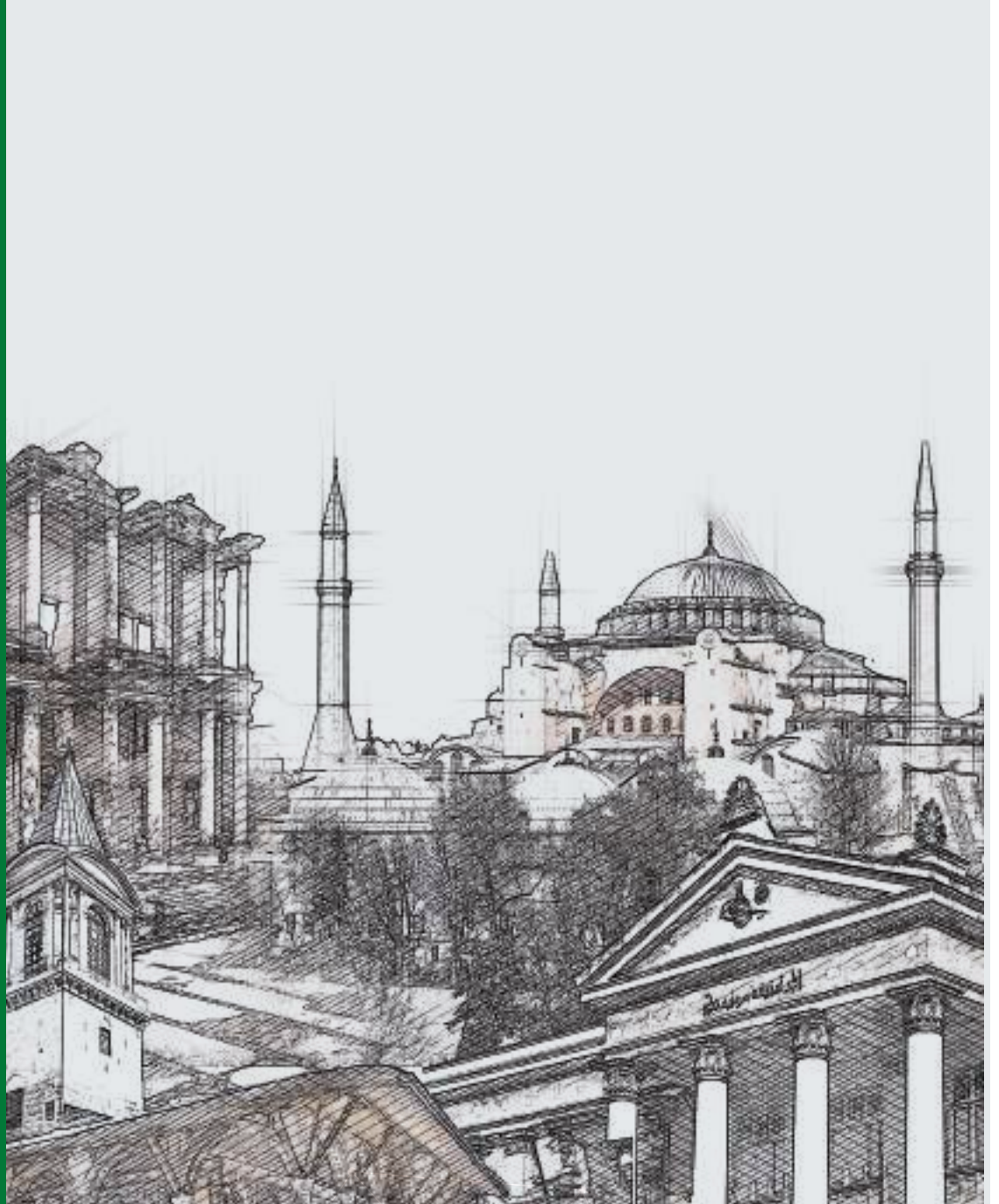




**HATAY MÜZESİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/3101/REV.0

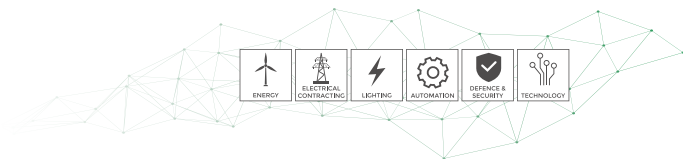




**BU PROJE
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN
YAPILMIŞTIR**

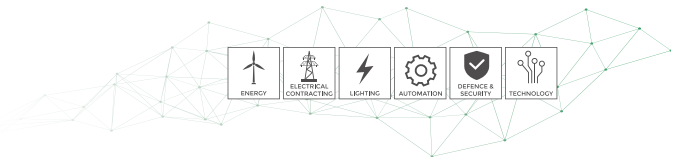
**HATAY MÜZESİ
GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/3101/REV.0



İÇİNDEKİLER

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU.....	4
PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ.....	5
AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU.....	6
ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	7
SONUÇ VE ÖNERİLER	8
ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU.....	9
BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ.....	10
GÖZLE KONTROL.....	11
YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI.....	12
TERMAL KAMERA İNCELEME RAPORU.....	16
ESKİ VE YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI.....	23
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	27
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	29
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	31
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	32
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	33
CİHAZ BİLGİLERİ.....	39
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	41



PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

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

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

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

Panoya gelen besleme kablosunun yeni güce göre yetersiz olduğu ve dağıtım panosuna geldiğinde ise 4X1.5 mm²'ye düştüğü, kablonun eskimiş olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple ana besleme kablosu 4X6 mm²'lik kablo ile değiştirildi.

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

Sicpa'dan gelen bilgiler ve talimatlar doğrultusunda sistemde 1 adet 6 KVA ve 1 adet 3 KVA UPS konumlandırılmış olup, 3 KVA UPS cihazı ve 6 KVA UPS cihazı şebekeden beslenmiştir. 3 KVA gücündeki UPS cihazının sadece server sistemini besleyebileceği ve 6 KVA UPS cihazının ise sistemde elektrik enerjisinin kesilmesine tahammül olmayan sistemlerin besleyebileceği şekilde tek hat şeması çizilmiş olup, pano dizaynı ve üretimide bu tek hat şemasına göre yapılacaktır. Tüm tesislerde varsa 32 inç ekranlar, kiokslar vs. ve turnike sistemleri UPS ile beslenecektir.

Pronet Güvenlik sistemleri için panoya bir adet yedek sigorta bırakılmıştır.

PROJE KEŞİF VE SONLAÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	
1	Enerji Kablo Değişimi	4X1.5 mm ²	40x6 mm ²	DEĞİŞTİRİLDİ
2	Topraklama Değişimi	YETİRSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
3	Yıldırım Koruma	MEVCUT DREŞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
4	Pano Yenileme	YETİRSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	MEVCUT DREŞİL	4	EKLENDİ
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	MEVCUT DREŞİL	1	EKLENDİ
7	Güç ve Tümükle Kablolama	ESKİ	3X0.5	EKLENDİ
8	Armatör ve Ups Kablolama			
9	Proje Hazır			
10	Proje Onaylandı			

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	SICPA		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	HATAY MÜZESİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	22.01.2019		
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	TOROS		
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 checked="" type="checkbox"/> Yok <input 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	CA6116 N
SERİ NO	IEC-61010-1 IEC 61557
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Çevrim Empedansı Ölçüm Yöntemi

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

KALİBRASYON YAPAN KURUM	TURKAK
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	01.19/DE.00087-19
GEÇERLİLİK SÜRESİ	1 YIL

D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

TN SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/ Koruma (mm 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 (GİRİŞ ŞALTERİ)	3X2.5	320.7			0.73	0.68	X
2	UPS GİRİŞ (UPS DÖNÜŞ)	3X2.5	323.9			0.73	1.1	✓
3	RACK KABİN (PC 1)	3X2.5	174,8			1.35	1,37	✓
4	PRİZ (PC 2)	3X2.5	412			0.57	1,37	✓
5								
6								
7								
8								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

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 topraklama görülmesine rağmen, kaçak akım rölesi olmadığı ve canlıların güvenliği için 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	KEŞİF MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO	69588
İMZA	

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri:

Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Adresi: ANTAKYA, HATAY

Raporun istenme gerekçesi: KEŞİF

Tesisata ait bilgiler:

Kullanıcı
Tesisat
Adres

: HATAY MÜZESİ
:
: ANTAKYA ,HATAY
.....

