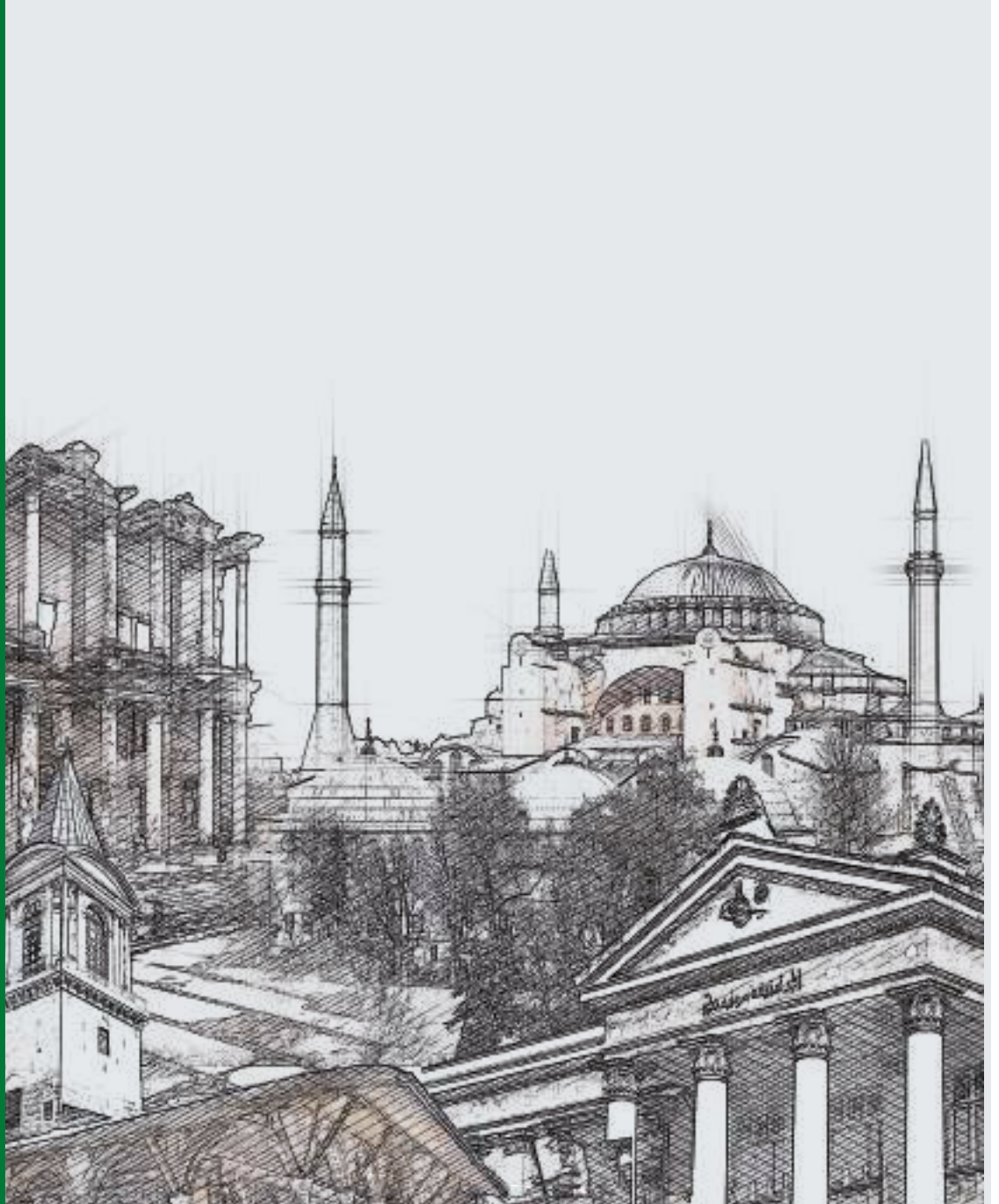




**ANTALYA PERGE ÖRENYERİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0709/REV.0

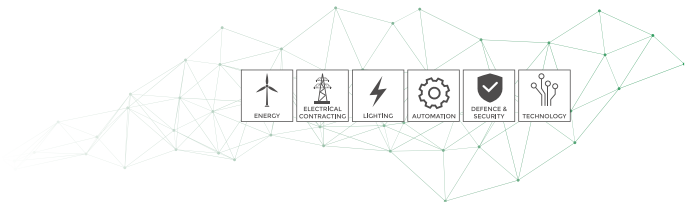




Bu proje
Green Elektronik Hizmetler Tic. A.Ş. tarafından
yapılmıştır.

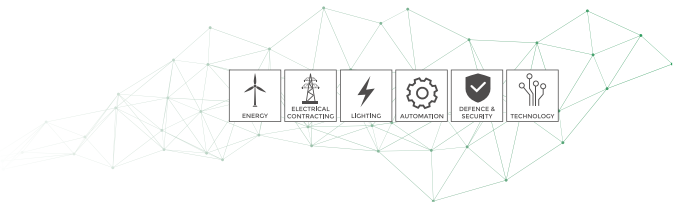
**ANTALYA PERGE ÖRENYERİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0709/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.....	22
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	25
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	27
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	29
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	30
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	31
CİHAZ BİLGİLERİ.....	37
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	39



PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

Antalya Perge Örenyeri Green Şirketler Grubu bünyesinde bulunan ölçüm cihazları ve profesyonel mühendis ekibi tarafından yapılan ölçümler neticesinde bu proje hazırlanmıştır. Proje kapsamında, topraklama ölçümleri, elektrik panolarının yönetmeliklere uygunlukları kontrol edilerek, gerekli mühendislik hesaplamaları ile raporlar hazırlanarak projeler oluşturulmuştur.

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

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

Yeni yapılacak 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 şebeke üzerinden beslenmiştir.

Panoya gelen besleme kablosunun yeni güce göre yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Mevcut kablo 3x1,5 dur. 3X10 mm² mm² olarak değiştirildi.

Pronet panosu için 1 adet 1x16 A sigorta ayrılmıştır.

PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	DEĞİŞTİRİLDİ
1	Enerji Kablo Değişimi	MEVCUT	YENİ	DEĞİŞTİRİLDİ
2	Topraklama Değişimi	YETERSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
3	Yıldırım Koruma	MEVCUT DEĞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
4	Pano Yenileme	YETERSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	MEVCUT DEĞİL	4	EKLENDİ
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	MEVCUT DEĞİL	1	EKLENDİ
7	Gişe ve Turnike Kablolama	ESKİ	3X1.5	YENİLENDİ
8	Jeneratör ve Ups Kablolama			
9	Proje Hazır			
10	Proje Onaylandı			

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	Antalya Perge Örenyeri		
ÖLÇÜM TARİHİ	07.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input checked="" type="checkbox"/>	Kuru <input type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	CLK AKDENİZ		
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

B- TESİS BİLGİLERİ

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

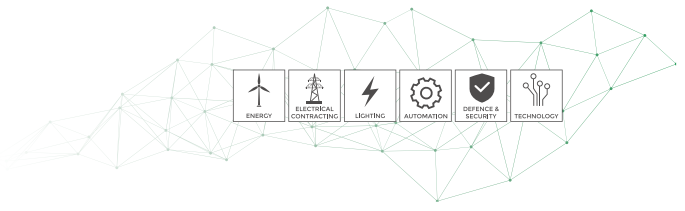
C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

MARKA-MODEL	CHAUVIN ARNOUX-C.A 6116N
SERİ NO	IEC61010-IEC 61557
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Çevrim Empedansı Ölçüm Yöntemi

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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



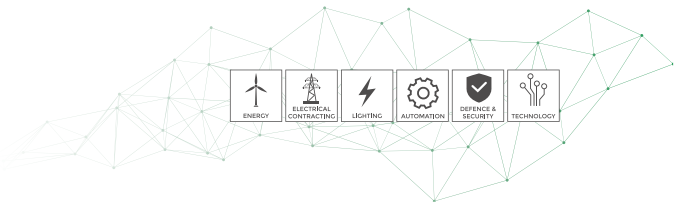
D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/ Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	Z _x ÖLÇÜLEN (Ω)	Z _s SINIR (Ω)	SONUÇ Z _x ≤ Z _s
1	ANA BESLEME	6	32	C	320	12,80	0,68	X
2	F1 SİGORTA	6	16	C	160	13,01	1,37	X
3	F2 SİGORTA	2,5	16	C	160	11,34	1,37	X
4	F3 SİGORTA	2,5	20	C	200	12,45	1,1	X
5								
6								
7								
8								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

*Tesisle ait proje bulunmaması durumunda iletken kesiti ana/koruma mm² sütunu değerlendirmeye alınmayacaktır.



E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

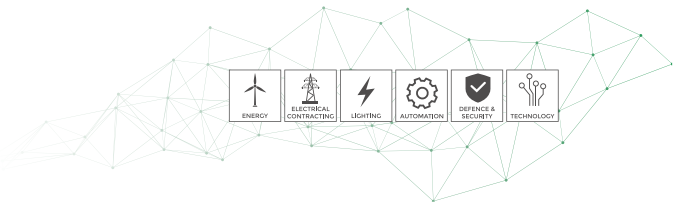
28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	Mehmet DEMİR
ÜNVANI	PROJE MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	69588
İMZA	

ONAYLAYAN

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



ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: Antalya Perge Örenyeri	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	: Antalya Perge Örenyeri : : AKSU/ANTALYA
Yapıya ait açıklamalar Elektrik tesisatının takribi yaşı Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu? Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı Son denetleme tarihi Kontrola ait kayıtlar var mı?	Ev Ticari Endüstri Diğer ✓ 5 yıl ✓ Evet Hayır Belli değil 1 yıl Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi Sınırlamalar : Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edilmiştir. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin 1 yıl' dan önce yapılmasını tavsiye ederim.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: .Mehmet DEMİR : PROJE MÜHENDİSİ : 69588 : Velibaba Mahallesi Ankara Caddesi No:73 Pendik İSTANBUL : 07.02.2019 :

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	Nominal gerilim , $U/U_o^{(1)}$ 220 V	Tip:
TN-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 2 tel <input checked="" type="checkbox"/>	Nominal frekans, $f^{(1)}$ 50Hz	Nominal akım :
TN-C-S <input type="checkbox"/>	3 kutup <input type="checkbox"/>	Hata Akımı Olasılığı, $I_F^{(1)}$ A	
TT <input checked="" type="checkbox"/>	1 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>	Diğer <input checked="" type="checkbox"/>	
IT <input type="checkbox"/>	2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>	Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile	
	3 faz, 3 tel		
	3 faz, 4 tel		

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

Ana Koruyucu İletkenler

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

Ana Devre Kesici

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

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

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

Düzeltilecek bir işe ihtiyaç görülmemiştir
2. Düzeltme gerektirir.

Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir

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

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

DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi	: 07.02.2019
Tesisatın genel durumu	:Tesisatta tüm kablolar yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ	:YETERSİZ

A GÖZLE KONTROL													
No	Denetimin Açıklanması İsmi	Pano	DOĞRUDAN DOKUNMAYA KARŞI KORUMA				KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ		TANIMLAMA		KABLO VE İLETKENLER		Sıcak kontrol
			Gedim atıldığı bölümlerin yerleşmesi	Maifaza (Pano)	Anak akım anahtarları ile yapılan işleme	KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ	TANIMLAMA	KABLO VE İLETKENLER	Sıcak kontrol				
TEMEL YALITIM			Maifaza (Pano)		Anak akım anahtarları ile yapılan işleme		KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ		TANIMLAMA		KABLO VE İLETKENLER		Sıcak kontrol
TEMEL YALITIM			Pano dışı kapaklı kabloların kapaklı olması	Pano dışı kapaklı kabloların kapaklı olması	Pano içi kabloların RCD ile sigorta edilmesi	30mA ve 5.00n için 40ms etki süresi	Elektrik arızalarının önlenmesi	Şöntler, Taktirler, Devre Çözümleri ve Kısa Devreler	Tanım ve Etiketleme	Kablo Yollarının Uygunluk ve Mekanik Koruma	Kablo Renk Kodları	Sıcaklık Elbisine Karşı Koruma	Termal kamere kontrolü
	SİGORTA PANO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Notlar:													
Kabloları boru geçirilmelidir. İzolasyon paspası eklenmelidir. Şema ve talimatlar eklenmeli. Bağlantılar klemens ile yapılmalı.													
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	ANTALYA PERGE ÖRENYERİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	01.07.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input checked="" type="checkbox"/> Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

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

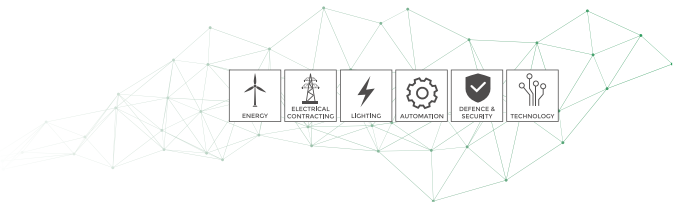
C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

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

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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



E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

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

ONAYLAYAN

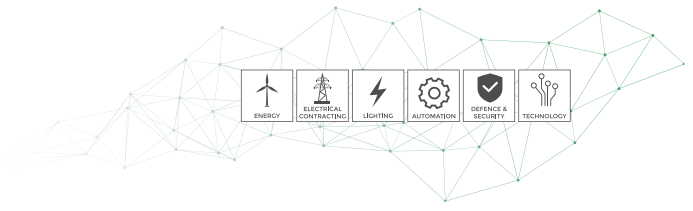
ADI SOYADI	HALİL BAYRAKTAR
ÜNVANI	TEKNİK MÜDÜR (ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	54908
İMZA	

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: ANTALYA PERGE ÖRENYERİ	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	:ANTALYA PERGE ÖRENYERİ: : ANTALYA
Yapıya ait açıklamalar Elektrik tesisatının takribi yaşı Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu? Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı Son denetleme tarihi Kontrola ait kayıtlar var mı?	Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer Evet ✓ Hayır Belli değil yıl01.07.2019..... Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: SAFİYE NAZMIYE ÖZTÜRK : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 74433 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 01.07.2019 :

A GÖZLE KONTROL											
No	Deneyin Açıklaması İsmi	DOĞRUDAN DOKUNMAYA KARŞI KORUMA				KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ		TANIMLAMA		KABLO ve İLETKENLER	Stetik kontrol
		Güçüm atındaki bölümlerin yalıtılması	Mahfazaya (Pano)	Anlık akım anahtarları ile ilgili titre koruma	Elektrostatik Ölmeyen Test Yakaçma ve Diğer Etkilerin Kontrolü	Şemalar, Talimatlar, Devre Çizimleri ve Kısa İlgiler	Terfite İlgili İşaretler ve Diğer İşaretler	Kablo Yollarının Uyumlu ve Mekansal Koruma	Kablo Renk Kod No: Mavi Sıcaklık Elbisine Karşı Koruma		
No	Pano	Kablo uç ve ek noktaları yalıtım kontrolü	Pano içi kapaklı elektrik kutuları	Pano içi RCD ile Sigorta akımının uyumu	30mA ve 5.10n için 40ms etiket	Pano içi kapaklı anahtar veya akıllı anahtar	Yakaçma ve Diğer Etkilerin Kontrolü	Terfite İlgili İşaretler ve Diğer İşaretler	Kablo Yollarının Uyumlu ve Mekansal Koruma	Kablo Renk Kod No: Mavi Sıcaklık Elbisine Karşı Koruma	Stetik kontrol
No											
No											
No											
No											

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



Perge Örenyeri

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

Writing : Author : Mehmet DEMİR
Email : mehmet.demir@green.com.tr
Date : 08.02.2019

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

Comments :



Gişe Panosu

Operator :
Mehmet DEMİR

Location :
Perge Örenyeri

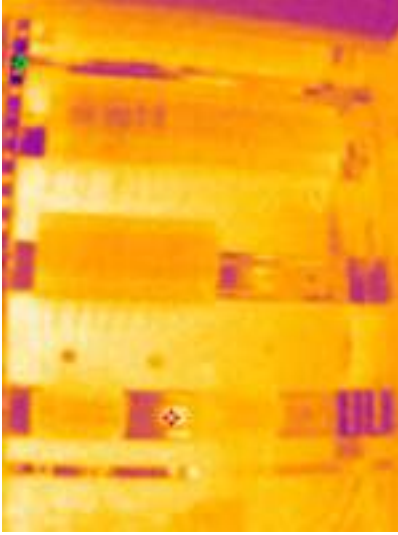
Equipment:
C.A 1954

Date :
7.02.2018 14:01:43

Infrared Resim

Digital resim

Birleşmiş resim



23.08 °C  31.67 °C

23.08 °C  31.67 °C

Image properties

Image name	20180207_140143_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

Comments :

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

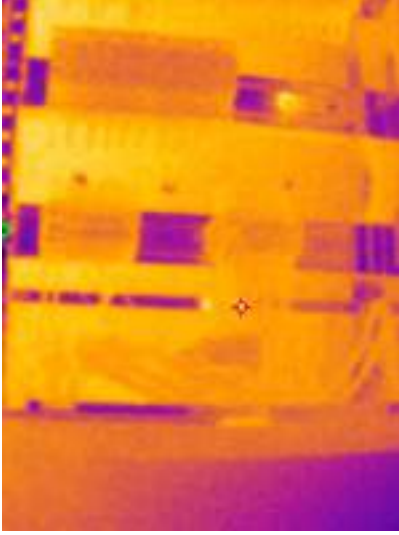
Recommendations :

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

Gişe Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Perge Örenyeri	C.A 1954	7.02.2018 14:01:53

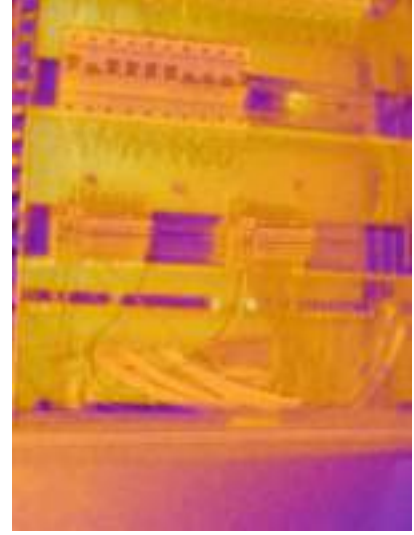
Infrared Resim



Digital resim



Birleşmiş resim



24.06 °C  32.07 °C

24.06 °C  32.07 °C

Image properties

Image name	20180207_140153_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

Comments :

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

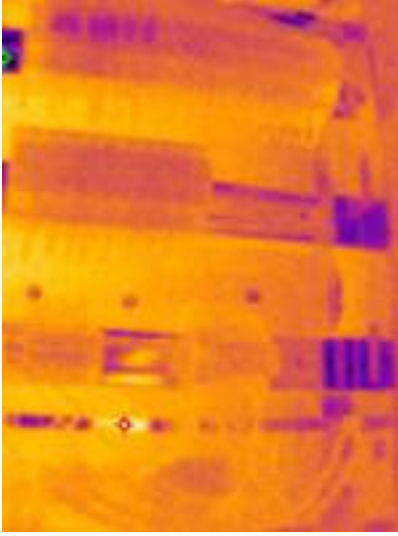
Recommendations :

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

Giše Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Perge Örenyeri	C.A 1954	7.02.2018 14:02:22

Infrared Resim

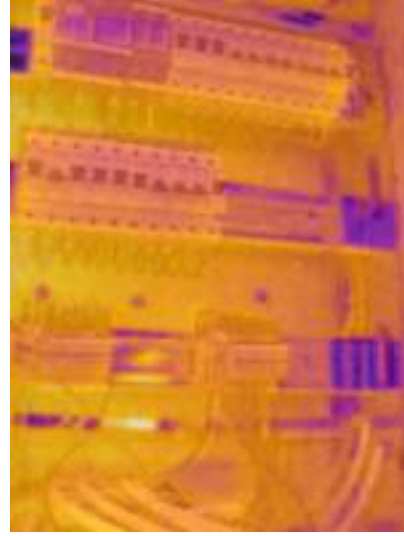


25.14 °C  32.70 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



25.14 °C  32.70 °C

Image properties

Image name	20180207_140222_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

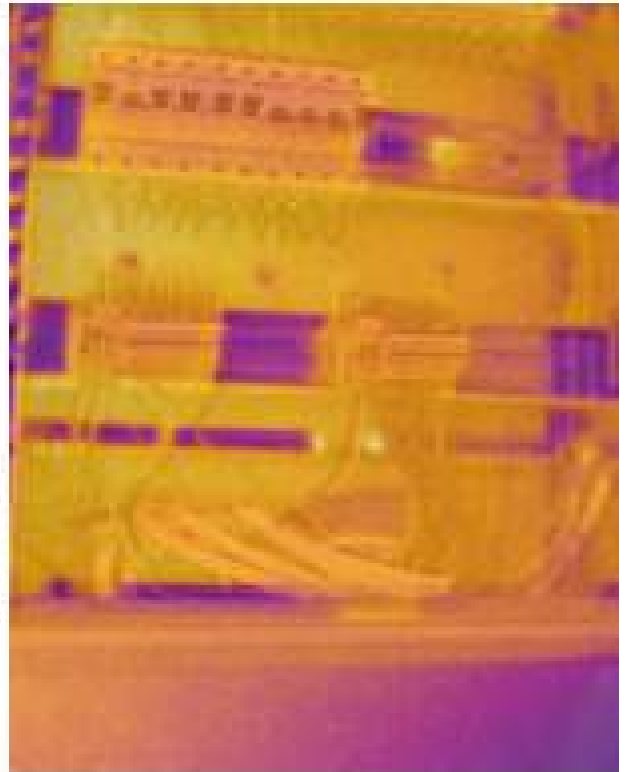
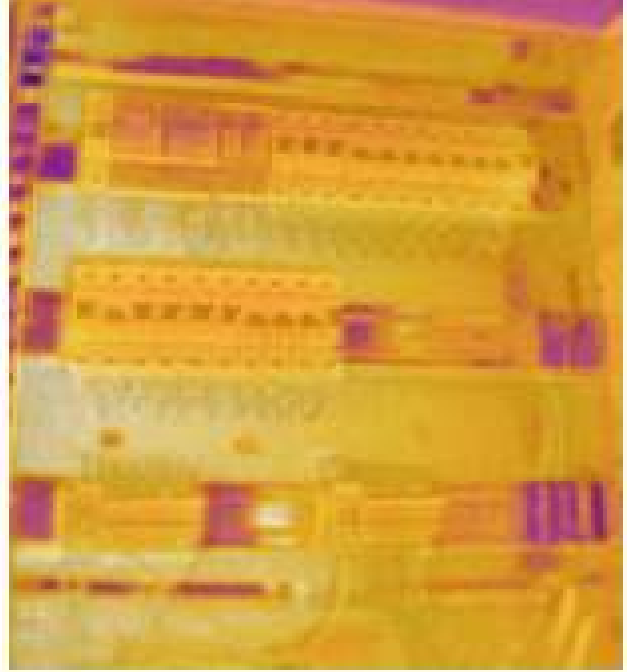
Comments :

