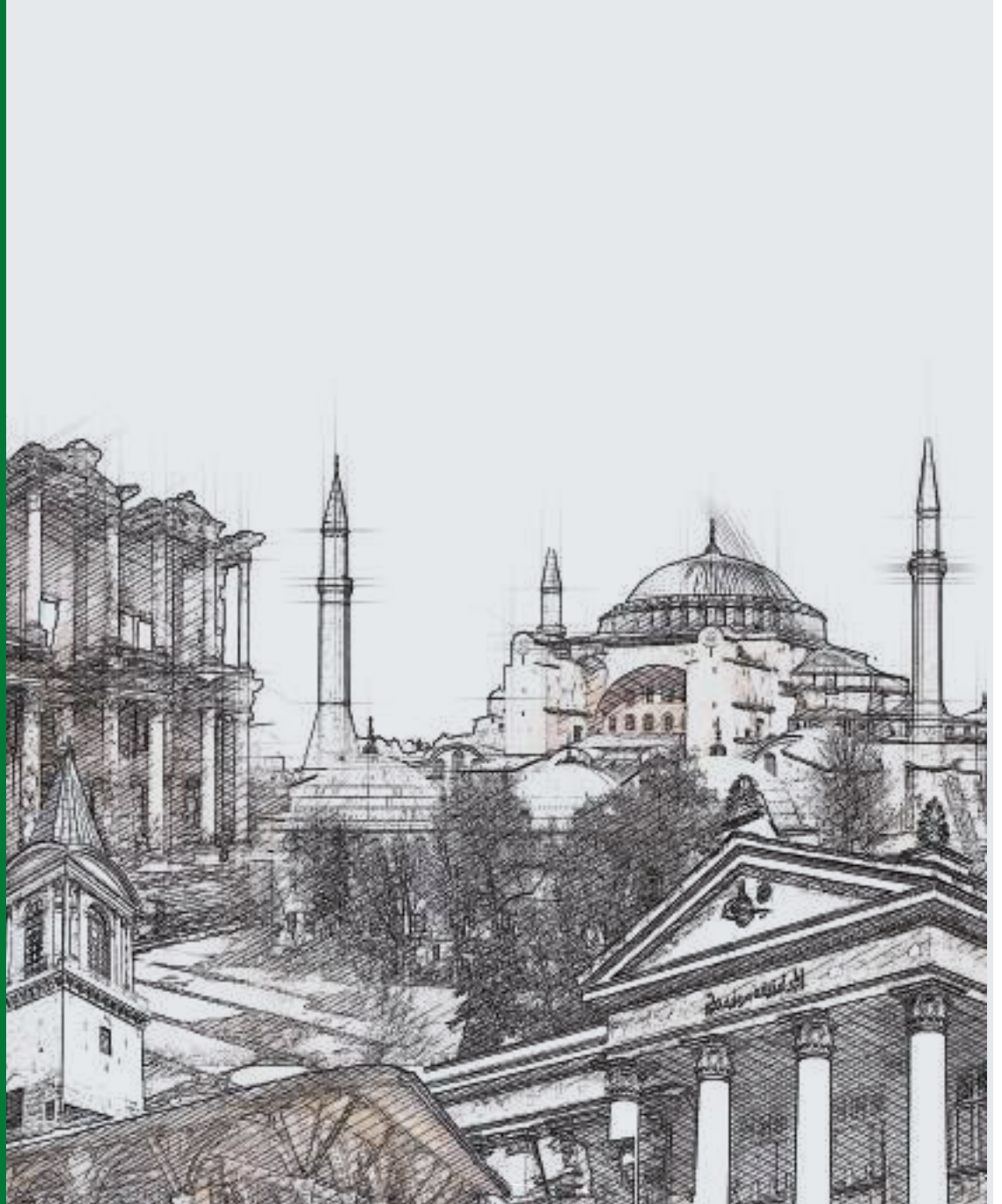




**ANTALYA PHASELİS ÖREN YERİ VE SAHİL MÜZESİ
GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0710/REV.0

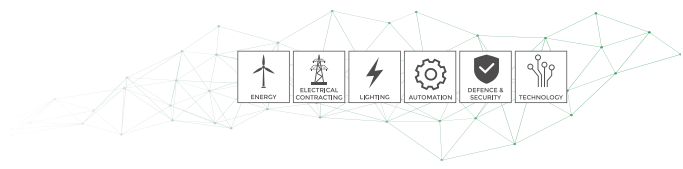




**BU PROJE
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN
YAPILMIŞTIR**

**ANTALYA PHASELİS ÖRENYERİ VE SAHİL
GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0710/REV.0



İÇİNDEKİLER

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU.....	4
PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ.....	5
AĞ TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU.....	6
ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	7
SONUÇ VE ÖNERİLER	8
ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU.....	9
BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ.....	10
GÖZLE KONTROL.....	11
YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI.....	12
TERMAL KAMERA İNCELEME RAPORU.....	16
ESKİ VE YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI.....	22
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	27
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	31
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	33
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	34
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	35
CİHAZ BİLGİLERİ.....	47
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	49

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

Antalya Phaselis Örenyeri 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, bununda insan ve diğer canlıların sağlığını ciddi tehliye atacağı değerlendirilmiştir. Bu sebeple, bahsi geçen kuvvet panosu, yeni güç dağılımına göre hesaplanmış ve içerisinde teknik şartnamelere ve yönetmeliklere uygun şalt malzemelerinin bulunduğu pano ile değiştirilecektir. Yeni yapılan panoda 300 mA kaçak akım rölesi ile 30 mA kaçak akım röleleri konumlandırılacaktır.

Yeni yapılacak panoların içerisinde kademeli olmak kaydı ile toplam 6 adet parafudr monte edildi. Bu sebeple, aktif paratonere isabet eden yıldırım darbesinin akımının topraklama çubukları üzerinden tekrar tesise gelmesi engellenmiş olacaktır.

Antalya Phaselis Örenyeri ve Sahil lokasyonlarının her ikisinde besleme kabloları 3x10 mm² kablo ile değiştirildi.

Sıcpa nın talebi üzerine sistemdeki 3 KVA UPS ve 6 KVA lık UPS şebeke üzerinden beslendi.

ANTALYA PHASELİS ÖRENERİ PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	
1	Enerji Kablo Değişimi		3X10 mm2	DEĞİŞTİRİLDİ.
2	Topraklama Değişimi	YETERSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ.
3	Yıldırım Koruma	MEVCUT DEĞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ.
4	Pano Yenileme	YETERSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ.
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	MEVCUT DEĞİL	4	EKLENDİ.
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	MEVCUT DEĞİL	1	EKLENDİ.
7	Gişe ve Turnike Kablolama			
8	Jeneratör ve Ups Kablolama			
9	Proje Hazır			
10	Proje Onaylandı			

ANTALYA PHASELİS ÖRENERİ SAHİL PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	
1	Enerji Kablo Değişimi		3X10 mm2	DEĞİŞTİRİLDİ.
2	Topraklama Değişimi	YETERSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ.
3	Yıldırım Koruma	MEVCUT DEĞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ.
4	Pano Yenileme	YETERSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ.
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	MEVCUT DEĞİL	3	EKLENDİ.
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	MEVCUT DEĞİL	1	EKLENDİ.
7	Gişe ve Turnike Kablolama			
8	Jeneratör ve Ups Kablolama			
9	Proje Hazır			
10	Proje Onaylandı			

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	Antalya Phaselis Örenyeri		
ÖLÇÜM TARİHİ	02.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input checked="" type="checkbox"/>	Kuru <input type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	CLK AKDENİZ		
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

B- TESİS BİLGİLERİ

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

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	CHAUVIN ARNOUX-C.A 6116N
SERİ NO	IEC61010-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

TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/ Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	Z _x ÖLÇÜLEN (Ω)	Z _s SINIR (Ω)	SONUÇ Z _x ≤ Z _s
1	ANA BESLEME	6	32	C	320	19,30	0,68	X
2	F1 SİGORTA	6	16	C	160	19,33	1,37	X
3	F2 SİGORTA	2,5	16	C	160	18,98	1,37	X
4	F3 SİGORTA	2,5	20	C	200	19,04	1,1	X
5	F4 SİGORTA	2,5	20	C	200	18,69	1,1	X
6	F5 SİGORTA	2,5	16	C	160	19,03	1,37	X
7	F6 SİGORTA	2,5	16	C	160	18,71	1,37	X
8	F7 SİGORTA	2,5	16	C	160	18,97	1,37	X
10	F22 SİGORTA	4				24,66	3,66	X
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

*Tesise ait proje bulunmaması durumunda iletken kesiti ana/koruma mm² sütunu değerlendirmeye 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 (TT 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	PROJE MÜHENDİSİ (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: Antalya Phaselis Örenyeri

Raporun istenme gerekçesi:

Tesisata ait bilgiler:

Kullanıcı

: Antalya Phaselis Örenyeri

Tesisat

:

Adres

: TEKİROVA KÖYÜ/ANTALYA

Yapıya ait açıklamalar

Elektrik tesisatının takribi yaşı

Ev Ticari Endüstri Diğer ✓

Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu?

5 yıl

✓ Evet

Hayır

Belli değil

Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı

1 yıl

Son denetleme tarihi

.....

Kontrola ait kayıtlar var mı?

Evet

✓ Hayır

Denetlemenin sınırları ve kapsamı:

Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi

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

Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır.

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

Gelecek denetleme:

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

Beyan:

Deneyen ve Denetleyen:

İsim

: .Mehmet DEMİR

Ünvan

: PROJE MÜHENDİSİ

Oda Sicil No

:69588

Adres

: Velibaba Mahallesi Ankara Caddesi No:73 Pendik İSTANBUL

Tarih

:02.02.2019

İmza

:

BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

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

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

Ana Koruyucu İletkenler

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

Ana Devre Kesici

Tip ve kutup sayısı : TMS 3KUTUP	Akımı : 32 A	Gerilimi : 380 V
Yeri: DAĞITIM PANOSU	Sigorta akımı / ayar değeri : 32 A	

Artık akım anahtarı beyan akımı $I_{\Delta n}=300mA$, ve açma süresi ms ($I_{\Delta n}$ de) (eğer varsa ana devre kesicisi olarak kullanılamaz.)