Yapıya ait açıklamalar

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

Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer
..... yıl
Evet Hayır ✓ Belli değil
..... yıl
.....
Evet ✓ Hayır

Denetlemenin sınırları ve kapsamı:

Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi
Sınırlamalar :

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

Gelecek denetleme:

Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin1..... yıl' dan önce yapılmasını tavsiye ederim.

Beyan:

Deneyen ve
Denetleyen:

İsim
Ünvan
Oda Sicil No
Adres
Tarih
İmza

: MEHMET DEMİR
: KEŞİF MÜHENDİSİ
: 69588
: .VELİBABA MAH. ANKARA CAD. NO:73 PENDİK İSTANBUL:
22.01.2019
:

BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

Topraklama Sistemi	Faz İletkenlerin sayısı ve tipi	Besleme kaynağı karakteristikleri	Ana kesici Karakteristikleri	
TN-C	AC <input checked="" type="checkbox"/> 1 faz, 2 tel <input type="checkbox"/>	DC <input type="checkbox"/> 2 kutup <input type="checkbox"/> 3 kutup <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	Nominal gerilim ,220 V Nominal frekans, $f^{(1)}$ 50 Hz Hata Akımı Olasılığı, $I_F^{(1)}$ A Dış çevrim empedansı Z_E Ω	Tip: C Nominal akım : 25 A
TN-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>			
TN-C-S <input type="checkbox"/>	2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/> 3 faz, 3 tel <input type="checkbox"/> 3 faz, 4 tel <input type="checkbox"/>		Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile	
TT <input checked="" type="checkbox"/>				
IT <input type="checkbox"/>				

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

Ana Koruyucu İletkenler

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

Ana Devre Kesici

Tip ve kutup sayısı :.....	Akımı : A	Gerilimi : V
Yeri:	Sigorta akımı / ayar değeri :A	

Artık akım anahtarı beyan akımı $I_{\Delta n}$ =.....mA, 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

Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir

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

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

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

DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi :29.01.2019.....
Tesisatın genel durumu : Tesisat tüm kablolar dahil yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ YETERSİZ

A GÖZLE KONTROL

No	Devletin Açıklamalı İsmi	DOĞRUDAN DOKUNMAYA KARŞI KORUMA				KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ	TANIMLAMA		KABLO VE İLETKENLER		Sistem kontrol		
		Gerilim altındaki bölümlerin yalıtılması	TEMEL YALITIM	Makine (Pano)	Anlık akım arızaların ile yavaş süre konusunda		KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ		KABLO VE İLETKENLER				
							Elektriksel Olmayan Tes.	Bent I ve Bent II Ayrılması	Şemalar, Talimatlar, Devre Çizimleri ve Kısa Bağlar	Tetkik İşaretleri ve Diğer Uyarı İşaretleri		Kablo Yollarının Koruma Çizisi ve Mekansal Koruma	Kablo Renk Kod Noz. Mavi Sıcaklık Elbisine Karşı Koruma
	Pano	Kablo uç ve ek nöbetleri yalıtımı	Kablo PVC yalıtım kontrolü	Pano dış kapalı kilitli	Pano içi kapalı kilitli	Pano dış kapalı kilitli	Pano içi kapalı kilitli	Pano dış kapalı kilitli	Pano içi kapalı kilitli	Pano dış kapalı kilitli	Pano içi kapalı kilitli	Pano dış kapalı kilitli	Pano içi kapalı kilitli
	SİGORTA PANO-	X	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Notlar:												
	Kabloları boru geçirilmelidir. İzolasyon paspası eklenmelidir. Kaçak akım rölesi eklenmelidir. Tehlike kilidi eklenmelidir. Şemalar, talimatlar eklenmelidir.												
	Notlar:												
	Notlar:												
	Notlar:												

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	HATAY MÜZESİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	30.06.2019		
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 BAŞLAN-GIÇTAKİ 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	BEKİR TÜRÜÇ
ÜNVANI	PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO	63292
İMZA	

ONAYLAYAN

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

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: HATAY MÜZESİ	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	HATAY MÜZESİ : : HATAY
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 yıl30.06.2019..... 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	: BEKİR TÜRÜÇ : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 63292 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 30.06.2019 :



Hatay Müzesi

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 : 22.01.2019

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

Comments :

Dağıtım Panosu

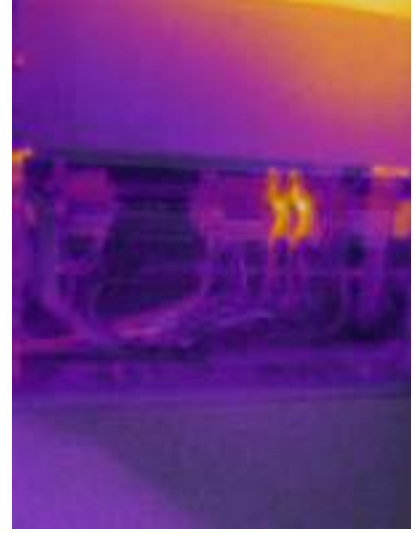
Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Hatay Müzesi	C.A 1954	22.01.2018 14:12:03

Infrared Resim



17.65 °C  29.86 °C

Digital resim



17.65 °C  29.86 °C

Image properties

Image name	20180122_141203_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.

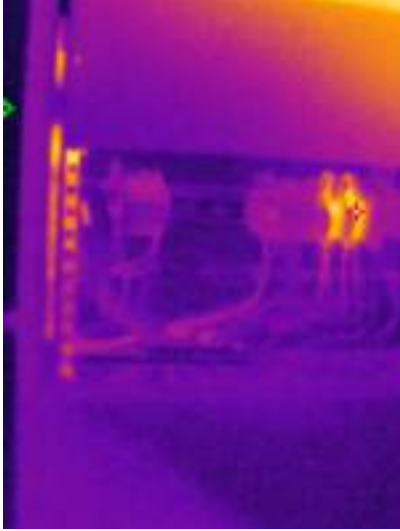
Recommendations :

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

Dağıtım Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Hatay Müzesi	C.A 1954	22.01.2018 14:12:13

Infrared Resim



17.05 °C  29.35 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



17.05 °C  29.35 °C

Image properties

Image name	20180122_141213_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

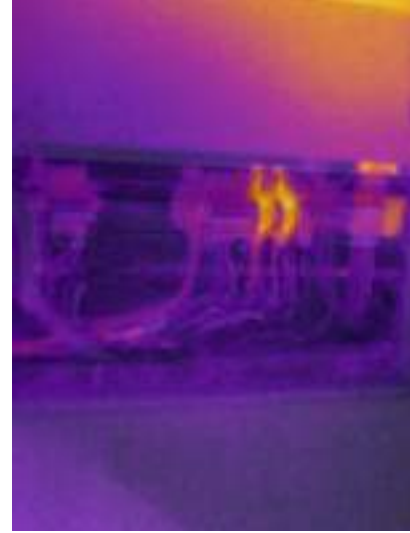
Dağıtım Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Hatay Müzesi	C.A 1954	22.01.2018 14:12:30

Infrared Resim

Digital resim

Birleşmiş resim



17.53 °C  30.17 °C

17.53 °C  30.17 °C

Image properties

Image name	20180122_141230_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

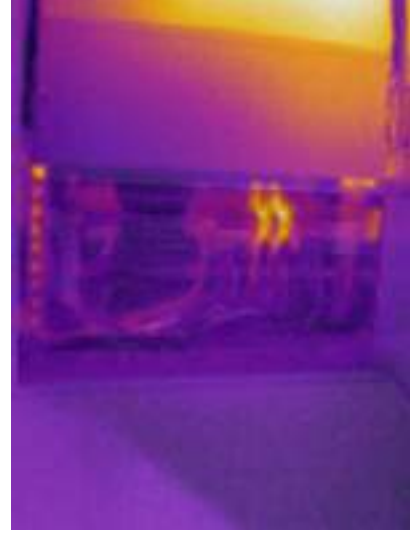
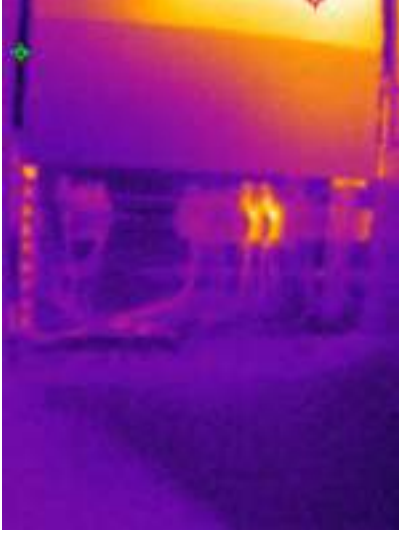
Dağıtım Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Hatay Müzesi	C.A 1954	22.01.2018 14:12:39