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

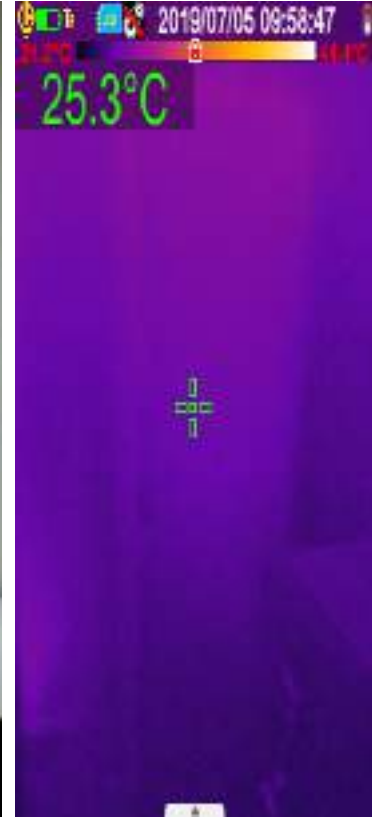
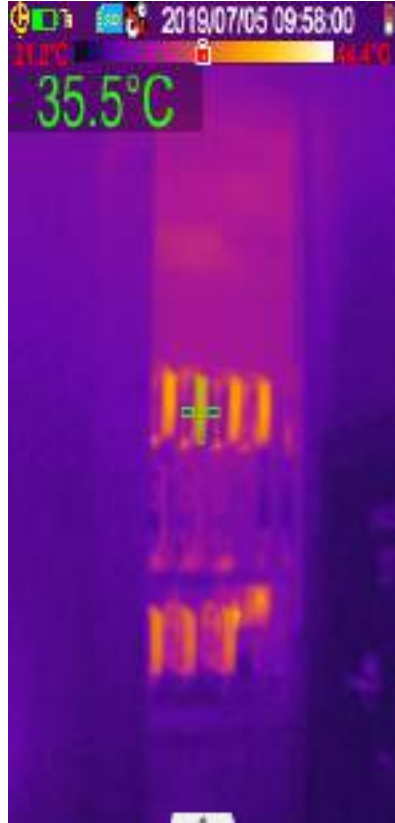
Recommendations :

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

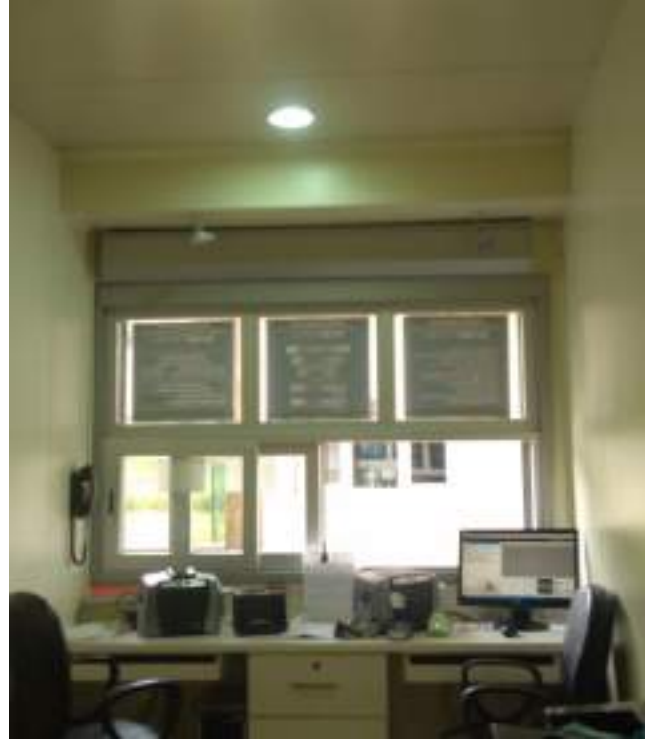
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



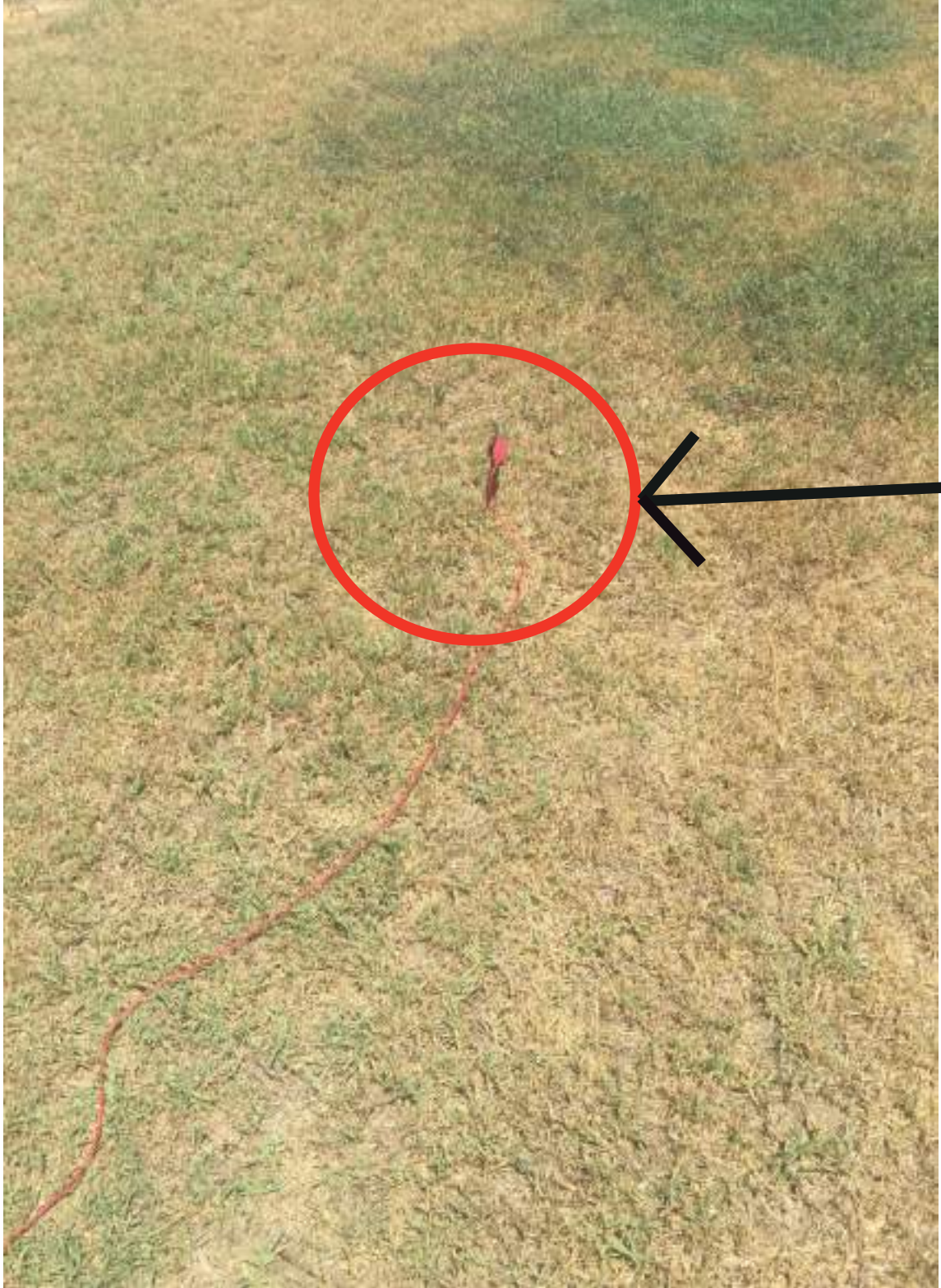
YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

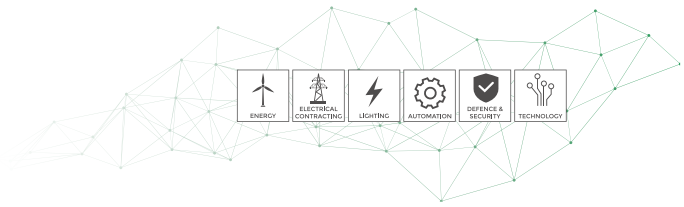


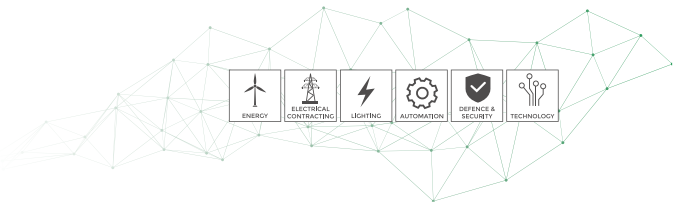
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI

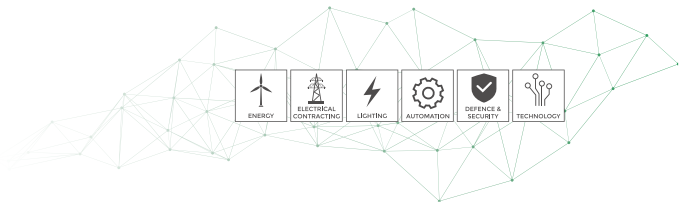






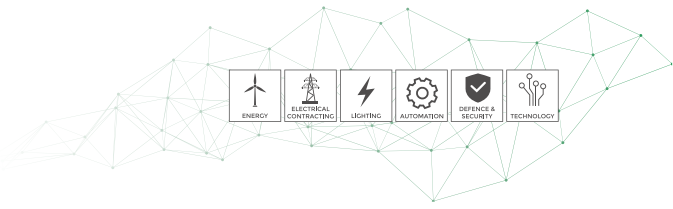
YILDIRIMDAN KORUNMA		
<p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımılık ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımılık ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin baş harfleri ile ifade edilen "E.S.E" ler kullanılmaktadır. Ancak bu metodlardan birini seçmeden önce korunacak yerin yıldırım riskinden yola çıkarak, standartların önerdiği şekilde, koruma seviyesinin hesaplanması gerekmektedir.</p> <p>Koruma düzeyinin seçimi, IEC ya da NFC 17-102 standartlarına göre aşağıdaki gibi yapılır.</p>		
KORUMA GEREKLİLİĞİ VE KORUMA SEVİYESİ TAYİNİ		
FORMÜLLER	DEĞERLER	SONUÇ
ETKİLİ EŞDEĞER ALAN :	L=	
$A_e=LW+6H(L+W)+\pi H^2$	W=	Ae
(Dikdörtgen alanlar için)	H=	
	H ² =	
TESİS İÇİN BEKLENEN YILDIRIM SAYISI		
$N_d=N_{gmax}.A_e.C1.10^{-6}$	$N_{gmax}=?$	
	Ae	$N_d=?$
	C1	
TESİS İÇİN ONAYLI YILDIRIM DARBE SAYISI		
$N_c=5,5.10^{-3}/C \quad C=C2.C3.C4.C5$	C2=	
	C3=	$N_c=?$
$N_g=0.04*T_d^{1.25}$	C4=	
	C5=	
	C=	
EĞER $N_d < N_c$ İSE KORUMA İSTEĞE BIRAKILIR.		
EĞER $N_d > N_c$ İSE KORUMA GEREKLİDİR. Bu durumda: Etkinlik, $E=1-N_c/N_d$ 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
N _{gmax} =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 ÇEVRELİ İSE			0.5
EN YAKIN YAPIYA UZAKLIK 3H İSE			1
BÖLGEDE EN YÜKSEKTE İSE			2
C2, YAPISAL KATSAYILAR			
YAPI/ÇATI	METAL	KİREMİT	YANICI
METAL	0.5	1	2
TUĞLA, BETON	1	1.5	2.5
TUTUŞABİLİR	2	2.5	3
C3, YAPISAL KATSAYILAR			
Değersiz, Yanıcı olmayan			0.5
Normal değer yanıcı			1
Değerli, yanıcı			2
Çok değerli yeri doldurulamaz, patlayıcı, yanıcı			3
C4, YAPI DOLULUĞU			
Personelsiz bina			0.5
Normal Kalabalık			1
Panik rizikolu, Tahliye zorluğu			3
C5, YAPININ ÇEVRE ÖNEMİ			
Sürekli kullanımı yok çevrede değersiz			1
Sürekli kullanım çevrede değersiz			5
Çevrede değerli			10