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

Düzeltilecek bir işe ihtiyaç görülmemiştir
2. Düzeltme gerektirir.

Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir

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

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

DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi	: 02.02.2019
Tesisatın genel durumu	:Tesisatta tüm kablolar yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ	:YETERSİZ

YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	ANTALYA PHASELİS ÖRENYERİ VE SAHİL/ ANTALYA		
ÖLÇÜM TARİHİ	17.06.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input checked="" type="checkbox"/> Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

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

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

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

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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

E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	SAFİYE NAZMIYE ÖZTÜRK
ÜNVANI	PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	74433
İMZA	

ONAYLAYAN

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

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: ANTALYA PHASELİS ÖRENYERİ VE SAHİL/ ANTALYA	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	:ANTALYA PHASELİS ÖRENYERİ VE SAHİL/ ANTALYA : : PHASELİS/ANTALYA
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 yıl17.06.2019..... Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: SAFİYE NAZMIYE ÖZTÜRK : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 74433 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 17.06.2019 :

Phaselis Örenyeri

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 : 02.02.2019

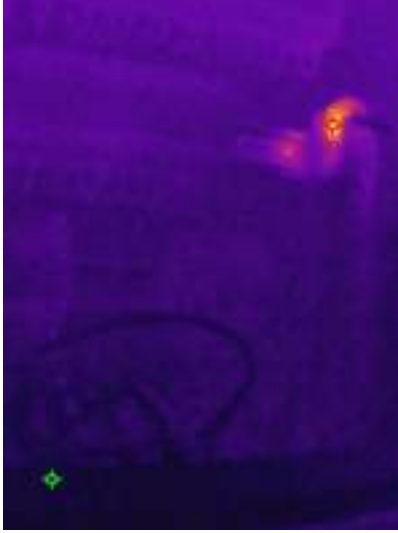
Device : Model : CA1954/01.02/BBBAB/149839RGH

Comments :

Gişe Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Phaselis Örenyeri	C.A 1954	2.02.2018 13:36:23

Infrared Resim



18.21 °C  35.67 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



18.21 °C  35.67 °C

Image properties

Image name	20180202_133623_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	Phaselis Örenyeri	C.A 1954	2.02.2018 13:36:36

Infrared Resim



19.28 °C  36.70 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



19.28 °C  36.70 °C

Image properties

Image name	20180202_133636_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	Phaselis Örenyeri	C.A 1954	2.02.2018 13:36:53

Infrared Resim



18.27 °C  28.05 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



18.27 °C  28.05 °C

Image properties

Image name	20180202_133653_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.

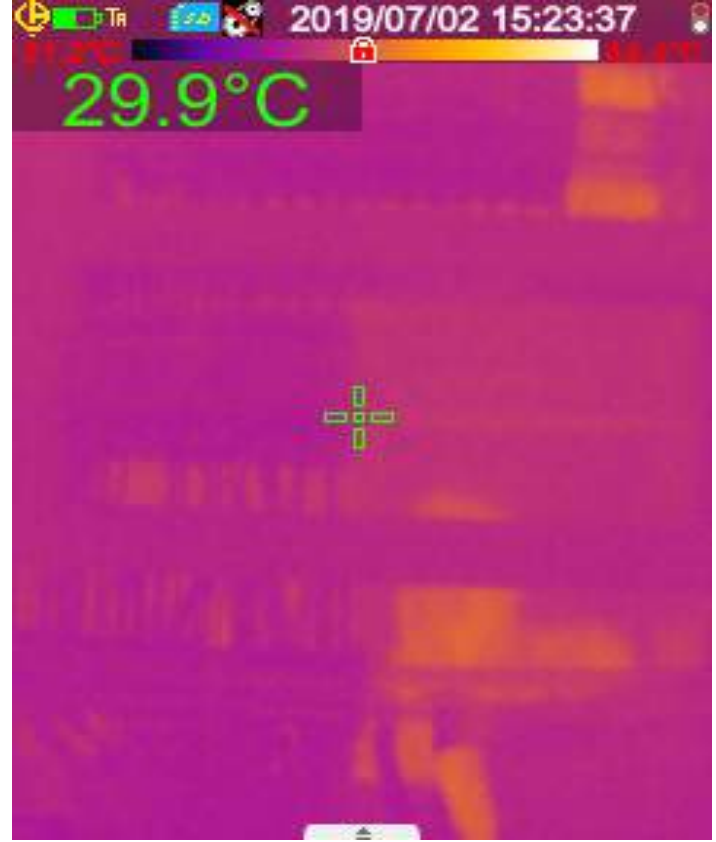
Recommendations :

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



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



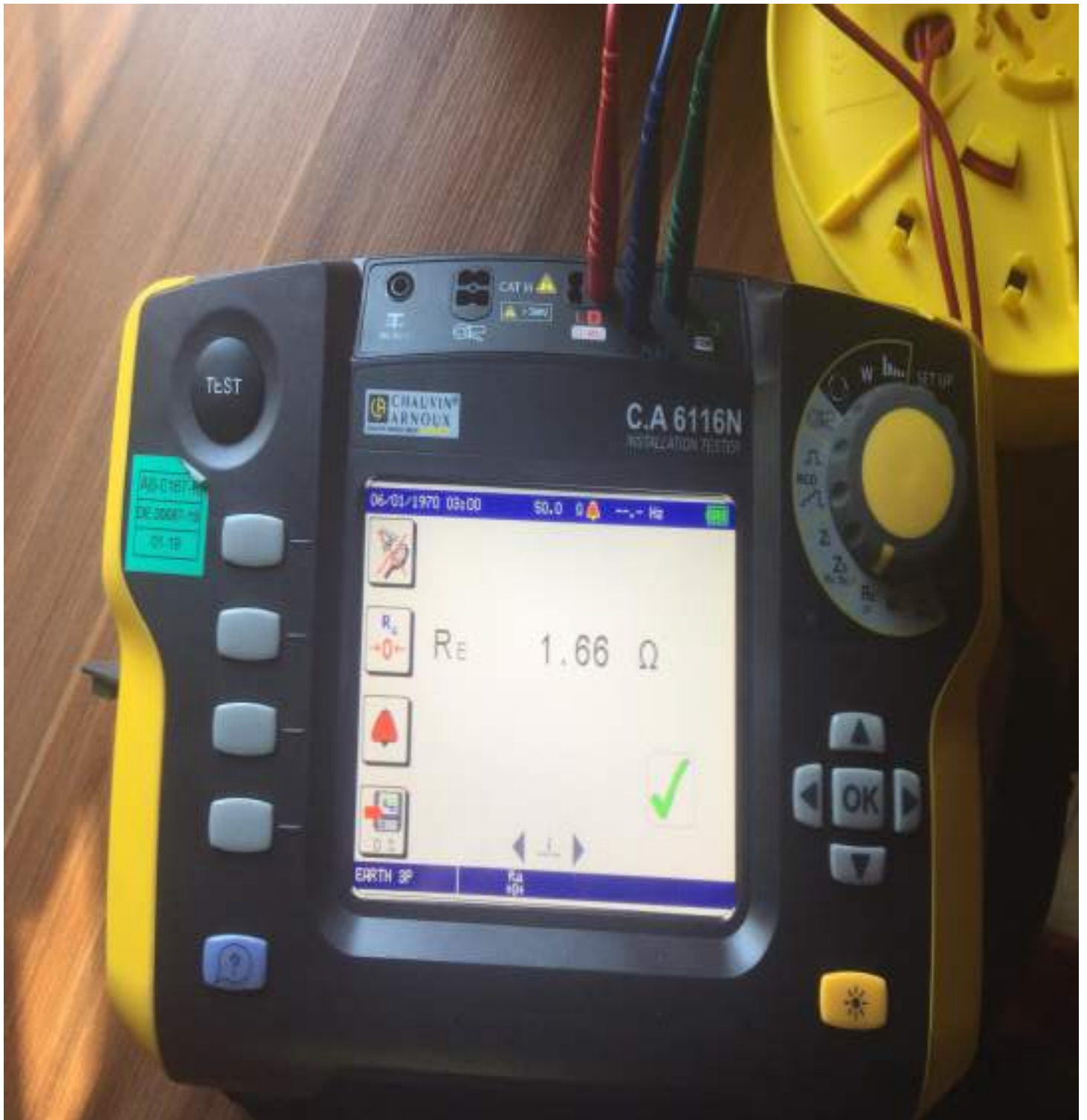
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI- ÖRENYERİ





TEMEL TOPRAKLAMA ALANI - SAHİL





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

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

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

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

TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

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

rE : Toprak öz direnci (ohm.m)

l : Topraklayıcının uzunluğu (m)

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

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

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

A : Topraklayıcının çevrelediği alan (m²)

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

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

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

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

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

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

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesaplama veya tablodan bulunacaktır