Infrared Resim

Digital resim

Birleşmiş resim



17.20 °C  29.43 °C

17.20 °C  29.43 °C

Image properties

Image name	20180122_141239_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

Comments :

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

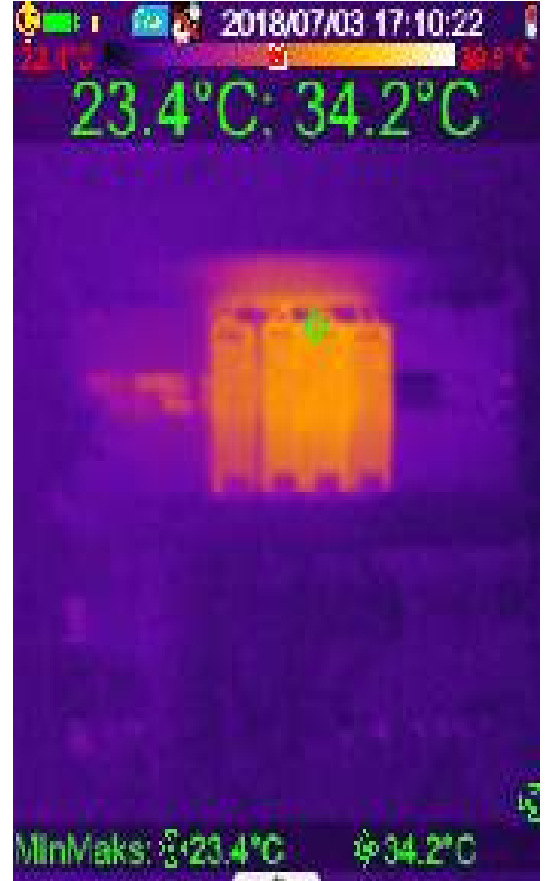
Recommendations :

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

ESKİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU

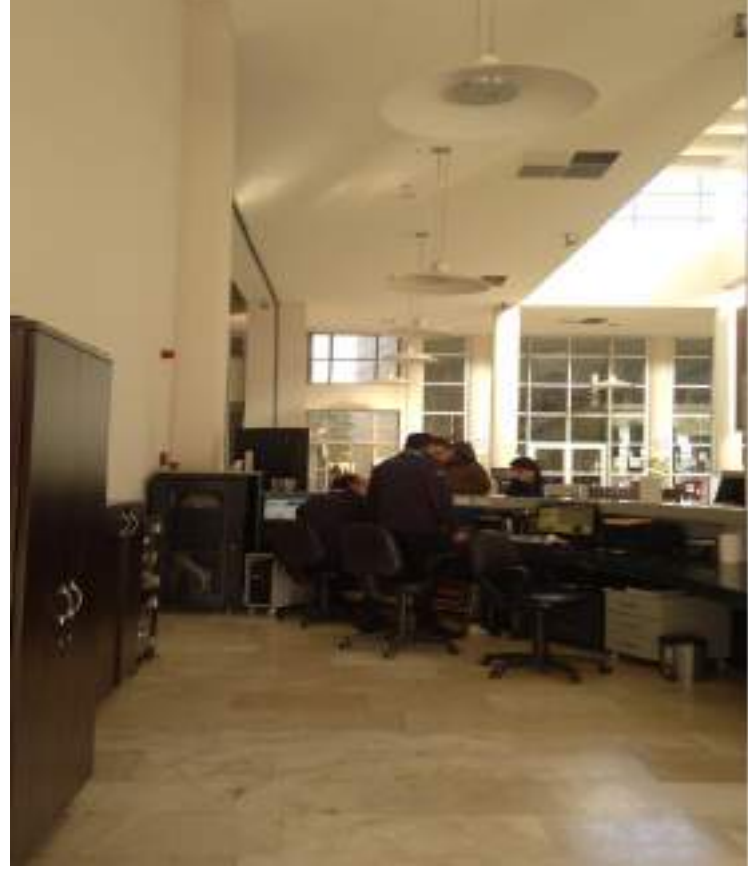


YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



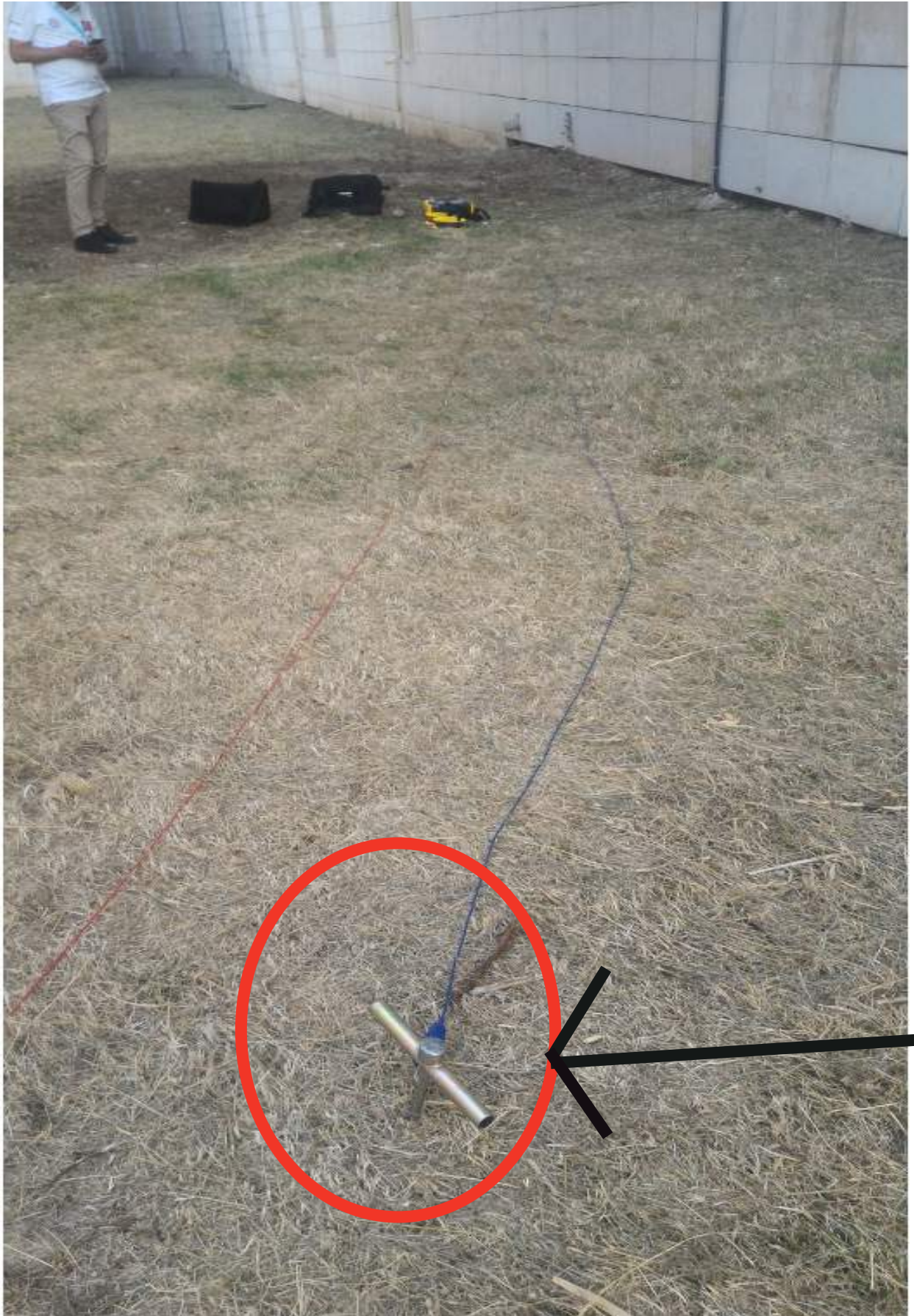
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI