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



TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI

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

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

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

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

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

r_E : Toprak öz direnci (ohm.m)

l : Topraklayıcının uzunluğu (m)

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

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

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

A : Topraklayıcının çevrelediği alan (m²)

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

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

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

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

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesapla veya tablodan bulunacaktır

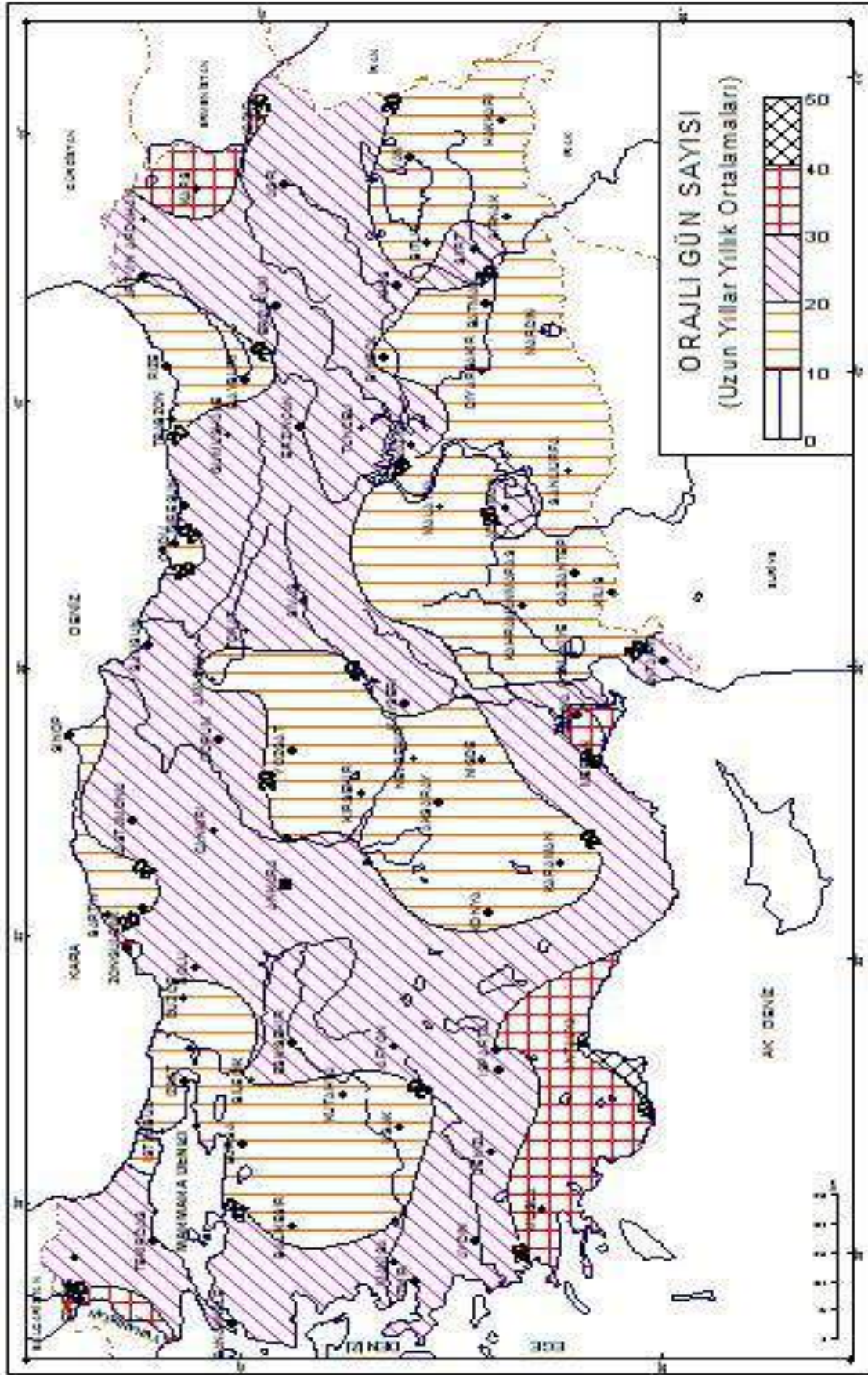
ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ	
Toprak cinsi	Toprak Öz direnci r [ohm.m]
Bataklık	5 - 40
Çamur, Kil, Humus	20 - 200
Kum	200 - 2500
Çakıl	2000 - 3000
Havanın etkisi ile dağılmış taş	< 1.000
Kumtaşı	2000 - 3000
Granit	>50000
Morenin (Buzultaş)	>30000

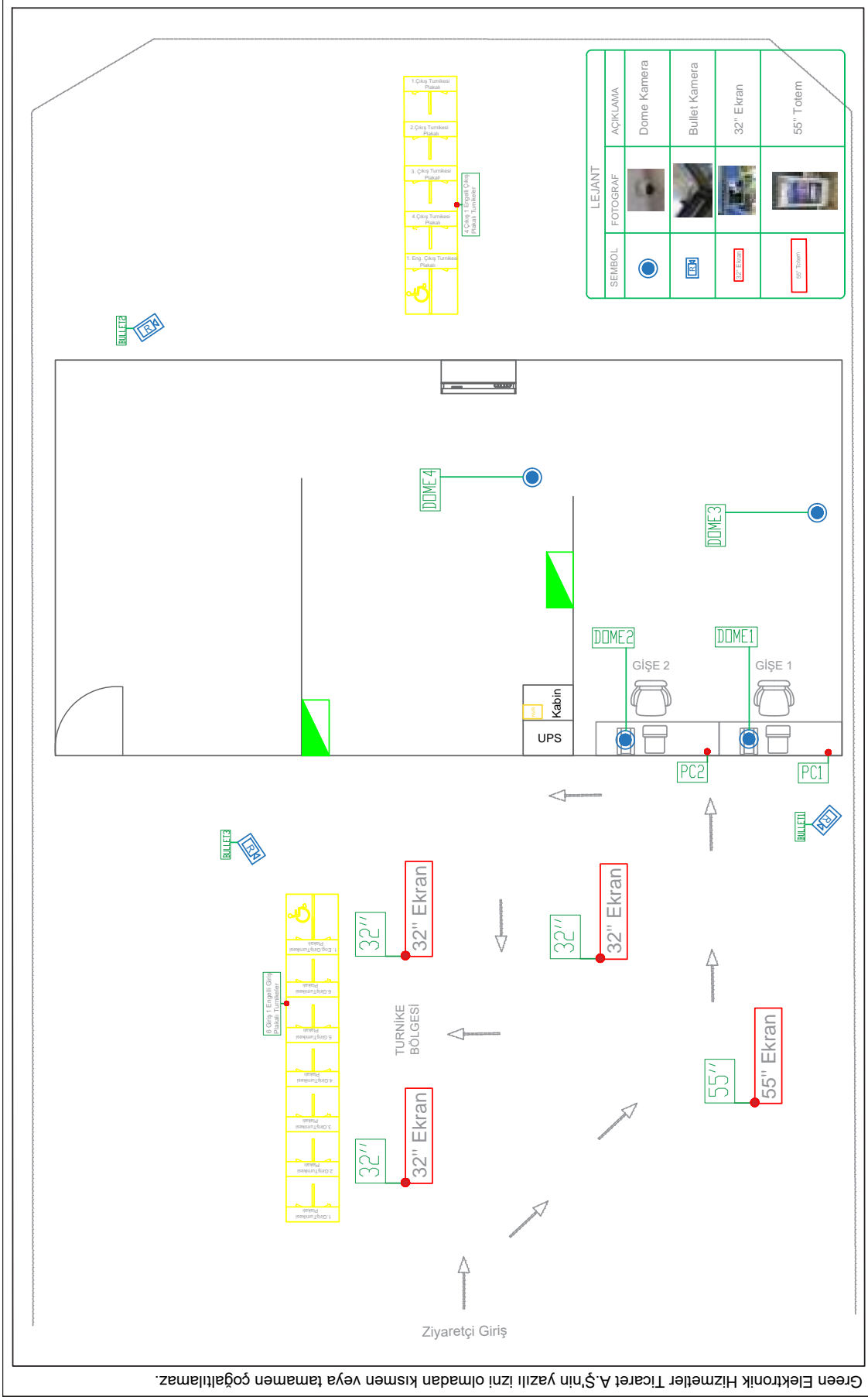
(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak öz direnci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak öz direnci esas alınmalıdır.)

ÖZDİRENCİ $r_E = 100$ ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ								
Topraklayıcı	Şerit: 30x3 mm , d = 1.5 mm				Çubuk: d = 20 mm			
	l	10 m	25 m	50 m	100 m	1 m	1,5 m	3,5 m
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
RE	4,67	2,05	1,10	0,76	3,18	1,27	0,64	0,42

TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI

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





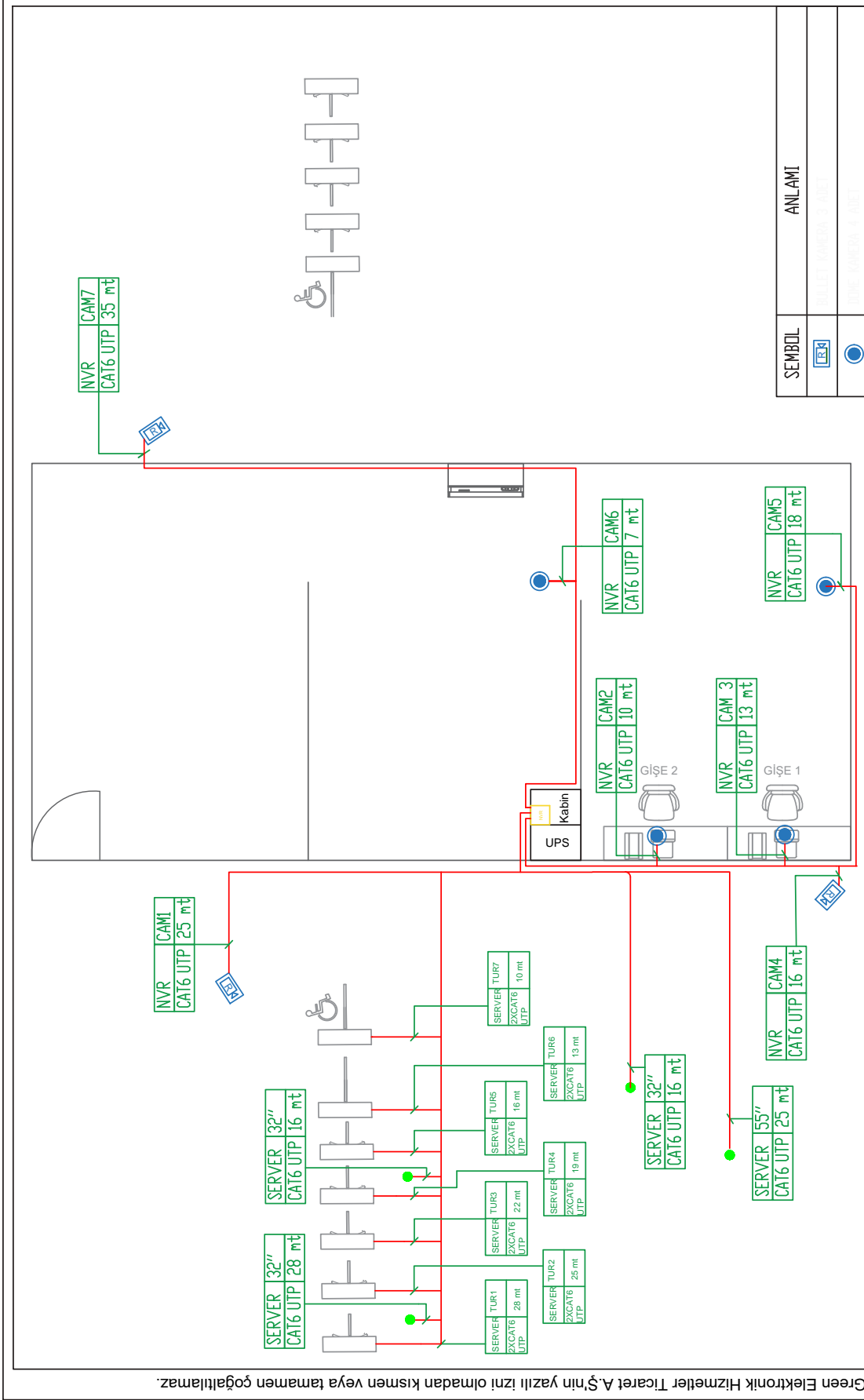
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

	Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA
	Kontrol	Proje Adı	ANTALYA PERŞE ÖREN YERİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
	Hali BAYRAKTAR	Tarih	25.02.2019
	Satıye Nazmiye ÖZTÜRK	Referans	GRN.MM.002.0709.RE.V10

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

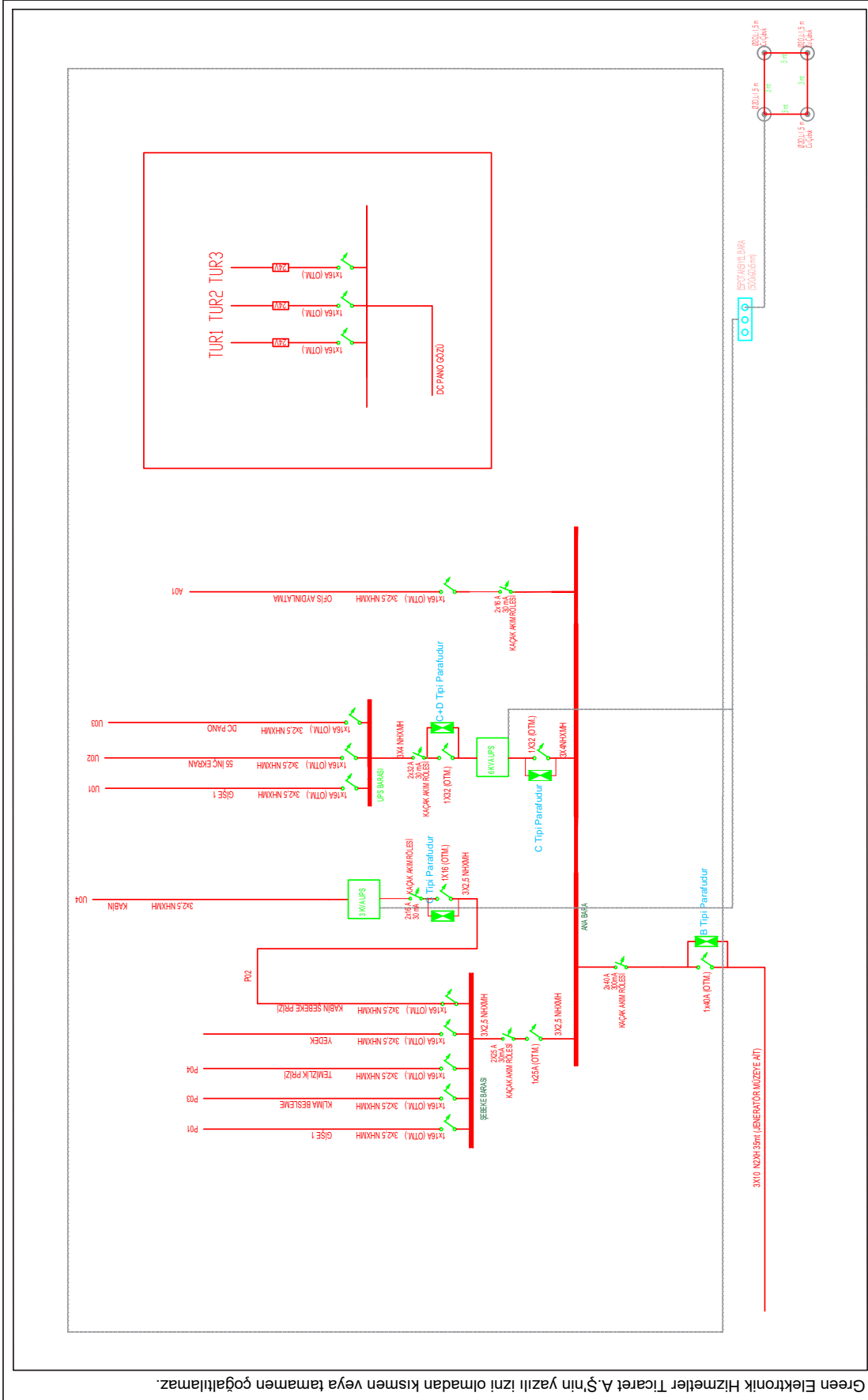
☎ +90 216 606 18 00
 📠 +90 216 606 18 00

Açıklama:



Veibaba Mh. Ankara Cd.
 No:73 Pendik/İSTANBUL
 +90 216 606 18 00
 www.green.com.tr

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri SİOPA	Kontrol	Proje Mühendisi
Halil BAYRAKTAR	Safıye Nazmiye ÖZTÜRK	Referans	ANTALYA PERGE ÖRENERİ CCTV VE TURKİKE PROJESİ
Açıklama:	25.02.2019	Tarih	GRN.MM.002.0709.REV0



Müşteri: SİCPA

Proje Adı: ANTALYA SİDE TİYATROSU TEK HAT ŞEMASİ

Referans: GRN.MM.002.0712.RE.V0

Tarih: 25.02.2019

+90 216 606 18 00

+90 216 606 18 00

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş

Kontrol

Halihi BAYRAKTAR

Müşteri: SİCPA

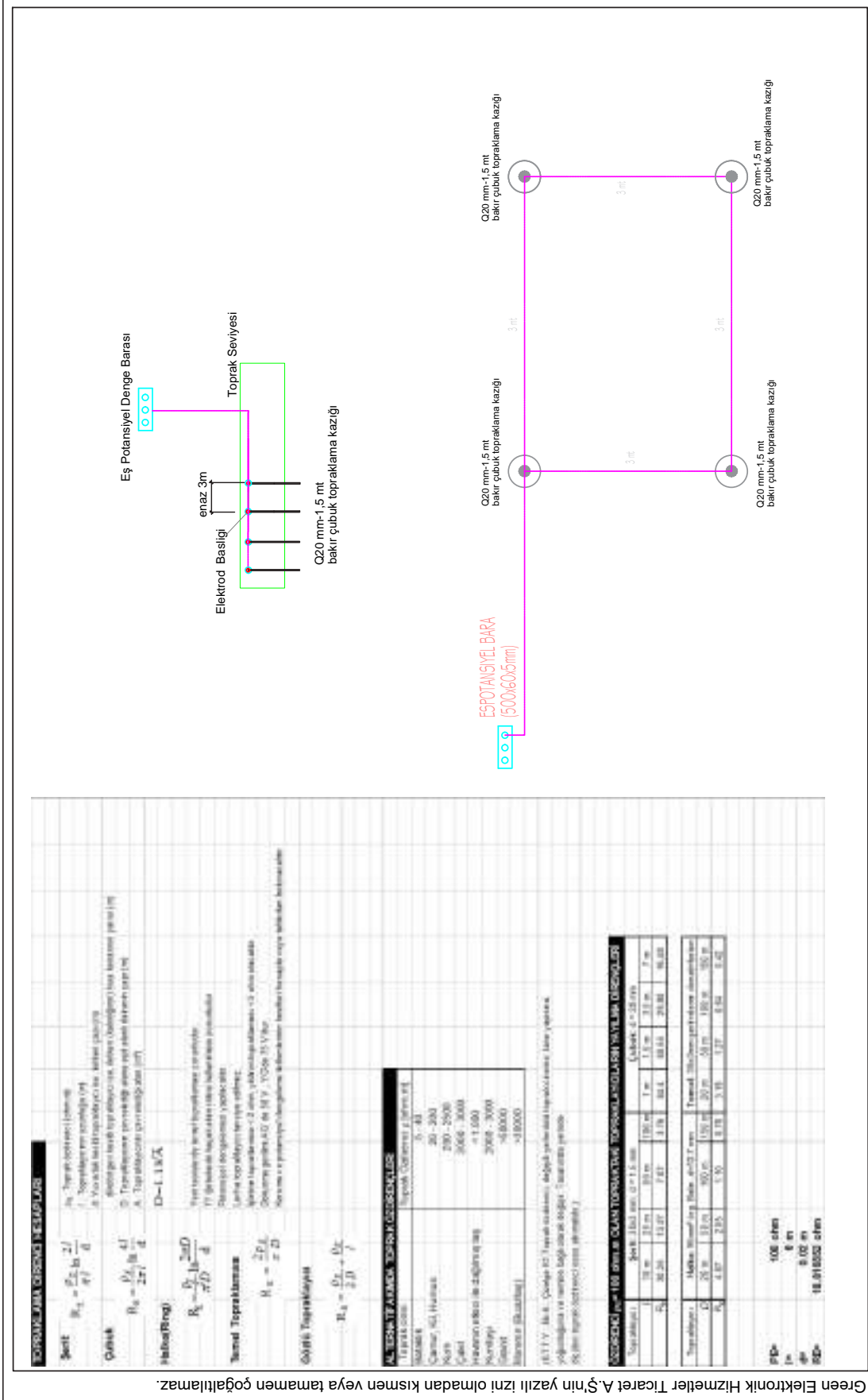
Proje Adı: ANTALYA SİDE TİYATROSU TEK HAT ŞEMASİ

Referans: GRN.MM.002.0712.RE.V0

Tarih: 25.02.2019

Bekir TÜMÜÇ

Açıklama:



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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.