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

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

ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ

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

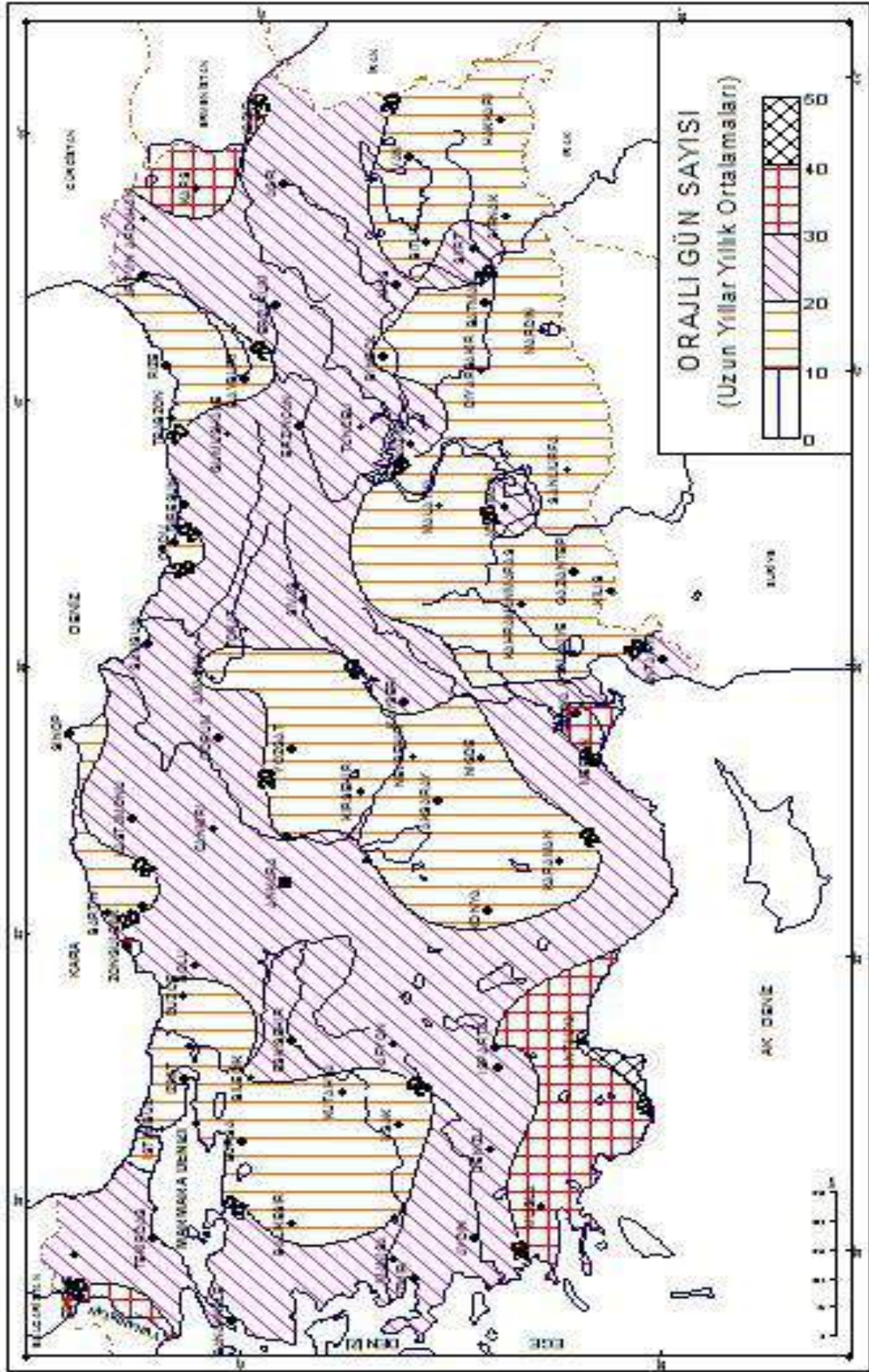
(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak öz direnci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak öz direnci esas alınmalıdır.)

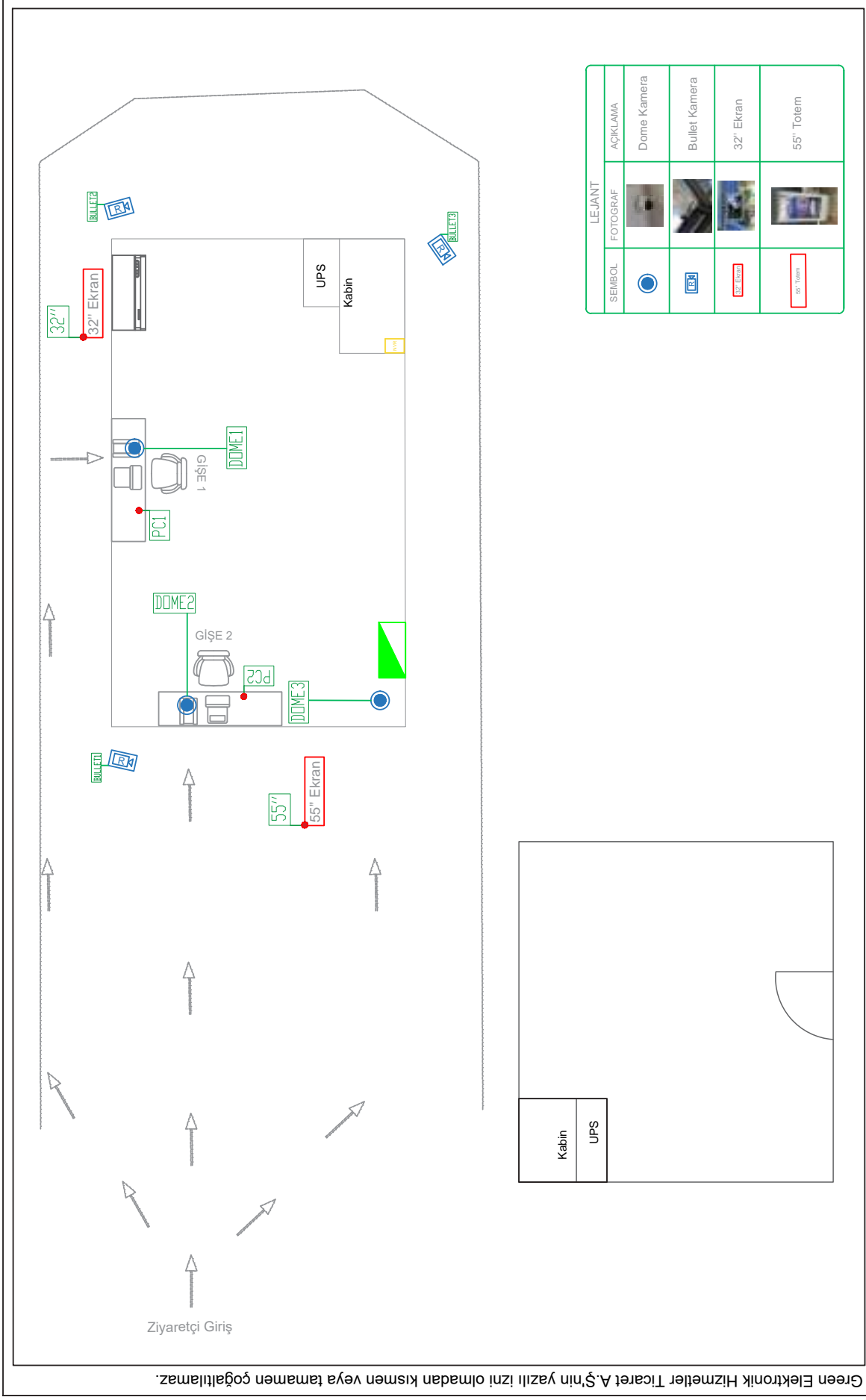
ÖZDİRENÇİ rE= 100 ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ

Topraklayıcı	Şerit: 30x3 mm , d = 1.5 mm				Çubuk: d = 20 mm			
	10 m	25 m	50 m	100 m	1 m	1,5 m	3,5 m	7 m
RE	30,25	13,27	7,07	3,76	84.4	60,55	29,80	16,48
Topraklayıcı	Halka: 95mm ² örg. Bakır, d=12,7 mm				Temel: 30x3mm şerit+demir donatı+beton			
	20 m	50 m	100 m	150 m	20 m	50 m	100 m	150 m
RE	4,67	2,05	1,10	0,76	3,18	1,27	0,64	0,42

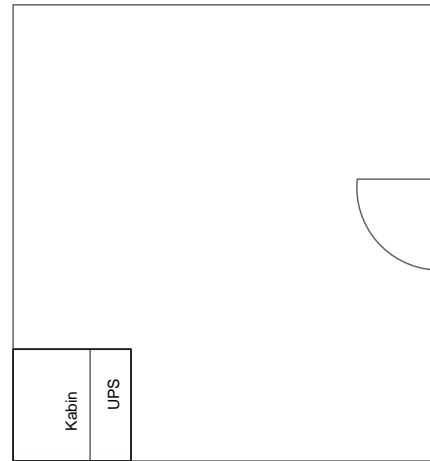
TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

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





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



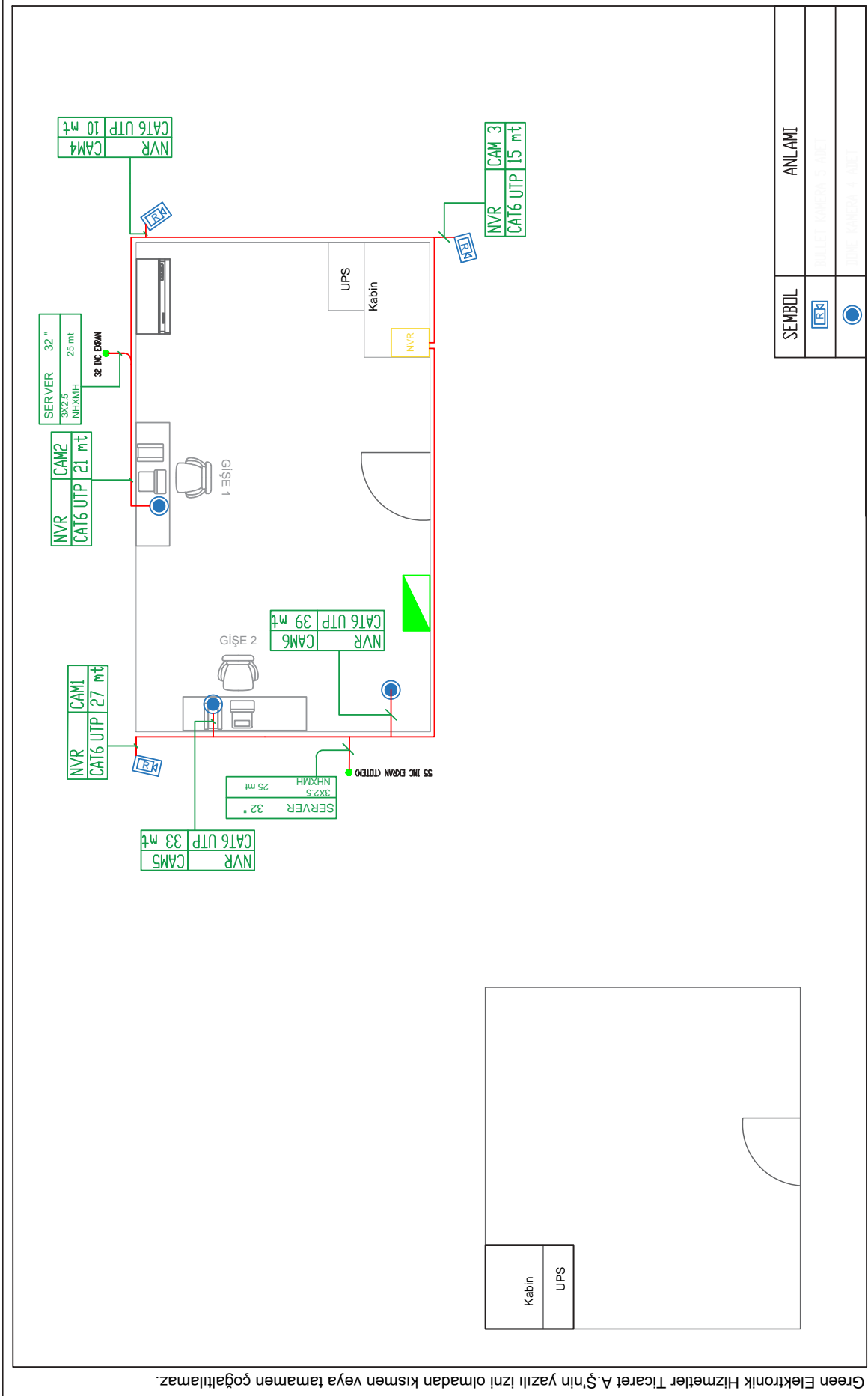
Müşteri: SİCPA
 Proje Adı: ANTALYA PHASELIS ÖRENVERİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
 Referans: GRN.MM.002.07.10.REV0
 Tarih: 22.02.2019