YILDIRIMDAN KORUNMA		
<p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlık ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlık ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin baş harfleri ile ifade edilen "E.S.E" ler kullanılmaktadır. Ancak bu metodlardan birini seçmeden önce korunacak yerin yıldırım riskinden yola çıkarak, standartların önerdiği şekilde, koruma seviyesinin hesaplanması gerekmektedir.</p> <p>Koruma düzeyinin seçimi, IEC ya da NFC 17-102 standartlarına göre aşağıdaki gibi yapılır.</p>		
KORUMA GEREKLİLİĞİ VE KORUMA SEVİYESİ TAYINI		
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 hesapla veya tablodan bulunacaktır

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

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

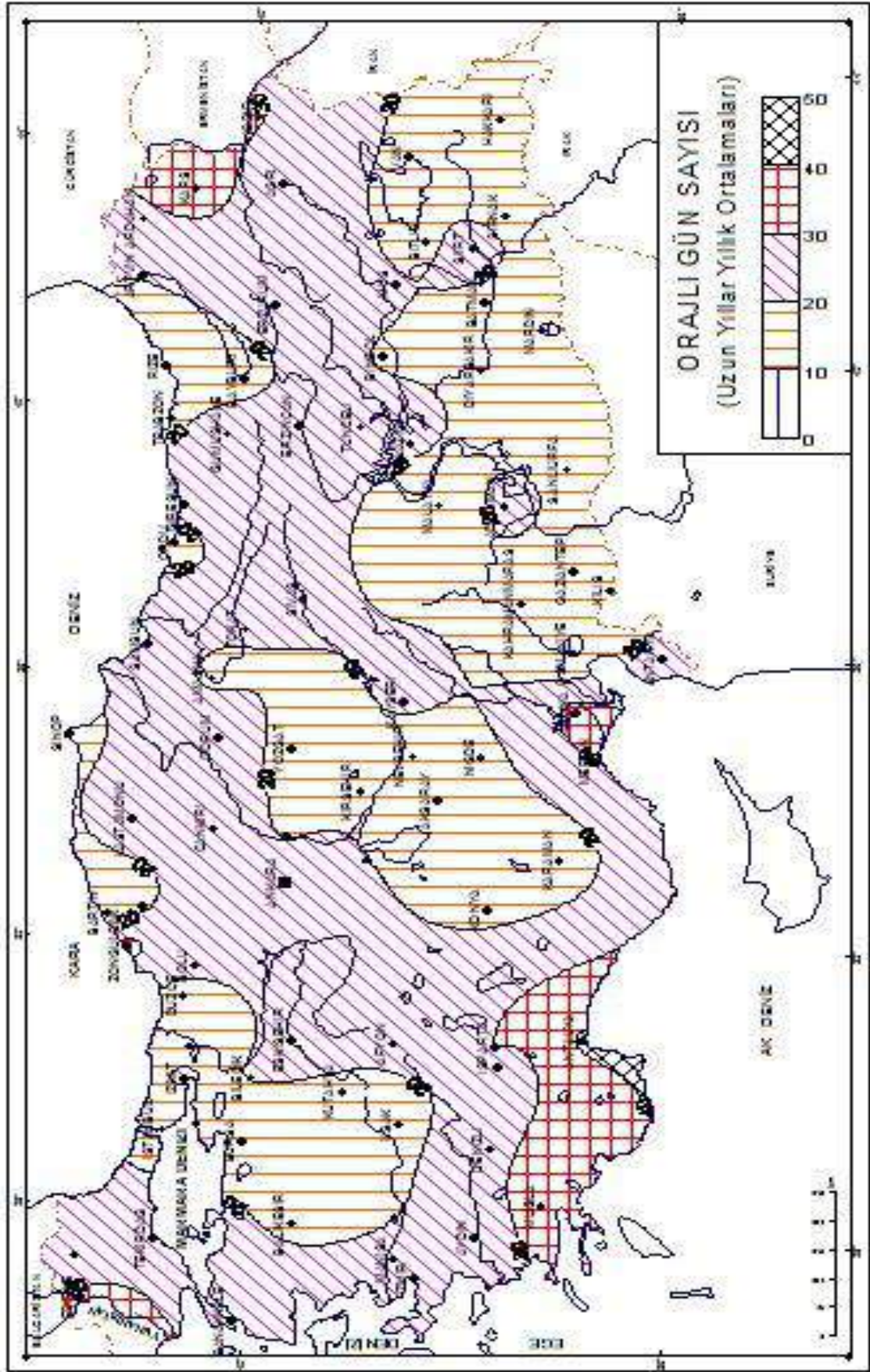
ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ	
Toprak cinsi	Toprak Öz direnci r [ohm.m]
Bataklık	5 - 40
Çamur, Kil, Humus	20 - 200
Kum	200 - 2500
Çakıl	2000 - 3000
Havanın etkisi ile dağılmış taş	< 1.000
Kumtaşı	2000 - 3000
Granit	>50000
Morenin (Buzultaş)	>30000

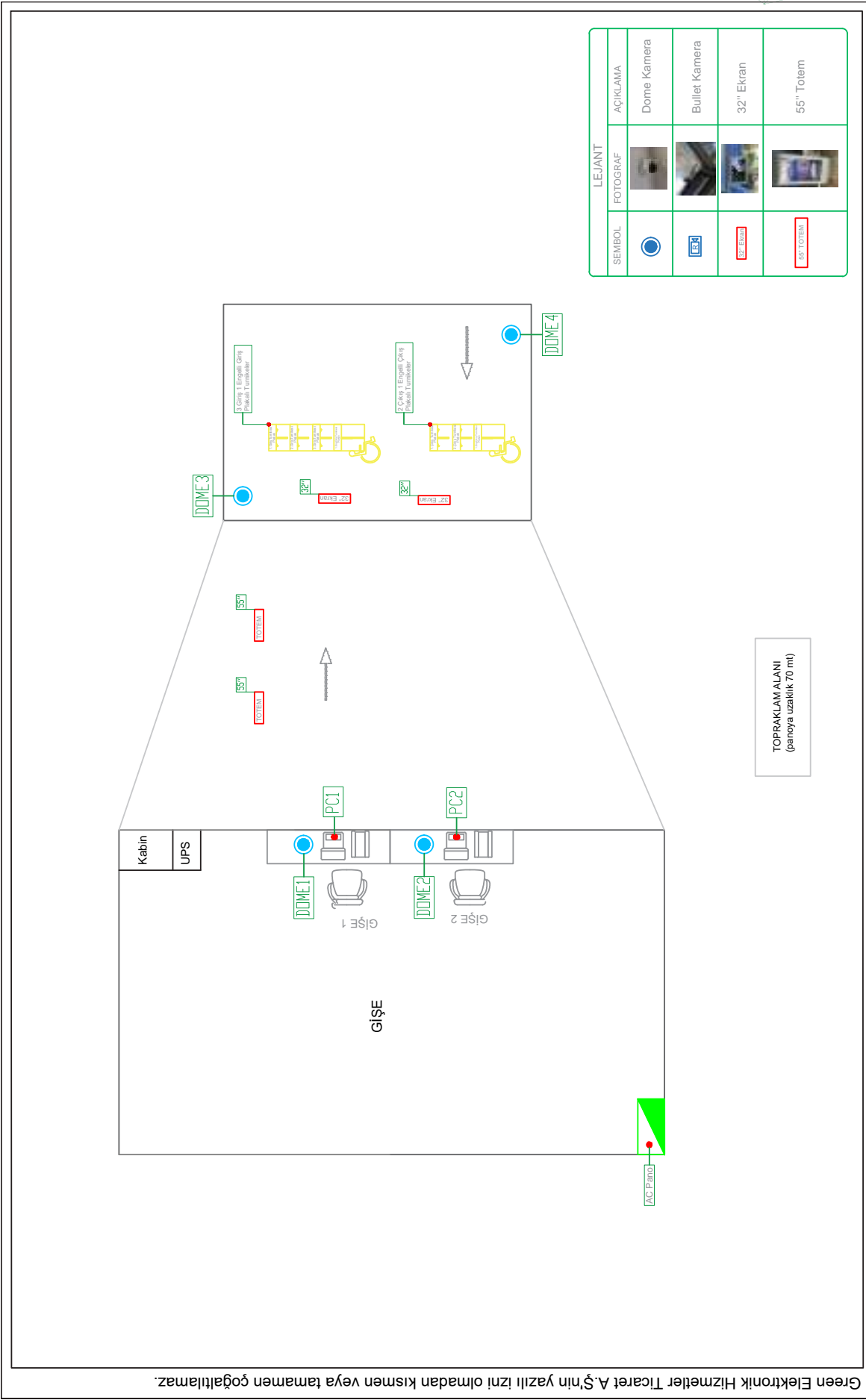
(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak öz direnci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak öz direnci esas alınmalıdır.)

