,1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;    | 946     | -1089   | -1089   |         | Pass   |
| INSUL.,500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;    | 478     | -342    | -341    |         | Pass   |
| INSUL.,250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;  | 243.7   | -274    | -273    |         | Pass   |
| INSUL.,100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;   | 97.3    | -109    | -108    |         | Pass   |
| INSUL., 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                   | 1883    |         |         |         | Pass   |
| INSUL., 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                    | 1887    |         |         |         | Pass   |
| INSUL., 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                    | 1890    |         |         |         | Pass   |
| INSUL., 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                    | 1886    |         |         |         | Pass   |
| INSUL., 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;                                     | 290.4   |         |         |         | Pass   |
| INSUL., 50V L/MQ-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 1035.0 mA nominal measured                             | 1030    |         |         |         | Pass   |
| 230V-RCD I value : a)I 314.5 mA nominal measured                              | 316.2   |         |         |         | Pass   |
| 230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured                              | 31.3    |         |         |         | Pass   |
| 230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured                              | 10.8    |         |         |         | Pass   |
| RCD No-Trip (10mA) 230V-No-Trip 9mA : a)I(sec) b)Code=1                       | 0.297   | 1       |         |         | Pass   |