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
 Kontrol: Projeye Mühendisi
 Halil BA YRAKTAR Resat OĞUZ

+90 216 605 18 00
 +90 216 605 18 00
 www.green.com.tr



Açıklama:

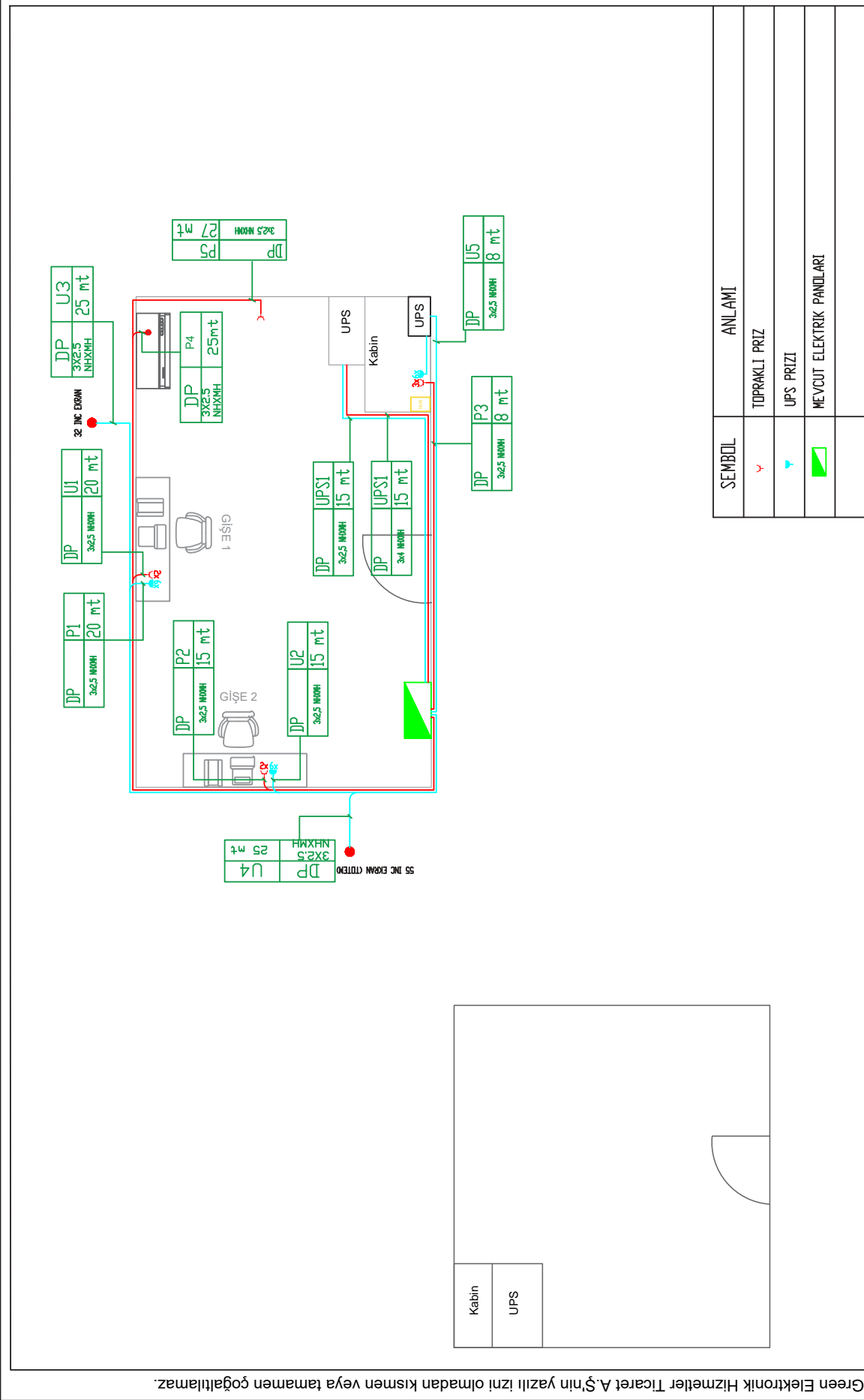


Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

SEMBOL	ANLAMI
	NVR
	CAM

	Müşteri	SICPA
	Proje Adı	ANTALYA PHASELIS ÖRENİYERİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
	Proje Mühendisi	Referans
	Hali	Reşat OĞUZ
	Tarih	22.02.2019
		GRN.MM.002.0710.REV/0

Açıklama:



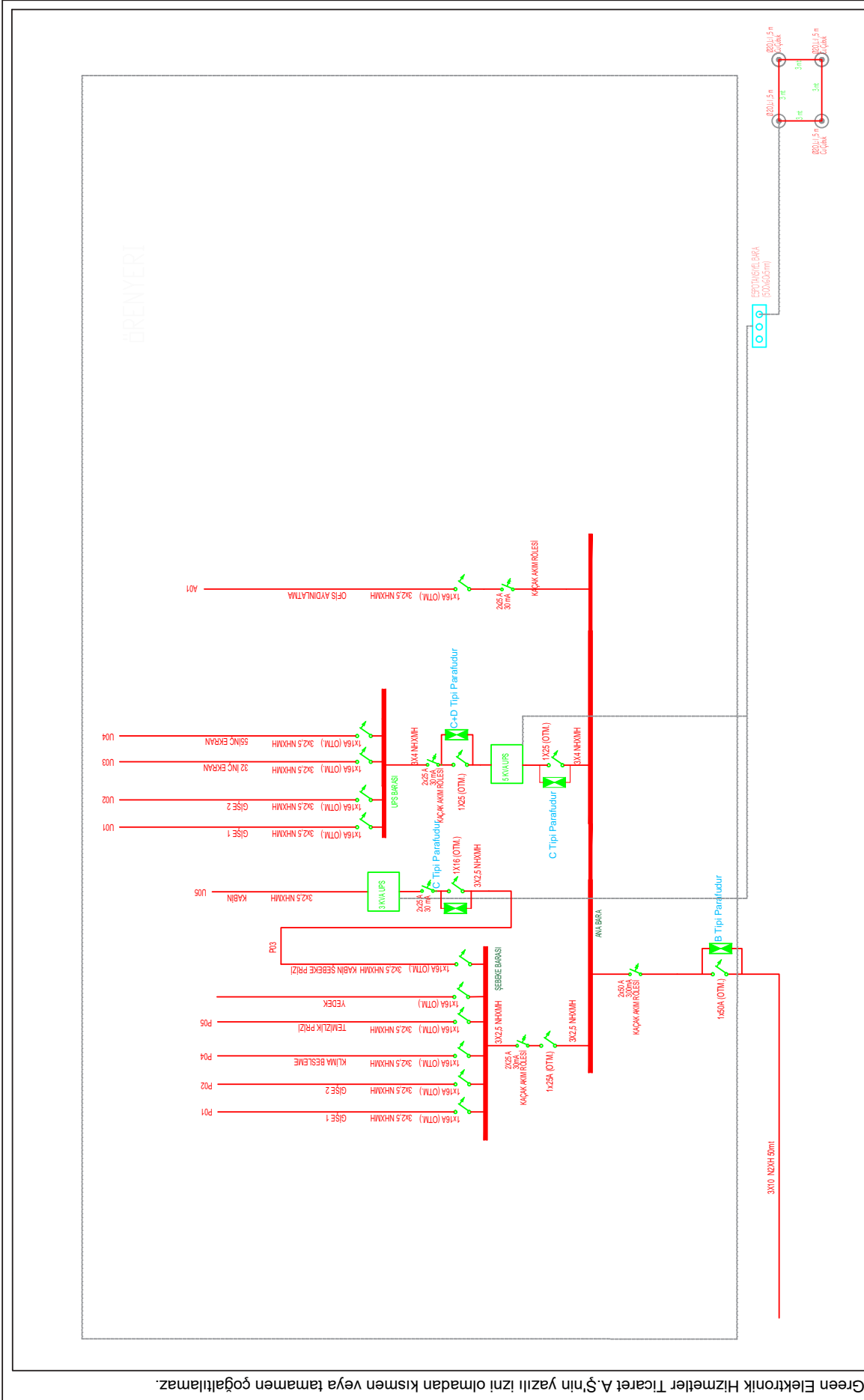
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA
Kontrol	Proje Adı	ANTALYA PHASELİS ÖREN YERİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Hatili BAYRAKTAR	Referans	Referans
Resat OĞUZ	Tarih	22.02.2019
		GRN IMM.002.0710.REV0



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

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

Açıklama:



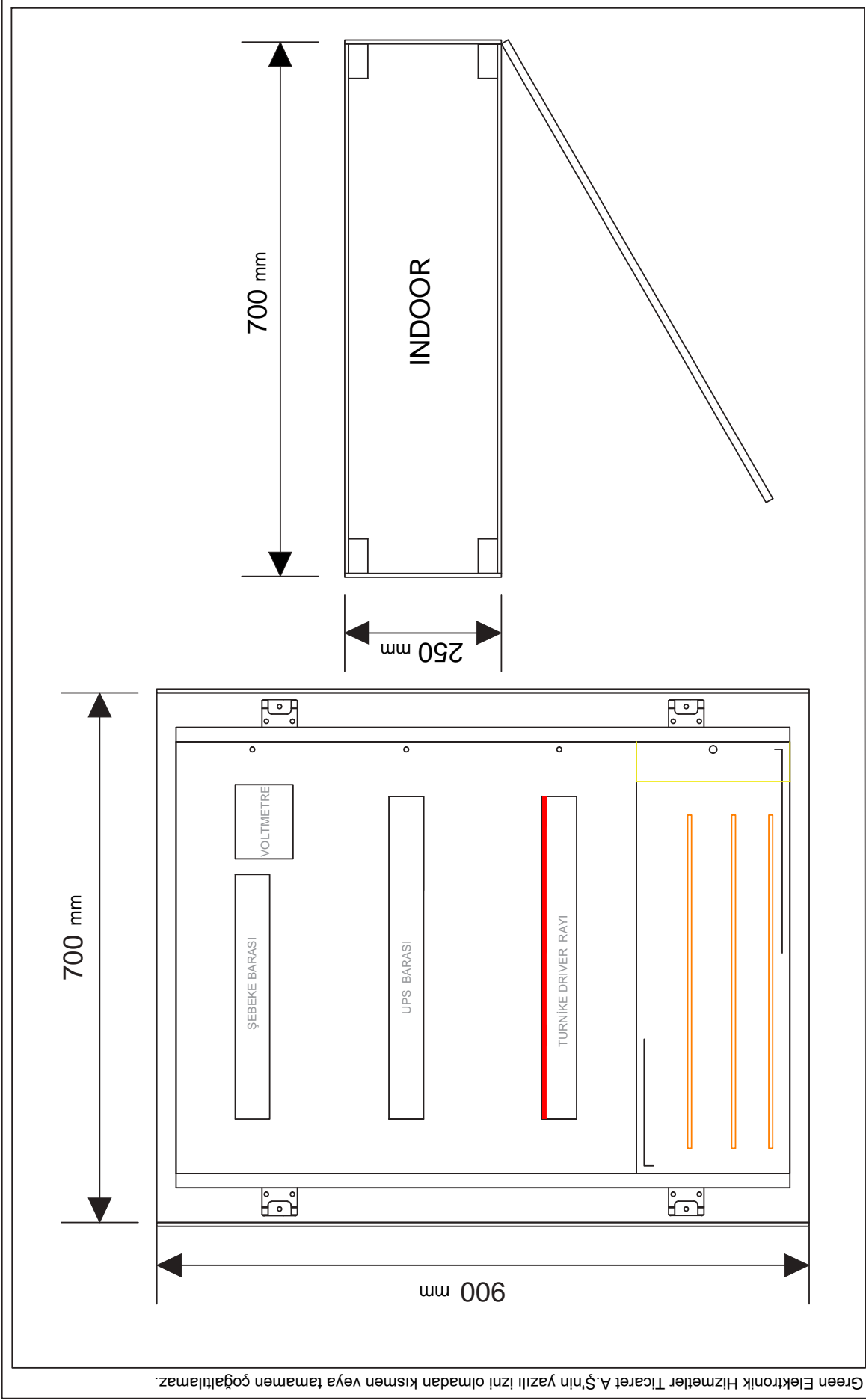
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı ANTALYA PHASELİS ÖRENİYERİ TEKHAT ŞEMASİ	
Halili BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Referans	No:73 Pendik/İSTANBUL
	Tarih	22.02.2019	GRNMM.002.07.10.REV.0

Açıklama:

+90 216 606 18 00

+90 216 606 18 00

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



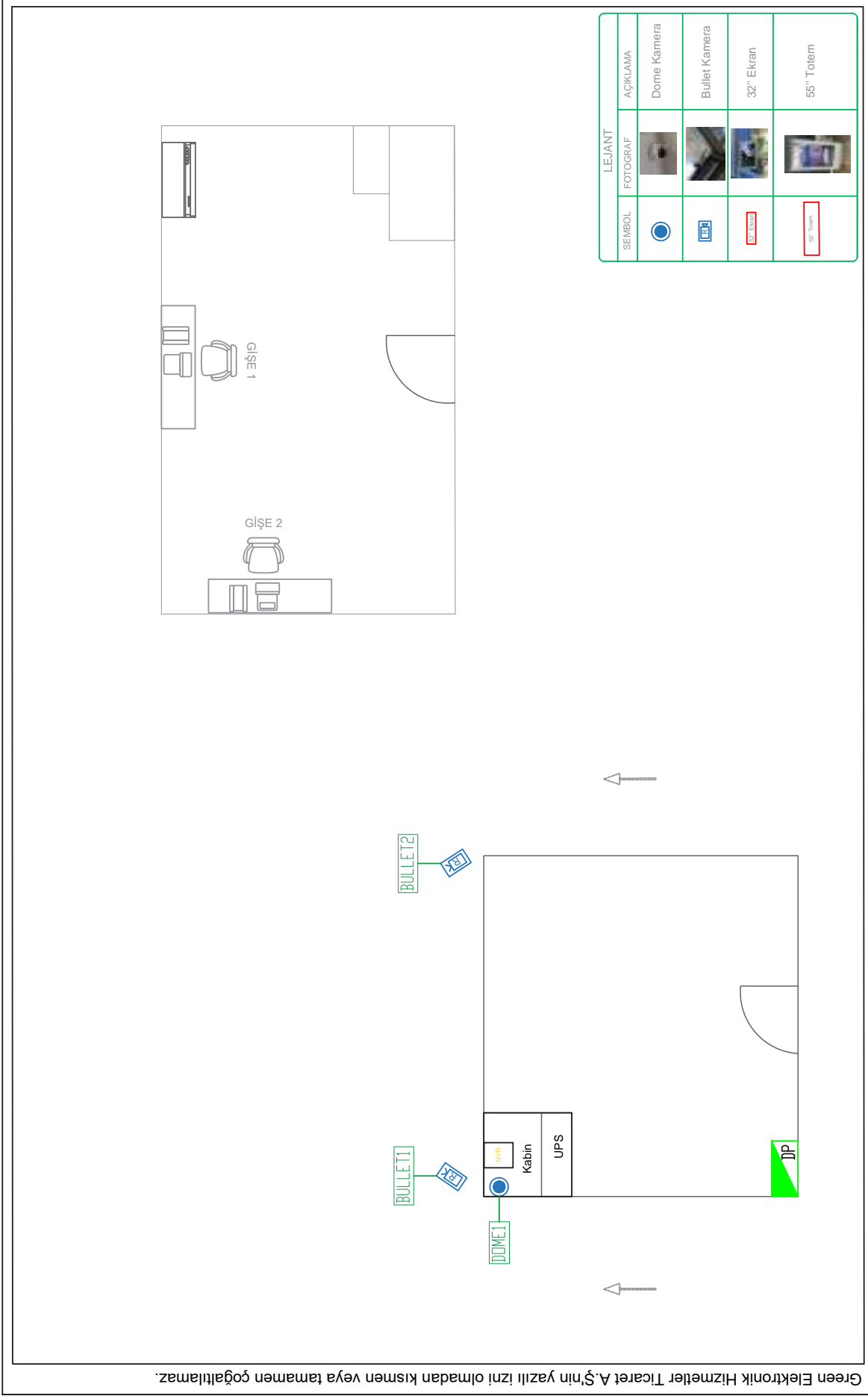
Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.	Müşteri	SİCPA
Kontrol	Proje Adı	ANTALYA PHASELİS ÖRENVERİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Proje Mühendisi	Referans
Reşat OĞUZ	Tarih	22.02.2019
		GRN.MM.002.0710.REV/0



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

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

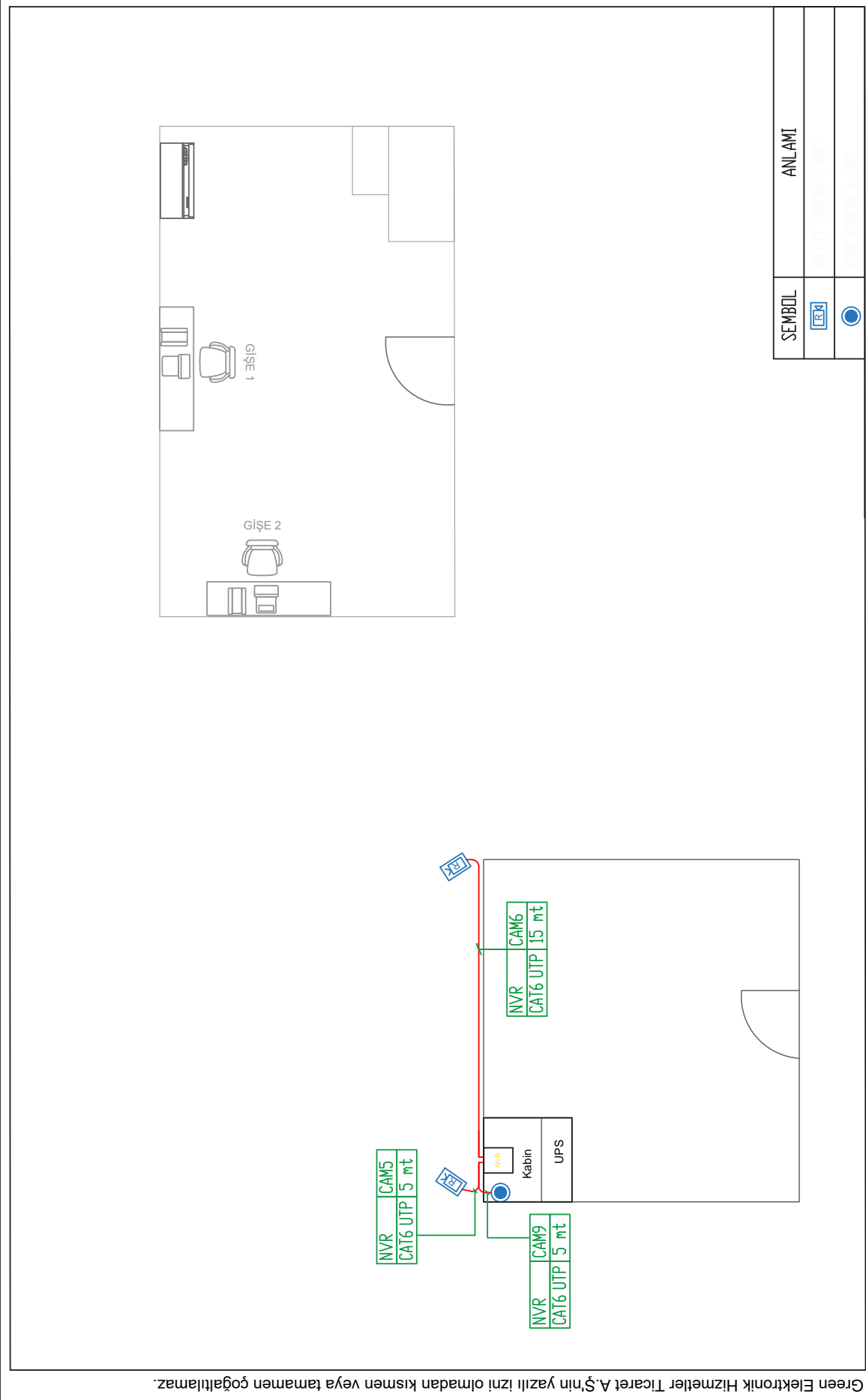


Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.



Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	ANTALYA PHASELIS ÖNERİLERİ-SAHİL CCTV VE TURNIKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Proje Mühendisi	Referans
Reşat OĞUZ	Tarih	22.02.2019
		GRN.MM.002.0710.REVO

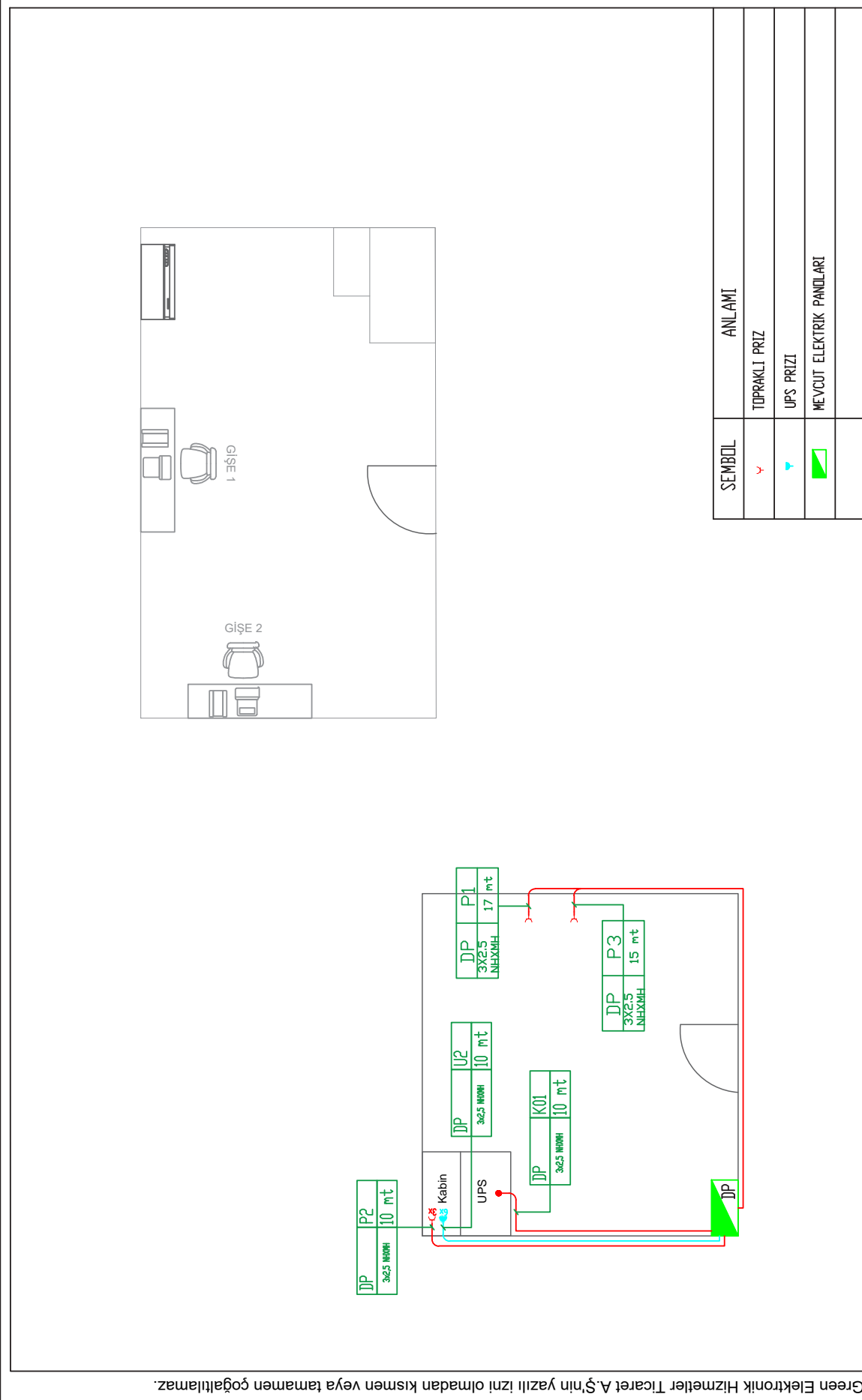


Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
	Kontrol	Proje Adı ANTALYA PİHAZELER ÖRNEKLERİ SAHİL CCTY VE TURNİKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Resat OĞUZ	Tarih 22.02.2019
	Referans	GRN.MM.002.0710.REV0



Açıklama:



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

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	ANTALYA PHASELUS ÖRENVERİ SAHİL CCTV VE TURNIKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Proje Mühendisi	Referans
Reşat OĞUZ	Tarih	22.02.2019
		GRN.MM.002.07.10.RE.V0

Açıklama:



Ölçüm Özellikleri

Toprak devamlılığı ölçümü
Süreklilik testi - Buzzer

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

Prizden topraklama ölçümü

3 telli (kazıklı) topraklama ölçümü

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

Kaçak akım ölçümü (Akım clampı ile)

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

Faz-Faz arası gerilim ölçümü

Frekans ölçümü

Harici akım probu ile akım ölçümü

CosQ ölçümü

Aktif güç ölçümü

50. Dereceye kadar akım ve gerilim harmonikleri ölçümü

Akım ve gerilim dalga formu gösterimi

Faz sırası ölçümü

Yazılım Özellikleri (Data View)

Ölçülen değerlerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi

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

Ürünün PC üzerinden ayarlanması

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

Rapor sonucunda testti geçti-kaldı olarak özel rapor çıkartma özelliği

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliği

Mouse ile zom in ve zum out

Özel harmonik raporu



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

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

DETEKTÖR

Ebatlar	160 x 122
Tipi	Mikrobolometre/PA, 8-4µm
Frekans	9 Hz
Hassasiyet(NED)	80 mK @ 30°C (0.00°C @ 30°C)

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

Isı aralığı	-20 °C ila 30 °C
Kesirliği	Okumanın ±% 2'si veya ±2 °C'si

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

Isı görseli	-20 °C ila 30 °C
Görüş alanı	38° x 28°
EDV (Ensal çözünürlük)	41mad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	10 cm
Gerçek görsel	Evet (20 x 24 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyon

ANALİZ FONKSİYONLARI

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

GÖRSELİN SUNUMU

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

GÜÇ BESLEMESİ

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

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila 40 °C (-23 °F ila 104 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila 0 °C (-40 °F ila 32 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 60950-1:2006 / EN 60950-1 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri çarpma
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütüphane	Akümülatör albirde 70 g / 522 52x 8mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvornobölü aletleri (101, 102, 103, CA 106, 127, 107, 108) Metre (407, F07, M292, M293)
Üçlübada üzerimontaj	Evet kamera üzerinde

GENEL BİLGİLER

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

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı

Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

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

DGS İstek No : 02386
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Armoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1854
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 idare edilebilirliği bildirir.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarının (sadece 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 idare edilebilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşmaya ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır.

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

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



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 kopyelanamaz. 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.

ŞERİFALI MAHALLESİ HENDEM CADESİ 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 : Termal Kamera
Instrument/Device

Tipi / Type : CA 3354
Model

Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Brand

Beklenen Yer / Place : ---

Seri No / Serial Number : 14583882H

Envanter No / Inv. Number : ---

DGS Kodu / Code : 02386

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İnfrared Termometre Prosedürü
Procedure

Çevre Şartları : **Şaşırtıcı :** 23,4 °C 48,9 RH **Ortalama :** 22,5 °C 51,5 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Cert/Certificate No.	KAL TARİHİ Cal. Date	GEL KAL TARİHİ Next Date
İnfrared Kalibratör	WKA	CT5000	150400007	UNE-GIFS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik (Güç) %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları içerisinde yer almaktadır.
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 itibaren sonumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası ve DGS kodu ile belirtilen cihazı 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 results are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanamaz, değiştirilemez ve başka sertifikalarla değiştirilemez.

This certificate may not be reproduced after this is 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
Güzetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Çihaz : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Place : ---
Instrument/Device : CA 2554 Seri No /Serial Number: 149838RQH
Tipli / Type : CA 2554 Envanter No / inv. Number : ---
Marka / Make : Chauvin Arnoux 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	97,0	-7,0	4
150,0	139,5	-10,5	4
200,0	186,9	-13,1	4,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kopyalanamaz. İzinsiz ve müberraca sertifikalar geçerli değildir.

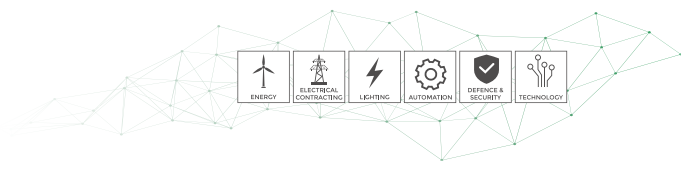
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Collateral certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14938RSH



Instrument:

Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: High EQN100N12

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 NADCAPS in the UK or through an other certified laboratory.