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

TOPRAKLAMA 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

green

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

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

Müşteri SICPA

Proje Adı: Hatay Müzesi Örenyeri CCTV ve Turmike Projesi

Referans: Safiye Nazmiye ÖZTÜRK

Tarih: 15.02.2019

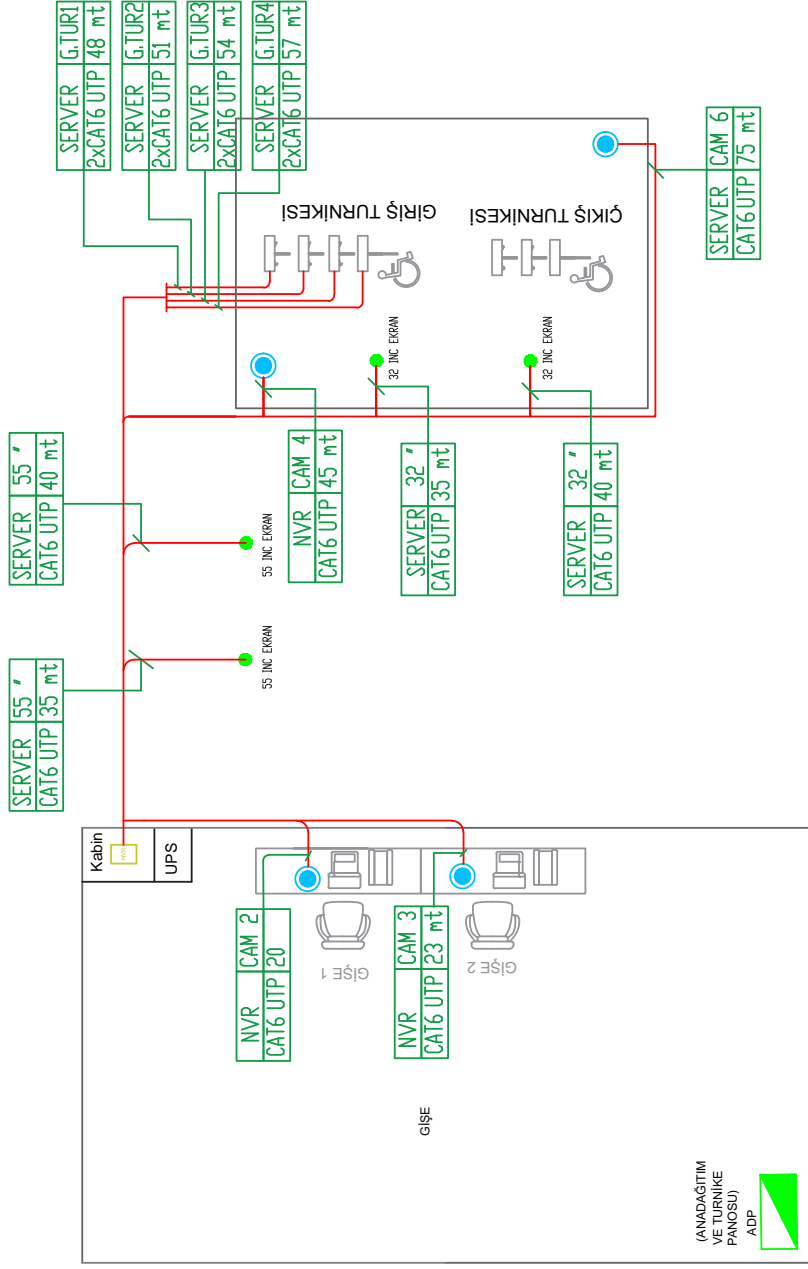
GRN.MM.3101.REV0

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.

Kontrol: Hejil BAYRAKTAR

Açıklama:

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



(ANADAĞITIM
VE TURNIKE
PANOSU)
ADP

SEMBOL	ANLAMI
	ANLAMI
	ANLAMI
	ANLAMI



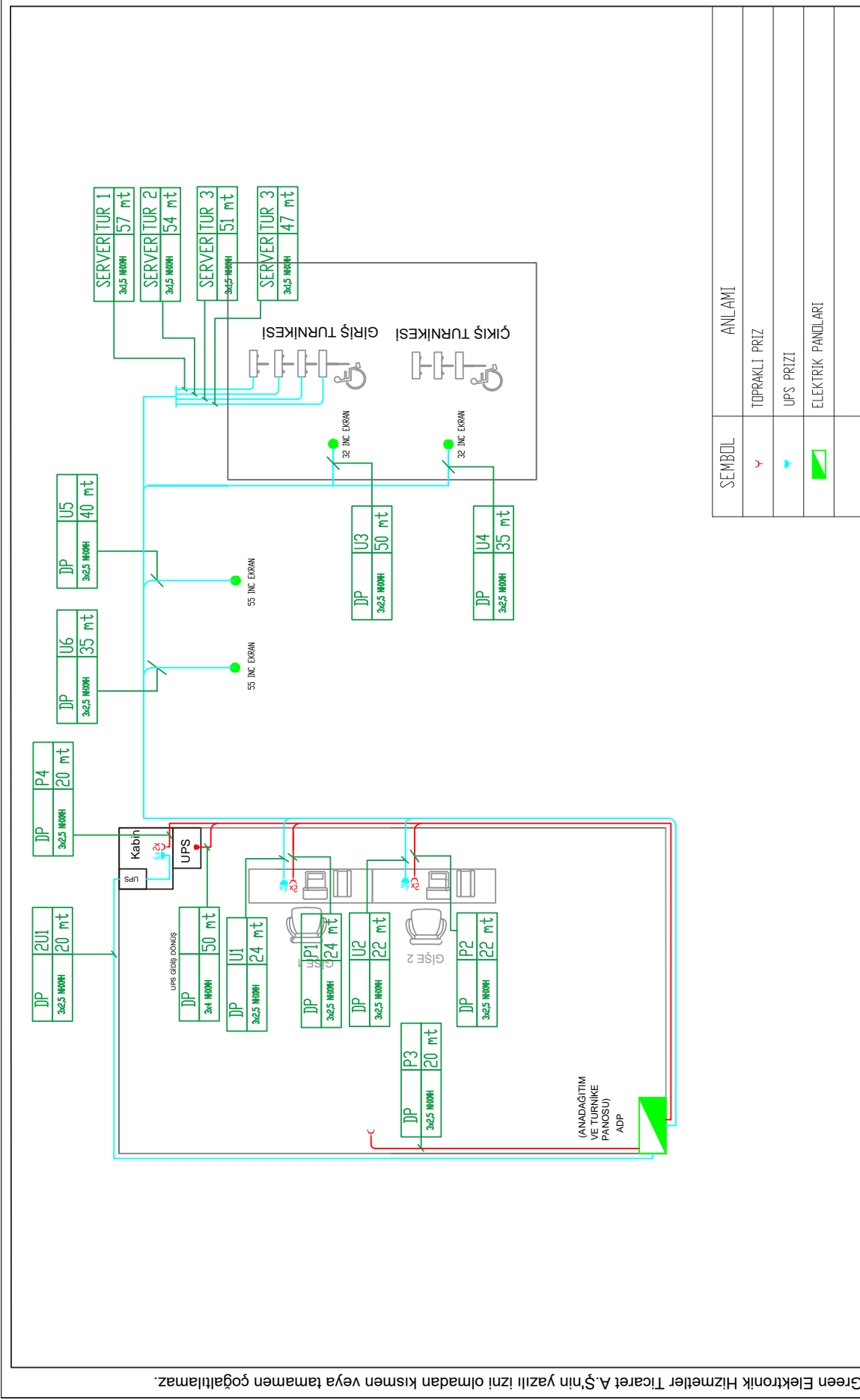
Velibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	Hatay Müzesi Örenyeri CCTV ve Turnike Projesi
Halli BAYRAKTAR	Tarih	15.02.2019
	Referans	GRN.MM.3101.RE.V0