Kontrol

Haiili BAYRAKTAR

Müşteri: SİCPA

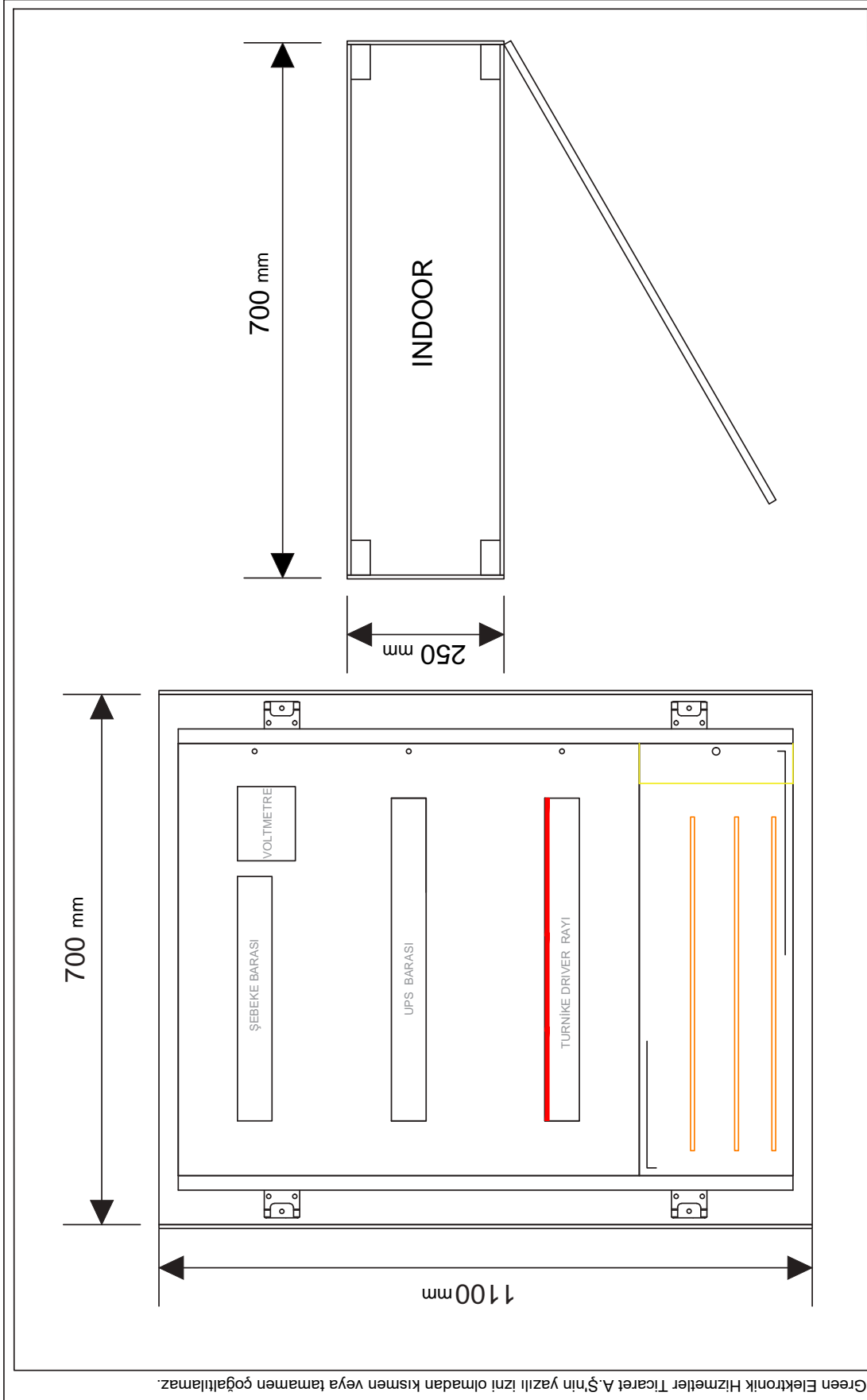
Proje Adı: ANTALYA PERGE ÖRENVERİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ

Tarih: 25.02.2019

Referans: GRN.MM.002.0709.REV.0

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: ANITLYA PERGE ÖRENİYERİ CCTV VE TURNIKE PROJESİ
 Referans: GRN.I.M.M.002.0709.RE.V0
 Tarh: 25.02.2019

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
 Kontrol: Halil BAYRAKTAR
 Proje Mühendisi: Reşat OĞUZ

+90 216 606 18 00
 +90 216 606 18 00
 www.green.com.tr



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 özelliğı

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliğı

Mouse ile zom in ve zom out

Özel harmonik raporu



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

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

DETEKTÖR

Ebatlar	160 x 122
Tipi	Mikrobolometre/PA, 8-4µm
Frekans	9 Hz
Hasasiyet(NED)	80 mK @ 30°C (0.01°C @ 30°C)

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

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

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

Isı görseli	-20 °C ila +30 °C
Görüş alanı	38° x 28°
EDV (Aksal çözünürlük)	41 mad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	10 cm
Gerçek görsel	Evet (120 x 104 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyon

ANALİZ FONKSİYONLARI

Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + 1 otomatik algılama + Ayarlanabilir Min Maks. Ort. + Isı profili + İzoterm
Parametre ayarları	Emisivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim)
Bağlanabilirlik	Orta ölçekli: 101, 112, 113, CA 116, 1227 Kısaçıklar F407, F607 Mülkiyet: 3292 M1 3293
Hafıza	SD 2 Gb mikro kart üzerine (yaklaşık 4000 görsel) 32 Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir
Görsellerin formatı	.png (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Lazer işaretleyici	Evet

GÖRSELİN SUNUMU

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

GÜÇ BESLEMESİ

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

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

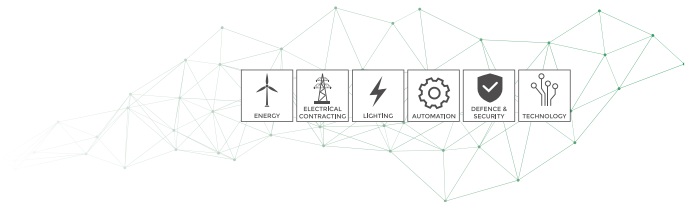
Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila +30 °C (-41 ila +22 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila +0 °C (-40 ila +32 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 63261:206 / EN 61010 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri için metre
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütle/Ebatlar	Akümlatör dahilinde 70 g / 52x 52x 80mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvırnotuölçü aletleri (101, 112, 113, CA 116, 127, 107, 107) Metre (407, F67, M292, M293)
Üçlülükte üzeri montaj	Evet kamera üzerinde 1/8 inç

GENEL BİLGİLER

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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



International
Registration File
AB-0167-K

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

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

DGS İstek No : 02385
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin 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 birimlere realize eden ulusal ölçüm standartlarına (derinliği) bağlıdır.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units, (SI).

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

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarını tanınmışlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uyumlaştırma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) set 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 sertifikaları tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda yer almıştır.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

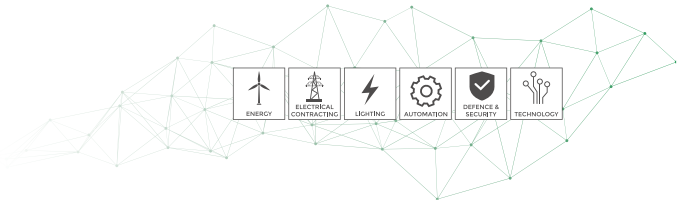


Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ





DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

05.00005-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera
 Instrument/Device :
 Tipi / Type : CA 3954
 Marka / Make : Chauvin Arnoux
 Beklenen Yer / Place :
 Seri No / Serial Number : 1498388GH
 Emri/İhtar No / Inv. Number :
 DGS Kodu / Code : 02386

Sayfa No : 2 / 3
 Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
 Date of receipt of device

Prosedür : İnfrared Termometre Prosedürü
 Procedure:

Çevre Şartları : 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 Make	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Cert/Code Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
İnfrared Kalibratör	WIKA	CT1500	15040007	LVH-01FS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilerek ölç. standart belirsizlikten kapsama faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenirlilik düzeyi %95 tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları ile birlikte verilmektedir.
 Reported uncertainty of calibration is reported uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
 Calibration Method

Açıklama : Kalibrasyon sonuçları veritabanı ve DGS kodu ile beşerleşmiş olarak saklanır. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
 The calibration results are related to instrument's 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 kimsen paylaşılması, inşaa ve mübürsüz sertifikalar geçerli değildir.

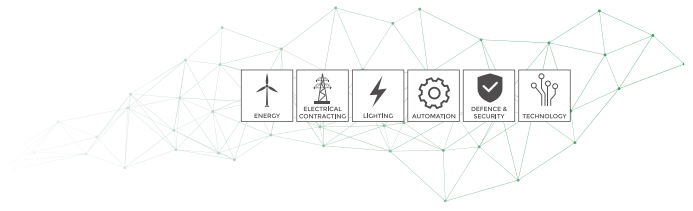
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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
Güzetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Çihaz : Terminal Kamerası
Instrument/Device :
Tipi / Type : CA 1954
Marka / Make : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place :
Seri No / Serial Number : 149838RQH
Envanter No / inv. Number :
DGS Kodu / code : 02388

Sayfa No : 1 / 1
Page Number :

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans (°C)	Ölçülen (°C)	Sapma (°C)	Belirsizlik (°C)
90,0	48,1	-1,9	4
100,0	91,0	-7,0	4
150,0	139,5	-10,5	4
200,0	186,9	-13,1	4,0

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

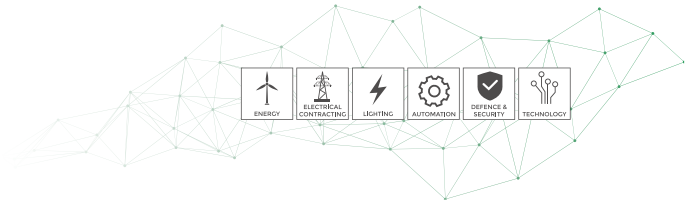
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Certificate without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 55 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 149938RSH



Instrument:

Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: High ECNID0N12

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 COPRAC equivalent to NPLMAS in the UK or through an other certified laboratory.

Notes:

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

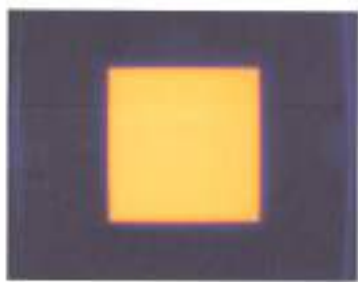
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DN

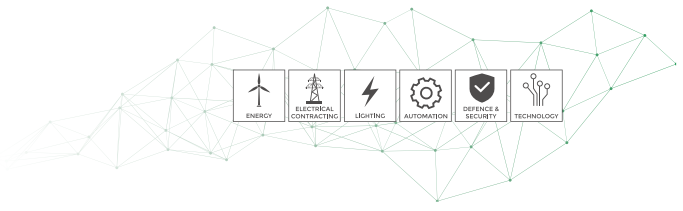
Signature:

Measure = 110.1 °C
 Set-point = 110.0 °C
 Distance = 90 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2 °C
PASS



Measure = 209.8 °C
 Set-point = 210.0 °C
 Distance = 90 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 1854
Tip / Model
Seri No : 149839RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) birimlerinin birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına uyumluluğu 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, TÜRKAKK'ın AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAKK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAKK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uyumlanma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAKK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, güvenliliğin ölçüme 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.