Notes:

- Please refer to User's Manual for instrument's accessories
- Defaults are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in this procedure.

Tested by:

Signature

Signature:

Signature

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



Measure : 209.8 °C
Set-point : 210.0 °C
Distance : 50 cm
Emissivity : 1.00
Accuracy : ±2% ou ±2°C
PASS



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

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

Customer / Address

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

DGS İstek No : 02388

DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera

Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux

Manufacturer

Tip / Model : CA 1854

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 ulaşılabildiği bölgeler.
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 sertifikalarını tanımlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırılması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish 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, genişliği için belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.

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



Kaşe
Seal

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 mühürlü sertifikalar geçersizdir.

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

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

DGS Kalibrasyon

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

AB-0157-K
DS.00008-19
01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera **Bulunduğu Yer / Floor :** —
Instrument/Device : CA.1954 **Seri No / Serial Number :** 1498399204
Tipi / Type : CA.1954 **Ekranlar No / Ins. Number :** —
Marka / Mark : Chauxim-Armour **DGS Kodu / Code :** 02388

Sayfa No : 2 / 8
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400007	UNIC GLAS-0238	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun began edilen ölçüm belirsizliği geliştirilmiş olup, standart belirsizlikten koruyucu faktör 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 : Cihazın kalibrasyon periyodundan itibaren sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
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 kullanıma çıkmaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

This certificate may not be reproduced or used otherwise (JA) 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/Ölçü : Termal kamera Bakandığı Yer / Alaca : —
Instrument/Device : CA. 1054 Seri No /Serial Number : 149830RQH
Tipi / Type : CA. 1054 Ervanten No / Inv. Number : —
Marka / Mark : Chauvin Arason DGS Kodu / Code : 02188

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

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

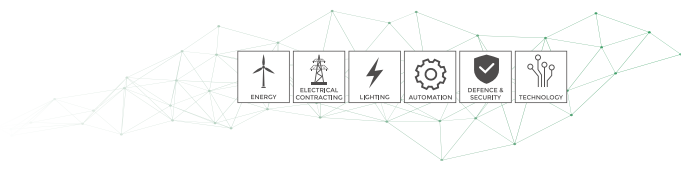
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Colloquial certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14983986H



Instrument:

Model: CA1904

Measurement Standards:

Reference source: High EQN100N12

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 NADMAS 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

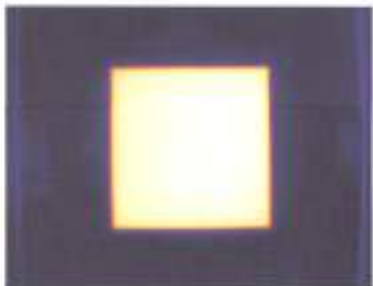
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Veil 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 : 149041RGH
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 atanan ulusal ölçüm standartlarına (denetimli) 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 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 sertifikalarını tanınmış konusundaki Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırma 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 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 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.

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

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera **Bulunduğu Yeri / Place :** ---
Instrument/Device : **Seri No /Serial Number:** 1499418GH
Tipi / Type : CA. 1954 **Ervarite No / Inv. Number:** ---
Marka / Mark : Chuzain Armoval **DGS Kodu / Code :** 03185

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
 Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
 Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
 References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400007	IME G1RS-003E	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyin edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsama 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 : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
 Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
 Calibration Method

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com
info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Place : ---
Instrument/Device : Seri No /Serial Number: 149941RGH
Tipi / Type : CA-1954 Envanter No / Inv. Number: ---
Marka / Mark : Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code: 02385

Sayfa No : 1 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

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

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

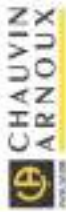
0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

TEST REPORT



Temperature: 23.52°C



Instrument Number: 149141864

Instrument Model: CA1994

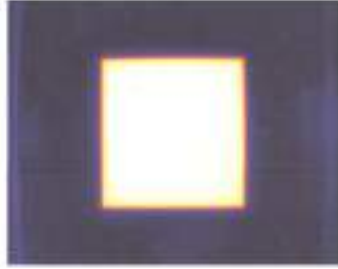
Measurement Standard: High EN100012

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: Signature:



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



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



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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz: Termal Kamera Bulunduğu Yer / Place: ---
 Instrument/Device: CA 1054 Seri No / Serial Number: 154580PGH
 Tipi / Type: Chauvin Arnoux Enerji No / Inv Number: ---
 Marka / Make: Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code: GZMT

Sayfa No : 2 / 3
 Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
 Date of receipt of device

Prosedür: İnfrared Termometre Prosedürü
 Procedure

Çevre Şartları: Bağıl Nem: 23,4 °C 48,9 RH RH: 22,5 °C 51,5 RH
 Environment Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar:
 References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MAKE	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
İnfrared Kalibratör	WKA	CT5000	250400007	LME 0310-0036	03-2018	09-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi: Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
 Calibration Method

Açıklamalar: Kalibrasyon sonuçları sertifikada ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
 Comments: The calibration results are related to the 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 başka birine verilmemelidir. İzinsiz ve mülkiyet sertifikaları geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Çihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipli / Type :

CA-1554

Seri No /Serial Number :

1542801021

Marka / Mark :

Chauvin Arsober

Envanter No / inv. Number :

Sayfa No : 2 / 2

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	186,1	-13,9	4,0

Bu veri/bilgi, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanamaz, çoğaltılamaz, izinsiz ve müberrah sertifikalar geçireli değildir.

This information 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

TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C
Instrument Number: 15458086H
Instrument Model: CA1904

Measurement Standards: High ECHS00012
 Reference source:

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

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: Signature:



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



Measure = 210.3 °C
 Set-point = 210.0 °C
 Distance = 50 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 00391
DGS Device No
Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 6116
Tip / Model
Seri No : 149660 RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimlere ilişkin ölçüm standartlarına uyumluluğu belirtir.
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 Energy 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 tam teşekküllü İnançsız Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile kapsayıcı tasarrufla anlaşılmıştır.
Türkiye 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 sertifikaya tamamıyla bağlı 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
Yusuç Çeliker

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kimlerin çoğaltılıp kopyalanamaz, izinsiz ve müfessit sertifikalar geçerlidir.
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.

ŞERİFALU MAHALLESİ HENDEM CADESİ NO 38 DAİRE 2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 564 53 20 FAX: (0) 216 564 53 70

Makine/Cihaz : Çok fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
 Testhanesi/Ortama : Bulunduğu Yer / Altı : ---
 Tipi / Yayı : CA 6116N
 Seri No / Serial Number : 149650 RGH
 Marka / Mark : Chauvin Arnoux
 Envanter No / Inv. Number : ---
 DGS Kodu / Code : 02391

Sayfa No : 3 / 3
 Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazık izni olmadan kısmen çoğaltılamaz, imzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

CA 4116N / Firmware serial number 00005102

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Submeter / Agreé 34493A
Calibrator / Metra CX1551
High power AC Voltage source : Eurotest EACT
Low value resistors : CA



N° 14060 RQH

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont recensés aux états nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les États-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.
Every tool or measuring instrument 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 notified 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 accuracy.

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

Contrôle par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) : ; (true values a) : b) , c) , d) :	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)9.103 ;	0.102				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	201.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.25	-208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)U : a)0.670 ;	0.661				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.8			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)H, b)N c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.846 ;	0.257	0.567	1.856		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)2603 ;	3614				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)100.1 ;	303.8				Pass
RESISTANCE (kΩ) 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 ;	5.22	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.4	247.3	247.4		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9994 ; c)9994 ;	1011	10175	10070		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.03	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.02	-1124	-1125		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.74	-561	-561		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.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-62		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-68		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	953	-1081	-1090		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)854 ;	484	-328	-338		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	246.0	-272	-272		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)95.3 ;	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 ;	1898				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL. 80V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) : ; (true values a) : b) , c) , d) :	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	309.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.65 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)Itest b)Code=1	0.297	1			Pass

RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)Isc(1)Code=1	0.020	2		Pass	
RCD Trip (50mA) 230V-Trip 50mA : a)Isc(1)Code=2	0.008	2		Pass	
RCD Trip (500mA) 230V-Trip 500mA : a)Isc(1)Code=2	0.019	2		Pass	
Zs 230V 50Hz-trip (I) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)0.44; b)0.20 ; c)- ;	0.41	0.18	0.00	Pass	
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)0.29; b)0.62 ; c)- ;	1.27	0.61	0.00	Pass	
Zs 230V 50Hz-trip (III) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)0.62; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.35	Pass	
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)06.2; b)05.5 ; c)- ;	56.7	45.2	0.00	Pass	
Zi 230V 50Hz (I) : a)R1,N b)LLN (αH) : a)0.45; b)- ;	0.42	0.00		Pass	
Zi 230V 50Hz (II) : a)R1,N b)LLN (αH) : a)1.31; b)- ;	1.35	0.00		Pass	
Zi 230V 50Hz (III) : a)R1,N b)LLN (αH) : a)3.1; b)- ;	3.11	0.0		Pass	
Zs 230V 50Hz-Uma (I) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)11.35; b)11.31 ; c)- ;	11.35	11.12	0.00	Pass	
Zs 230V 50Hz-Uma (II) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)06.2; b)05.5 ; c)- ;	46.4	45.7	0.00	Pass	
Zs 230V 50Hz-Uma (II) : a)R1,PE b)RPE c)LLPE(αH) : a)416; b)405 ; c)- ;	416	404	0.00	Pass	
ZaMa 230V 50Hz-trip (II) : a)I0a : a)15.5;	44.8			Pass	
ZaMa-Sed 230V 50Hz-trip (II) : a)I0aSel : a)08;	48.2			Pass	
DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; e) ; f) ; g) ; h) ; i) ; j) ; k) ; l) ; m) ; n) ; o) ; p) ; q) ; r) ; s) ; t) ; u) ; v) ; w) ; x) ; y) ; z) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.35	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	230.2	230.2	235.9	230.0	Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : a)L-PE	592.2				Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : b)N-PE		592.4			Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : c)L/MD-PE			542.8		Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : d)Probe-PE				540.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	9.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	104.2				Pass
CURRENT 18A 50Hz : a)I	18.50				Pass
POWER 2000W/1000VA 100V 16A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.97	100.0	Pass
POWER 3900W/1900VA 100V 18A 30° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	1901	1995	18.99	100.0	Pass
POWER 22.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.88	45.85	195.8	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.88	100.0	229.8	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)I L-PE b)5% THD c)H 250	198.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 18A SQUARE 60Hz : a)I b)5% THD c)H 250	9.99	47.1	Pass		Pass

DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** —
Tipi / Type : CA 6316N **Seri No / Serial Number :** 153944 RGH
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **Envanter No / Inv. Number :** —
DGS Kodu / Code : 02190

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 : **Bağıl Nem :** 24,1 °C 53,2 RH **Bitiş :** 22,2 °C 54,7 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

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

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsama 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 sertifikaya 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 results are valid for similar 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 : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı Bulunduğu Yer / Place : ---
 Model/Device : CA 6116N Seri No / Serial Number : 153944 RGH
 Tipi / Type : Marka / Mark : Chauvin Arnoux Envanter No / Inv. Number : ---
 DGS Kodu / Code : 02390

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kopyalanamaz. İmzasız ve mihürsüz 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



**RAPPORT D'ESSAIS
TEST REPORT**

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A.6119N / Firmware serial number 0005164



N° 153044 RDH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34451A
Cable : Metra GX1651
High Resistance Decade : Mastek M-700H
High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
Low voltage isolator : E.A

Tous les moyens de mesure et/ou utilisés pour vérifier cet instrument, sont reconnus aux données nationales et internationales 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 France 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 instruments 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) , f) , l) : (true values a) , b) , c) , d) , f) , l)	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Scale
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	207.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.23	-208.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.670 ;	0.600				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)207.6 ;	388.2	13.2			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.255	0.564	1.050		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3003 ;	3523				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)390.1 ;	302.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)340.0 ;	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)99994 ; c)99994 ;	1010	10194	10092		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.75	5.09	5.15		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.92	-113	-114		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	-204	-204		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)00.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)09.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)057 ;	54.7	-107	-108		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)086 ;	478	-333	-332		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.6	-269	-268		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)69.3 ;	95.0	-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)1800.8 ;	301.4				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , f) , l) : (true values a) , b) , c) , d) , f) , l)	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Scale
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1051				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	308.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.85 mA nominal measured	30.9				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)0sec b)Cade=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	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)t(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.23	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.60	0.57	1.50		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	45.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.30	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.7; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)416; b)405 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Ra : a)45.5	43.9				Pass
Zs/Ra-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSel : a)405;	404				Pass
DESCRIPTION : a), b , c , d , e : (true values a), : b , c , d , e 	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	229.8	229.9	229.2	230.2	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.5			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MD-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				550.5	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.02				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.0				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.01				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.00	99.9	Pass
POWER -3900W/3900VA 100V 39A 180° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3900	3897	38.99	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	46.04	200.2	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.0	Pass		Pass

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02389
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 153950 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri gerçekleştiren ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirlik belgesidir.
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 tutarlılığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmını oluşturan sayfa(lar)da verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following page(s) which are part of this certificate.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

ŞERİFALİ MAHALLESİ HİNDENM CADESİ NO:38 DAİRE 2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 504 53 20 FAX: (0) 216 504 53 70

DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

Makine/Cihaz : Çıkı Farklıyolu Ölçüm Cihazı
Instrument/Device :
Tipi / Type : CA 615M
Marka / Mark : Chirwin Amoxic

Bulunduğu Yer / Place : —
Seri No / Serial Number : 153950 RGH
Ervarter No / Inv. Number : —
DGS Kodu / Code : 02389

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration:

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

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

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

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

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikada belirtilen cihazla 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 results are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

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

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

0(216) 994 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument/Device
Tipi / Type : CA 6116N
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place : ---
Seri No / Serial Number : 153050 RGH
Envanter No / Inv. Number : ---
DGS Kodu / Code : 02385

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

İle sertifikası, laboratuvarın yazılı izni olmaksızın kopyalanamaz. İmzasız ve mühürlenmiş sertifikalar geçerli değildir.

This certificate may not be reproduced other than in full extent 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.01184 / Formule serial number 0000100



N° 15360 RG4

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Metre CX301
High Resistance Decade : Muxent M-100R
High power AC-Voltage source : Euzet EAC1
Low value resistors : C.A.

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

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (true values a), b), c), d), e))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R ; a)0.183 ;					Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R ; a)0.185 ;	2.184				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)0 gen./+meas. ; a)20.18 ;	20.22	208.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)0 gen./-meas. ; a)20.18 ;	20.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R ; a)0.670 ;	0.884				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)0 gen./+meas. ; a)20.18 ;	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)0 gen./-meas. ; a)20.18 ;	207.9	12.6			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RcN 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)398.1 ;	3613				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R ; a)398.1 ;	208.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R ; a)349.0 ;	549.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.24	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.2	246.6	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1099 ; b)1099 ; c)1099 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1099 ; b)9984 ; c)9984 ;	1008	10148	10086		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.84 ; c)5.07 ;	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MI-PE (MΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)20.83 ;	19.95	-1118	-1119		Pass
INSUL.500V L/MI-PE (MΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)20.83 ;	19.94	-359	-358		Pass
INSUL.250V L/MI-PE (MΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)20.83 ;	19.97	-284	-286		Pass
INSUL.100V L/MI-PE (MΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)20.83 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MI-PE (MΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)20.83 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MI-PE (kΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)49.9 ;	48.0	-67	-66		Pass
INSUL.500V L/MI-PE (kΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)49.9 ;	46.9	-67	-66		Pass
INSUL.250V L/MI-PE (kΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)49.9 ;	942	-1034	-1073		Pass
INSUL.100V L/MI-PE (kΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)49.9 ;	478	-573	-554		Pass
INSUL.50V L/MI-PE (kΩ) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)246.3 ;	242.6	-270	-270		Pass
INSUL.100V L/MI-PE (Ω) : a)R b)U gen./-meas. c)U gen./+disp. ; a)99.3 ;	97.6	-107	-107		Pass
INSUL. 1000V L/MI-PE (MΩ) : a)R ; a)1888 ;	1881				Pass
INSUL. 500V L/MI-PE (MΩ) : a)R ; a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MI-PE (MΩ) : a)R ; a)1888 ;	1886				Pass
INSUL. 100V L/MI-PE (MΩ) : a)R ; a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 50V L/MI-PE (MΩ) : a)R ; a)1888 ;	293.5				Pass
INSUL. 50V L/MI-PE (MΩ) : a)R ; a)1888 ;	1887				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (true values a), b), c), d), e))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD 1 value : a)1035.0 mA nominal measured	1028				Pass
230V-RCD 1 value : a)1318.5 mA nominal measured	308.6				Pass
230V-RCD 1 value : a)131.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD 1 value : a)14.36 mA nominal measured	14.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(scc) b)Code=1	0.207	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	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)t(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)--;	0.42	0.37	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)1.25; b)0.62 ; c)--;	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)E.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)--;	56.8	44.4	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)--;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)--;	1.28	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)--;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)11.35; b)U.L1 ; c)--;	11.40	11.76	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)--;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)L.LPE(mH) : a)416; b)485 ; c)--;	416	405	0.00		Pass
ZoRa 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Rn : a)45.5;	43.1				Pass
ZoRa-Set 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSet : a)005;	402				Pass
DESCRIPTION : a) : B0.3 b) : L0.1 ; B000 yab000 a) : B0.1 b) : L0.1	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a) L-PE b) N-PE c) L/M0-PE d) Probe-PE	10.01	9.96	10.13	9.99	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a) L-PE b) N-PE c) L/M0-PE d) Probe-PE	230.0	230.0	229.1	229.6	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a) L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b) N-PE		549.9			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c) L/M0-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d) Probe-PE				548.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.1				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1996	20.00	99.8	Pass
POWER -3500W/3940VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3899	3888	39.97	99.8	Pass
POWER 23.80 kW/46.00 kVA 230V 200A -90° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	45.95	200.2	229.6	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.55	22.97	100.1	229.3	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.7	60.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 1/50	10.00	67.1	Pass		Pass



DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

DGS İstek No : 02392
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 8118
Type / Model

Seri No : 153954 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimlerin realize edilebilir ulusal ölçüm standartlarına olanaklılığı belgeleyen.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarının ölçüm faaliyetini 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 tanımlı konularında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve İttifaklaşma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (LAC) 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, gereklilik ölçüm belirsizliği ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısımlar olan takip eden sayfalarda belirtilmiştir.
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 Çıldı

Onaylayan
Approval
Emir KILIÇ

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

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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

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

Bulunduğu Yer / Place : ---
Seri No /Serial Number: 153954 RGH
Envanter No / Inv. Number: ---
DGS Kodu / Code : 02392

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019

Date of receipt of device :

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bölgesi ve Prosedürü

Procedure:

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kalması sonuna kadur.

Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Referans kalibrator 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 kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Çihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Çihazı Bulunduğu Yer / Place : ...
 Instrüman/Device : Seri No / Serial Number : 153954 RGH
 Tipi / Type : CA 6136N 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 sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimsenin çoğaltılamaz. İmzasız ve müstahz 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.0119N / Firmware serial number 00005173

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Matrix CX9501
High Resistance Decade : Mookel M-100R
High power AC-Voltage source : Euxsteel EAC1
Low values resistors : CA



N° 132804 RQH

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

Remarques / Notes :

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

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

Créé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) (true values a), (b), (c), (d), (e))	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.185 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.672				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.25	12.1			Pass
WIRES-COMP (Ω) : a)RI, b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)0.046 ;	0.156	0.568	1.053		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)368.1 ;	3007				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.0				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	990		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1009	10183	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/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-1152	-1131		Pass
INSUL.500V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.85	-565	-564		Pass
INSUL.250V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-289	-289		Pass
INSUL.100V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.90	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-62	-63		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-68	-67		Pass
INSUL.500V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.250V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.7 ;	448	-1069	-1099		Pass
INSUL.100V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL.50V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.2	-274	-273		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.3	-109	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1882				Pass
INSUL. 500V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 250V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1890				Pass
INSUL. 100V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL. 50V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)200.8 ;	209.4				Pass
INSUL. 50V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) (true values a), (b), (c), (d), (e))	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1030				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 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