Açıklama:



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



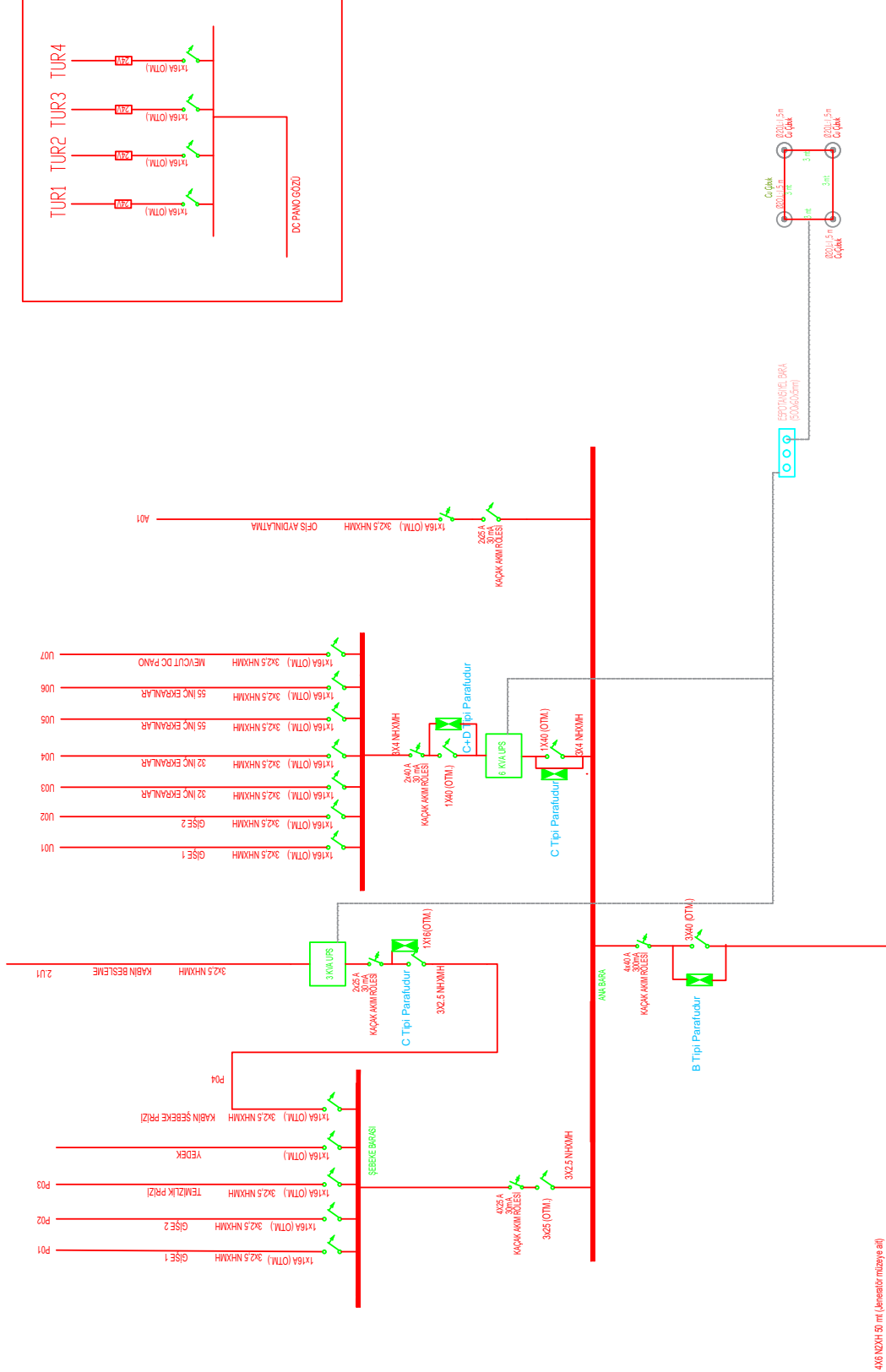
Açıklama:

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A. Ş	Müşteri	SICPA
Kontrol	Proje Adı	Hatay Müzesi Örenyeri CCTV ve Turnike Projesi
HARBANRİKAVAR	Tarih	15.02.2019
	Referans	GRN.MM.3101.REV0



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

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



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 Mühendisi	Hatay Müzesi Örenyeri Tek Hat Şeması
Hali BAYRAKTAR	Tarih	15.02.2019
	Relisans	GRN/MM.5006.REVO



Açıklama:

TOPRAKLAMA DİRENÇ HESAPLARI	
Serit	$R_s = \frac{\rho L_s}{\pi d}$
Çubuk	$R_c = \frac{\rho L_c}{\pi d}$
Heliks (Ring)	$R_h = \frac{\rho L_h}{\pi d}$
Termal Topraklama	$R_t = \frac{200}{I}$
Statik Topraklayıcı	$R_{st} = \frac{\rho L_{st}}{2.0}$

EŞ POTANSİYEL BARA (500x60x6mm)	
Topraklama	3m
Q20 mm-1,5 mt bakır çubuk topraklama kazığı	3m
Q20 mm-1,5 mt bakır çubuk topraklama kazığı	3m
Q20 mm-1,5 mt bakır çubuk topraklama kazığı	3m
Q20 mm-1,5 mt bakır çubuk topraklama kazığı	3m