Kaşe
Seal

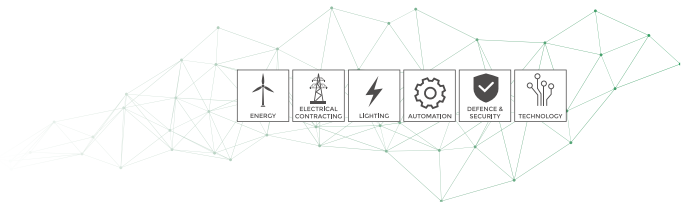
Tarih
Date of issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yenus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Here :
Instrument/Device : CA.1354 Seri No / Serial Number : 149839RH
Tipi / Type : Chauvin Armoux Ekwator No / Inv. Number :
Marka / Mark : DGS Kodu / Code : 02988

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda kullanılan referanslar :

References used in calibration

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	WISA	CT15000	15040007	UNE G145-0016	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyon on beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsama faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik 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 date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments : The calibration results are related 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 kopyalanamaz, imzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

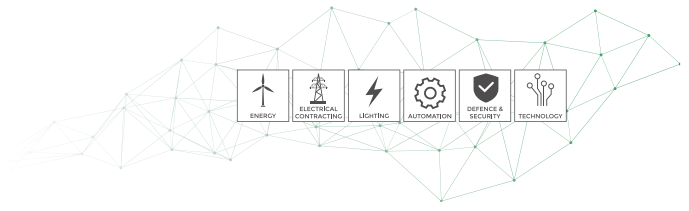
This certificate can only be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 394 53 20

0(216) 394 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Çihaz : Termal Kamera
Instrument/Device :
Tipi / Type : CA. 1954
Marka / Mark : Chauvin Armoué
Bulunduğu Yer / Place :
Seri No /Serial Number : 14081801GH
Envanter No / Inv. Number :
DGS Kodu / Code : 02188

Sayfa No : 3 / 3
Page Number :

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans [°C]	Öçülen [°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 kesin değiştirilemez. İmzası ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

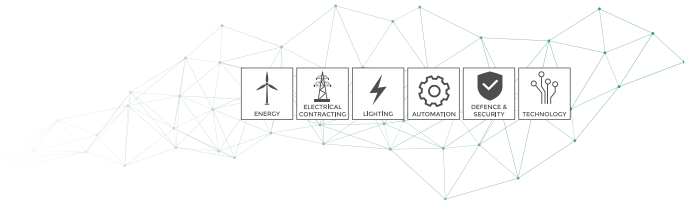
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Collocation certificate without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23.12°C

Instrument Number: 149839RSH

Instrument Model: CA1904



Measurement Standards:

Reference source: High ECONICM12

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:

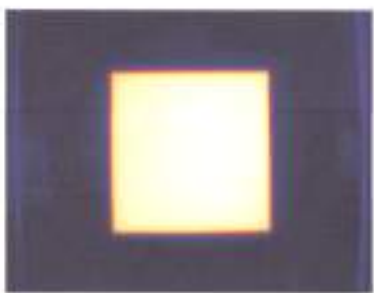
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: *DU*

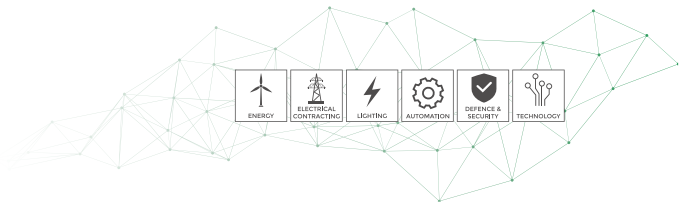
Signature:

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



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





DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AN-0157-K

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

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

DGS İstek No : 02385
DGS Device No
Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Armoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149941RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimler halinde verilen ölçülere uluslararası standartlara uyumunu göstermektedir.
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 geçerliliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uyumlaşma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı anlaşma anlaşmaları imzalamıştır.

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

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikada tanımlanmıştır; bunları olan takip eden sayfalarda verilmektedir.

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

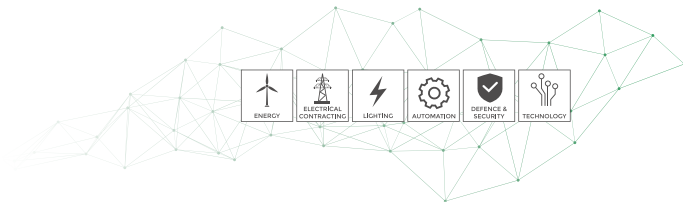
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

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



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

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

Termal Kamera
CA 1954
Chauvin Armoja

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

—
14994LRGH
—
02385

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400007	UME G1RS-0036	09.2018	09.2020

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

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

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

Bu sertifika, laboratuvarını yazık izni olmadan kimese çoğaltamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

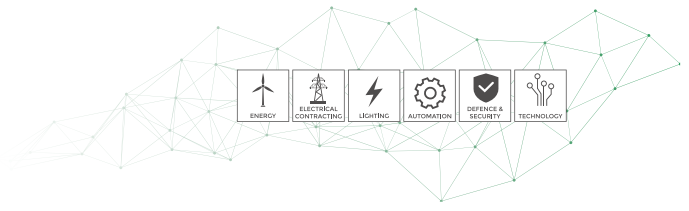
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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.00006-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number :

149941RSH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02185

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

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

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

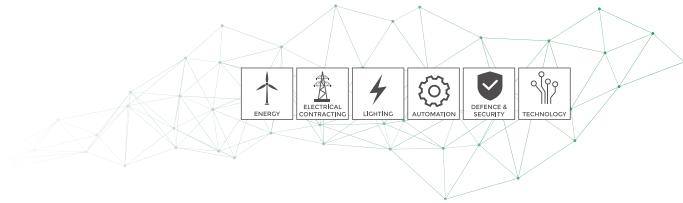
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

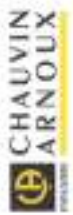
0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 149941R6H

Instrument Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: HgH (CN100N12)

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 NAWIS in the UK or through an other certified laboratory.

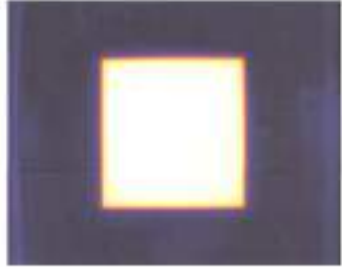
Notes:

- 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: *WJ*

Signature: *[Signature]*

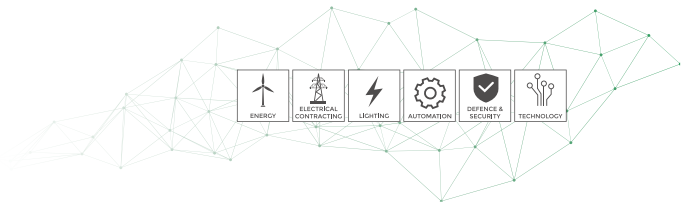


Measure = 110.0 °C
 Set-point = 110.0 °C
 Distance = 50 cm
 Emissivity = 1.00
 Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



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





DGS Kalibrasyon

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

A8-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Çihaz: Termal Kamera Bulunduğu Yer / Place: ---
Instrument/Device: CA, 1954 Seri No / Serial Number: 154580FGH
Tipi / Type: Chauvin Arnoux Eranın No / Ins. Number: ---
Marka / Mark: Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code: 028MT

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

Çihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür: İnfrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar:
References used in calibration

ÇİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
İnfrared Kalibratör	WKA	CT5000	250400007	UNE 0310-0036	03-2018	08-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi: Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar: Kalibrasyon sonuçları sertifikada no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada bildirilen şartlar altında geçerlidir.
Comments: The calibration results are related to the instrument whose 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.

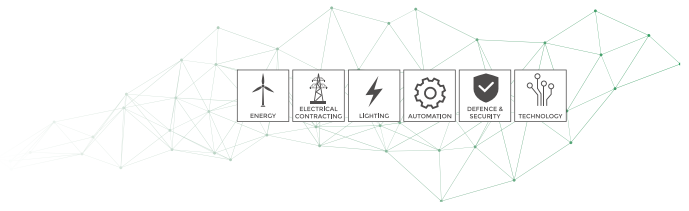
Bu sertifika, laboratuvarın yata kısı olmasından ibaren geçerli değildir. İzinsiz ve mübâharis sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 584 53 20

0(216) 584 53 20

www.dgsenerji.com info@dgsenerji.com



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Çihaz :

Instrument/Device :

Tipi / Type :

Marka / Mark :

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

Termal Kamera

CA-1554

Chauvin Arnoux

Bakıncağı Yer / Place :

Seri No /Serial Number :

Ervariat No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

156503024

02387

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans [°C]	Ölçülen [°C]	Sapama [°C]	Belirsizlik [°C]
50,0	47,8	-2,2	A
100,0	92,7	-7,3	A
150,0	140,3	-9,7	A
200,0	188,3	-11,7	0,0

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimsenin çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberrah sertifikalar geçerli değildir.

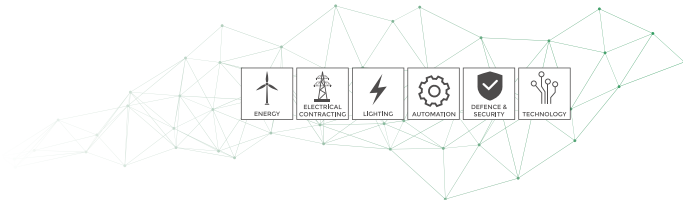
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 504 53 20

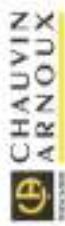
0(216) 504 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 1545808GH

Instrument Model: CA1904

Measurement Standards: High EN61331-2
Reference source: High EN61331-2

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

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: Signature:

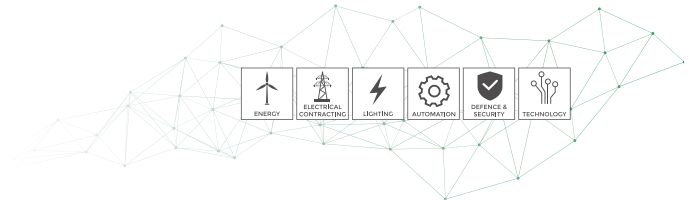


Measure = 110.0 °C
Set-point = 110.0 °C
Distance = 50 cm
Emissivity = 1.00
Accuracy = ±2% ou ±2°C
PASS



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





DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

DGS İstek No : 02301
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 149650 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına (yeterlilik) bağlıdır.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAKK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 (Mantıkçısı göre akredite edilmiştir).
DGS Enerji accredited by TÜRKAKK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAKK) kalibrasyon sertifikalarını tanımlı; konusundaki Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Türk Accreditation Agency (TÜRKAKK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, gelişmelerini, ölçüm belirsizliğini ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısımları 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

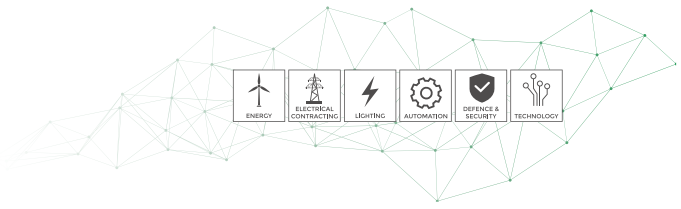
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yusuf Çildir

Onaylayan
Approved
Eray KILIÇ




Bu sertifikayı DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kimse çoğaltıp kopyalayamaz. İncezarsız ve mühtersiz sertifikalar geçerlidir.
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) 216 584 53 20 FAX: (0) 216 584 53 70


DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00089-19

01-19

Makine/Ölçü: Çök Fonksiyonlu Ölçüm Ölçer

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Ölçer

Bulunduğu Yer / Place: ---

Tipi / Type: CA-6116N

CA-6116N

Seri No / Serial Number: 148650 R04H

148650 R04H

Marka / Mark: Chauvin Arnoux

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number: ---

DGS Kodu / Code: 02391

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 sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimsenin çoğaltamaz. İzinsiz ve mali sorumluluk gerektiren şekilde.

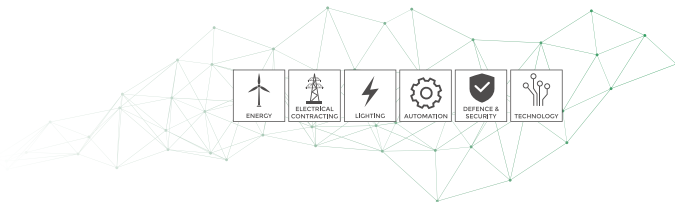
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Collation certificates without signature and seal are not valid.