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

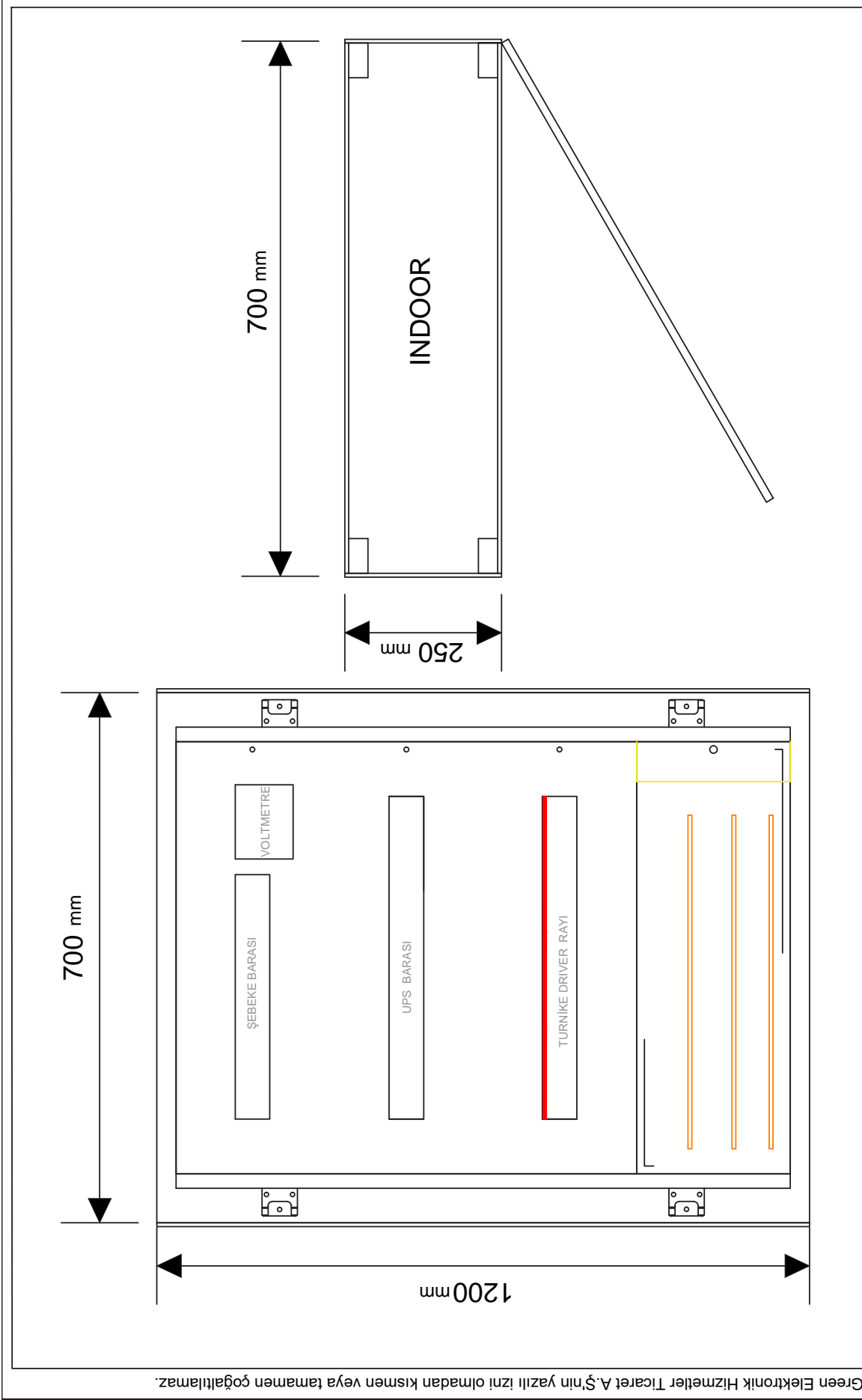


Açıklama:

Kontrol	Müşteri	SICPA
Hali BAYRAKTAR	Proje Mühendisi	Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş
	Referans	Hayat Müzesi Örenyeri CCTV ve Turmike Projesi
	Tarih	15.02.2019
	GRN.MM.3.10.1.REVO	

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 Mühendisi	Proje Adı Hatay Müzesi Örenyeri CCTV ve Turnike Projesi
Hali BAYRAKTAR	Safiyeye Nazmiye ÖZTÜRK	Tarih 15.02.2019
		Referans GRN.MM.5006.REV0



Ölçüm Özellikleri

Toprak devamlılığı ölçümü
Süreklilik testi - Buzzer

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

Prizden topraklama ölçümü

3 telli (kazıklı) topraklama ölçümü

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

Kaçak akım ölçümü (Akım clampı ile)

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

Faz-Faz arası gerilim ölçümü

Frekans ölçümü

Harici akım probu ile akım ölçümü

CosQ ölçümü

Aktif güç ölçümü

50. Dereceye kadar akım ve gerilim harmonikleri ölçümü

Akım ve gerilim dalga formu gösterimi

Faz sırası ölçümü

Yazılım Özellikleri (Data View)

Ölçülen değerlerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi

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

Ürünün PC üzerinden ayarlanması

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

Rapor sonucunda testti geçti-kaldı olarak özel rapor çıkartma özelliği

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliği

Mouse ile zom in ve zom out

Özel harmonik raporu



DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149838RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

DGS KalibrasyonDGS 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. 1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place : —
Seri No / Serial Number : 149838RGH
Envanter No / Inv. Number : —
DGS Kodu / Code : 02386

Sayfa No : 2 / 3
Page NumberCihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of deviceProsedür : Infrared Termometre Prosedürü
ProceduresÇevre Şartları : Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH
Environmental ConditionsKalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration dateKalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration MethodAçıklamalar : 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 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 mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place : —

Tipi / Type : CA. 1954

CA. 1954

Seri No / Serial Number: 149838RGH

Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number: —

DGS Kodu / Code : 0238E

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

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

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

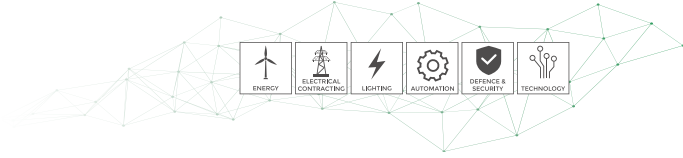
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14983886H



Instrument: CA1954

Measurement Standards: High EN100N12
Reference source:

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

Notes:

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

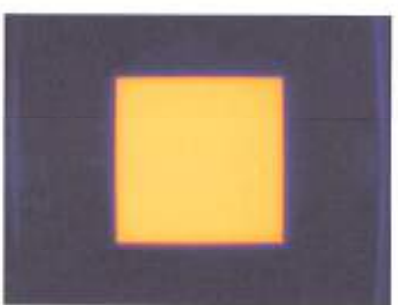
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DN

Signature:

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



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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

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

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

Makine/Cihaz : Termal Kamera
Instrument/Device
Tipi / Type : CA. 1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place : —
Seri No / Serial Number : 149839RGH
Envanter No / Inv. Number : —
DGS Kodu / Code : 02388

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. 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.

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

A8-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number :

149839RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02388

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

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

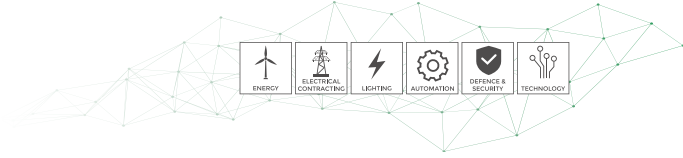
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Temperature 23.12°C

Instrument Number: 149839R6H



Instrument: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: HGH ECN100N12

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

Notes:

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

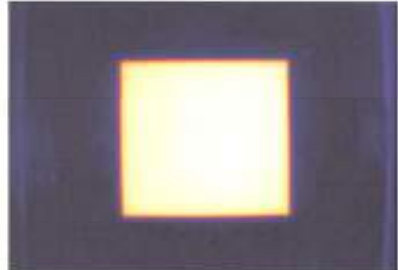
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

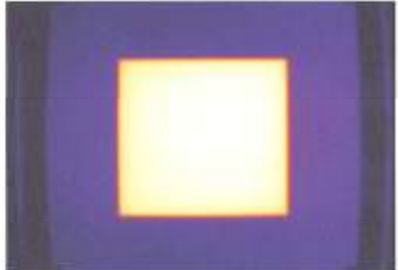
gn

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



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

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

DGS İstek No : 02385
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149941RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

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

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

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

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

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

Makine/Cihaz :
Instrument/Device :

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No /Serial Number:

149941RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02385

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures :

Infrared Termometre Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions :

Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH

Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	Wika	CT15000	150400007	UME G1R5-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

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

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

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 14984105GH

Instrument:
Model: CA1954

Measurement Standards:
Reference source: High ECN100N12

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

Notes:

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

Signature:



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



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

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

AB-0167-K

DS.00007-19

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 : 02387
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 154580RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

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

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

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

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

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

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera
Instrument/Device :
Tipi / Type : CA. 1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place :
Seri No /Serial Number: 154580RGH
Envanter No / Inv. Number:
DGS Kodu / Code : 02387

Sayfa No : 2 / 3
Page NumberCihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of deviceProsedür : Infrared Termometre Prosedürü
ProceduresÇevre Şartları : Başlangıç : 23,4 °C 48,9 RH Bitiş : 22,5 °C 51,5 RH
Environmental ConditionsKalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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 dateKalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration MethodAçıklamalar : 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

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera

Instrument/Device :

Tipi / Type : CA. 1954

Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place : ---

Seri No / Serial Number : 15458DRGH

Envanter No / Inv. Number : ---

DGS Kodu / Code : 02387

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 154580R0GH

Instrument: CAL1954
Model:

Measurement Standards: High EGN100N12
Reference source:

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

Notes:

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

Signature:



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



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

DGS Enerji**DGS ENERJİ**
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration CertificateKalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0167-K

AB-0167-K

DE.00089-19

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** : 02391
DGS Device No
Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
*Instrument / Device***İmalatçı** : Chauvin Arnoux
*Manufacturer***Tip / Model** : CA 8116
*Tip / Model***Seri No** : 149850 RGH
*Serial No***Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019
*Date of Calibration***Sertifika Sayfa Sayısı** : 4
Page Number

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

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

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

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

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

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

**Tarih**
Date of Issue

16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by

Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval

Eray KILIÇ

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

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

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

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

AB-0167-K

DE.00089-19

01-19

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

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ 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-8-7	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. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.
Measurement Uncertainty

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

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

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan 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.

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

G.A 6116N / Firmware serial number 00605152



N° 146650 RGH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

 Multimeter : Agilent 34401A
 Calibrator : Metrix CX1651
 High Resistance Decade : Meatest M-109R
 High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
 Low values resistors : C.A

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

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), (b), (c), (d) : [true values a), (b), (c), (d)]	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.102				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.23	-208.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.661				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)387.6 ;	387.6	12.8			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.257	0.567	1.056		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3614				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	303.8				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.6				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.22	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.4	247.3	247.4		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1011	10175	10070		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.03	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.02	-1124	-1125		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.74	-561	-560		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.91	-287	-287		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.93	-119	-118		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-62		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-68		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	953	-1081	-1080		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	484	-538	-538		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	246.0	-272	-272		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL. 50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				Pass
DESCRIPTION : a), (b), (c), (d) : [true values a), (b), (c), (d)]	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	309.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(sec) b)Code=1	0.297	1			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)- ;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)- ;	1.27	0.61	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)- ;	56.7	45.2	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)- ;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)- ;	1.26	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)- ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)- ;	11.36	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)- ;	46.4	43.7	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;	44.0				Pass
Zs/Ra-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSel : a)405;	402				Pass
DESCRIPTION : a) ; (b) ; c) ; d) ; (Hvme values a) ; (b) ; c) ; d) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MΩ-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.16	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MΩ-PE d)Probe-PE	230.2	230.2	228.9	230.0	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	550.2				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.4			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MΩ-PE			542.9		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				549.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.2				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.97	100.0	Pass
POWER -3900W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3901	3895	38.95	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.86	45.96	199.9	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.98	100.0	229.8	Pass
HARMONICS U 100V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	9.99	47.1	Pass		Pass

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

AB-0167-K
DE.00088-19
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 : 02390
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tıp / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 153944 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

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

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

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

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

Kaşe
Seal

Tarih
Date of Issue

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by

Onaylayan
Approval

16.01.2019

Yunus Çıldır

Eray KILIÇ

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

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

Sayfa No : 4 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CİHAZ <i>Device</i>	MARKA <i>MARKA</i>	MODEL <i>Type</i>	SERİ NO <i>Serial Num.</i>	SERTİFİKA NO <i>Certificate Num.</i>	KAL. TARİHİ <i>Cal. Date</i>	GEL. KAL. TARİHİ <i>Next Date</i>
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. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.
Measurement Uncertainty

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

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

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** ---
Instrument/Device : **Seri No /Serial Number:** 153944 RGH
Tipi / Type : CA 6316N **Envanter No / Inv. Number:** ---
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02390

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
izolasyon

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

RE

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

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

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

0[216] 594 53 20

0[216] 594 53 70

www.dgsenerji.com
info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :
C.A.6116N / Firmware serial number 00005161



N° 153944 ROH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Metrix CX1651
High Resistance Decade : Miretest M-109R
High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
Low values resistors : C.A

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

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by : Signature :

DESCRIPTION : a), [b),] [c),] [d),] : [true values a),] [b),] [c),] [d),]	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.10	207.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.22	-208.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.680				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)387.6 ;	388.2	12.2			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)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)3603 ;	3623				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	302.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)249.0 ;	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)9984 ; c)9984 ;	1010	10194	10092		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.75	5.05	5.15		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.92	-1113	-1114		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.80	-555	-554		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-284	-284		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.03	-116	-116		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-67	-62		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-533	-532		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.4	-269	-268		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.0	-107	-106		Pass
INSUL. 1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL. 500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1892				Pass
INSUL. 250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL. 100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1902				Pass
INSUL. 50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	301.4				Pass
INSUL. 50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), [b),] [c),] [d),] : [true values a),] [b),] [c),] [d),]	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result

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)-- ;	1.25	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/Ra 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.36	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.3	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-Set 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSet : a)405;	404				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), : true values a), b), c), d), 	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MΩ-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MΩ-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/MΩ-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° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3900	3897	38.99	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	46.04	200.2	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.0	Pass		Pass

DGS Enerji**DGS ENERJİ**
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration CertificateKalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0167-K

AB-0167-K

DE.00087-19

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

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

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

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

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

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

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

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

This certificate shall not be reproduced other than in full extent with the full permission of DGS Enerji certificate holder structure and seal are not valid

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

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance 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. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.
Measurement Uncertainty

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

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

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

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan 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.

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

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

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



**RAPPORT D'ESSAIS
TEST REPORT**

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A 6116N / Firmware serial number 00005166



N° 153950 RGH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Metrix CX1001
High Resistance Decade : Mofest M-100R
High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
Low values resistors : G.A

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

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

<u>DESCRIPTION : a), (b), (c), (d), : (true values a), (b), (c), (d).</u>	<u>meas.a)</u>	<u>meas.b)</u>	<u>meas.c)</u>	<u>meas.d)</u>	<u>Result</u>
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.184				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.22	208.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.684				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)387.6 ;	387.9	12.6			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.261	0.567	1.048		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3613				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	349.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.24	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.2	246.6	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1008	10146	10050		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-1118	-1119		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.94	-559	-558		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.0	-67	-66		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	46.9	-67	-66		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	942	-1074	-1073		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-535	-534		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	242.6	-270	-270		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.6	-107	-107		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1881				Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.5				Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
<u>DESCRIPTION : a), (b), (c), (d), : (true values a), (b), (c), (d).</u>	<u>meas.a)</u>	<u>meas.b)</u>	<u>meas.c)</u>	<u>meas.d)</u>	<u>Result</u>
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1028				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	308.6				Pass

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)-- ;	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.8	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)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.40	11.16	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)416; b)405 ; c)-- ;	416	405	0.00		Pass
Zo/Ra 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Ra : a)45.5;	43.3				Pass
Zo/Ra-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSel : a)405;	402				Pass
DESCRIPTION : a) ; b ; c ; d ; true values a) ; b ; c ; d b ; 	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MΩ-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.15	9.99	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MΩ-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/MΩ-PE			545.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				548.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.1				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1996	20.00	99.8	Pass
POWER -3800W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3899	3888	38.97	99.8	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	45.95	200.2	229.6	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.55	22.97	100.1	229.5	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.7	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 19A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.1	Pass		Pass

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Mihazın 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

Cihazın Adı / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

Üretici / Üretici : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 153954 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
is 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.
is Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

ürk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Tarafli Anlaşma ve
International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

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

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



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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

Makine/Cihaz : Instrument/Device :	Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı	Bulunduğu Yer / Place :	---
Tipi / Type :	CA 6116N	Seri No / Serial Number:	153954 RGH
Marka / Mark :	Chauvin Arnoux	Ervaranter No / Inv. Number:	---
İyfa No : 2 / 3 İyfa Number		DGS Kodu / Code :	02392

İhazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

İşlemler : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Operations

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

İlbrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

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

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

Bulunduğu Yer / Place : ---

Tipi / Type : CA 6116N

Seri No /Serial Number: 153954 RGH

Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number: ---

DGS Kodu / Code : 02392

 Sayfa No : 3 / 3
 Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A 01 10N / Firmware serial number 00055170

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
 Calibrator : Metrix CX1651
 High Resistance Decade : Meatest M-100R
 High power AC-Voltage source : Eurotest EVC1
 Low values resistors : G.A



N° 153854 RGH

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

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), : (true values a), b), c), d),	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.679 ;	0.672				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)387.6 ;	387.5	12.1			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.256	0.568	1.053		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3607				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.17	998	997		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1009	10182	10068		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.06	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-1132	-1133		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.85	-565	-564		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-289	-289		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.90	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-63		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	946	-1089	-1089		Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.3	-109	-108		Pass
INSUL.1000V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL.500V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL.250V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1890				Pass
INSUL.100V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.4				Pass
INSUL.50V L/MΩ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), : (true values a), b), c), d),	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1030				Pass
230V-RCD I value : a)I 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
DATE DE TEST : 2016/06/17 10:00 AM TESTER : G.A. / CHAUVIN ARNOUX	0.509				Pass