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 4116N | Frequency serial number 00005102

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
 Calibrator : Metra CX1551
 High Resistance Decade : Mestrel N-100M
 High power AC Voltage source : Eurotest EAC1
 Low voltage meter : C.A



FR 140650 RQH

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

Remarques / Notes :

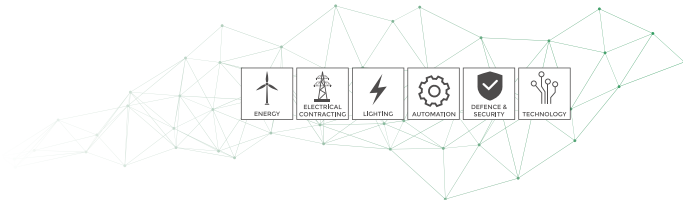
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les prévisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

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

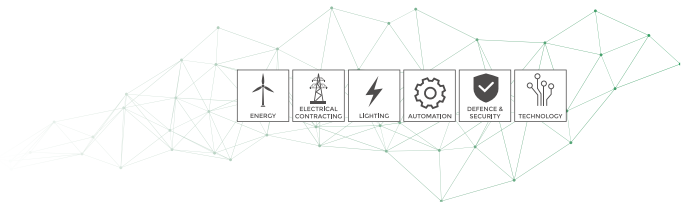
Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z), AA), AB), AC), AD), AE), AF), AG), AH), AI), AJ), AK), AL), AM), AN), AO), AP), AQ), AR), AS), AT), AU), AV), AW), AX), AY), AZ), BA), BB), BC), BD), BE), BF), BG), BH), BI), BJ), BK), BL), BM), BN), BO), BP), BQ), BR), BS), BT), BU), BV), BW), BX), BY), BZ), CA), CB), CC), CD), CE), CF), CG), CH), CI), CJ), CK), CL), CM), CN), CO), CP), CQ), CR), CS), CT), CU), CV), CW), CX), CY), CZ), DA), DB), DC), DD), DE), DF), DG), DH), DI), DJ), DK), DL), DM), DN), DO), DP), DQ), DR), DS), DT), DU), DV), DW), DX), DY), DZ), EA), EB), EC), ED), EE), EF), EG), EH), EI), EJ), EK), EL), EM), EN), EO), EP), EQ), ER), ES), ET), EU), EV), EW), EX), EY), EZ), FA), FB), FC), FD), FE), FF), FG), FH), FI), FJ), FK), FL), FM), FN), FO), FP), FQ), FR), FS), FT), FU), FV), FW), FX), FY), FZ), GA), GB), GC), GD), GE), GF), GG), GH), GI), GJ), GK), GL), GM), GN), GO), GP), GQ), GR), GS), GT), GU), GV), GW), GX), GY), GZ), HA), HB), HC), HD), HE), HF), HG), HH), HI), HJ), HK), HL), HM), HN), HO), HP), HQ), HR), HS), HT), HU), HV), HW), HX), HY), HZ), IA), IB), IC), ID), IE), IF), IG), IH), II), IJ), IK), IL), IM), IN), IO), IP), IQ), IR), IS), IT), IU), IV), IW), IX), IY), IZ), JA), JB), JC), JD), JE), JF), JG), JH), JI), JJ), JK), JL), JM), JN), JO), JP), JQ), JR), JS), JT), JU), JV), JW), JX), JY), JZ), KA), KB), KC), KD), KE), KF), KG), KH), KI), KJ), KK), KL), KM), KN), KO), KP), KQ), KR), KS), KT), KU), KV), KW), KX), KY), KZ), LA), LB), LC), LD), LE), LF), LG), LH), LI), LJ), LK), LL), LM), LN), LO), LP), LQ), LR), LS), LT), LU), LV), LW), LX), LY), LZ), MA), MB), MC), MD), ME), MF), MG), MH), MI), MJ), MK), ML), MN), MO), MP), MQ), MR), MS), MT), MU), MV), MW), MX), MY), MZ), NA), NB), NC), ND), NE), NF), NG), NH), NI), NJ), NK), NL), NM), NN), NO), NP), NQ), NR), NS), NT), NU), NV), NW), NX), NY), NZ), OA), OB), OC), OD), OE), OF), OG), OH), OI), OJ), OK), OL), OM), ON), OO), OP), OQ), OR), OS), OT), OU), OV), OW), OX), OY), OZ), PA), PB), PC), PD), PE), PF), PG), PH), PI), PJ), PK), PL), PM), PN), PO), PP), PQ), PR), PS), PT), PU), PV), PW), PX), PY), PZ), QA), QB), QC), QD), QE), QF), QG), QH), QI), QJ), QK), QL), QM), QN), QO), QP), QQ), QR), QS), QT), QU), QV), QW), QX), QY), QZ), RA), RB), RC), RD), RE), RF), RG), RH), RI), RJ), RK), RL), RM), RN), RO), RP), RQ), RR), RS), RT), RU), RV), RW), RX), RY), RZ), SA), SB), SC), SD), SE), SF), SG), SH), SI), SJ), SK), SL), SM), SN), SO), SP), SQ), SR), SS), ST), SU), SV), SW), SX), SY), SZ), TA), TB), TC), TD), TE), TF), TG), TH), TI), TJ), TK), TL), TM), TN), TO), TP), TQ), TR), TS), TT), TU), TV), TW), TX), TY), TZ), UA), UB), UC), UD), UE), UF), UG), UH), UI), UJ), UK), UL), UM), UN), UO), UP), UQ), UR), US), UT), UY), UV), UW), UX), UY), UZ), VA), VB), VC), VD), VE), VF), VG), VH), VI), VJ), VK), VL), VM), VN), VO), VP), VQ), VR), VS), VT), VU), VV), VW), VX), VY), VZ), WA), WB), WC), WD), WE), WF), WG), WH), WI), WJ), WK), WL), WM), WN), WO), WP), WQ), WR), WS), WT), WU), WV), WW), WX), WY), WZ), XA), XB), XC), XD), XE), XF), XG), XH), XI), XJ), XK), XL), XM), XN), XO), XP), XQ), XR), XS), XT), XU), XV), XW), XX), XY), XZ), YA), YB), YC), YD), YE), YF), YG), YH), YI), YJ), YK), YL), YM), YN), YO), YP), YQ), YR), YS), YT), YU), YV), YW), YX), YY), YZ), ZA), ZB), ZC), ZD), ZE), ZF), ZG), ZH), ZI), ZJ), ZK), ZL), ZM), ZN), ZO), ZP), ZQ), ZR), ZS), ZT), ZU), ZV), ZW), ZX), ZY), ZZ)



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)Isc) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)Isc) b)Code=2	0.008	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)Isc) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20; c)-;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.29; b)0.61; c)-;	1.27	0.61	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.63; b)0.62; c)1.31;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)86.7; b)85.5; c)-;	96.7	45.3	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz (II) : a)R _L N b)LLN (mH) : a)0.45; b)-;	0.42	0.00			Pass
Zs 230V 50Hz (II) : a)R _L N b)LLN (mH) : a)1.31; b)-;	1.26	0.00			Pass
Zs 230V 50Hz (II) : a)R _L N b)LLN (mH) : a)14.1; b)-;	14.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz (I) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.31; c)-;	11.36	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-0mA (I) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5; c)-;	46.4	45.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-0mA (I) : a)R _L PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)416; b)405; c)-;	416	404	0.00		Pass
ZsRa 230V 50Hz-trip (II) : a)Ra : a)45.5;	44.0				Pass
ZsRa-Scd 230V 50Hz-trip (II) : a)RaScd : a)405;	402				Pass
DESCRIPTION : a) (b) (c) (d) : (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n)	meas(a)	meas(b)	meas(c)	meas(d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.26	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	230.7	230.7	230.9	230.0	Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : a)L-PE	501.2				Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : b)N-PE		550.4			Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : c)L/MD-PE			542.9		Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : d)Probe-PE				540.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.2				Pass
CURRENT 10A 50Hz : a)I	10.00				Pass
POWER 200W/1000VA 100V 20A 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.07	100.0	Pass
POWER 2000W/1000VA 100V 20A 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.05	100.0	Pass
POWER 23.80 kW/46.80 kVA 230V 200A 60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	23.88	43.88	199.8	239.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.80 kVA 230V 100A 60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.88	100.0	239.9	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 250	199.9	46.1	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 250	9.99	45.1	Pass		Pass

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Alan :

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No / Serial Number :

153944 RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Ervarite No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02390

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür :

Procedures

İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü

Çevre Şartları :

Environmental Conditions

Başlangıç : 24,1 °C 53,2 RH **Bitiş :** 22,2 °C 54,7 RH**Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :**

References used in calibration

ÇHAZ 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	E3-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği :

Measurement Uncertainty

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :

Recommended next calibration date

Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Kalibrasyon Yöntemi :

Calibration Method

Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır.

Açıklamalar :

Comments

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

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

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

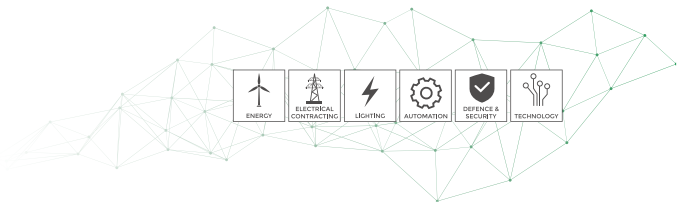
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com


DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı Bulunduğu Yer / Yüce : ---
 Instrument/Device : Seri No / Serial Number : 158944 RGH
 Tipi / Type : CA 6116N Envanter No / Inv. Number : ---
 Marka / Mark : Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code : 02990

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

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

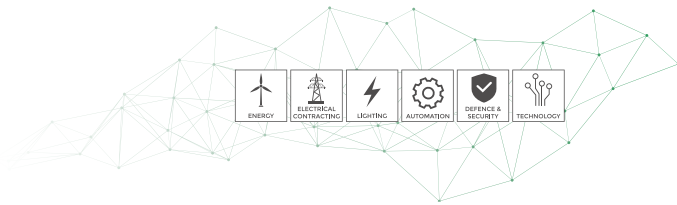
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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.0118N / Firmware serial number 0005101



Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Metro CX1051
High Resistance Device : Wiestel 61-100R
High power AC Voltage source : Eurotest EAC1
Low voltage resistor : C.A.

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont vérifiés aux Nations Unies 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 procédures de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instruments procedures.

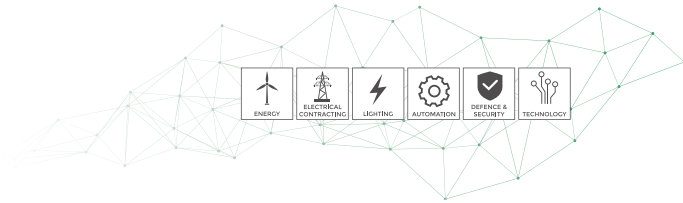
Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure

Contrôlé par / Tested by :

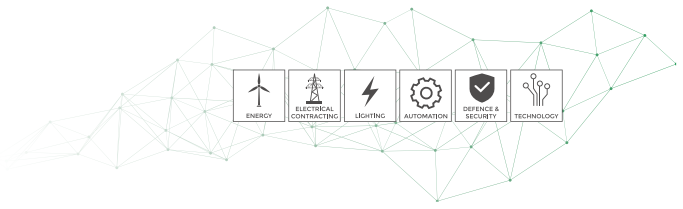
Signature :



DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f) (Free values a), b), c), d), e), f))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)6.103 ;	0.107				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)26.18 ;	26.18	267.4			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.28 ;	20.27	-266.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.678 ;	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)3483 ;	3523				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.1 ;	302.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.9 ;	350.4				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.26 ; 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	248.9	247.3		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	1001	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1010	10194	10043		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/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)20.03 ;	19.92	-111.3	-111.4		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)20.03 ;	19.80	-55.5	-55.4		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)20.03 ;	20.00	-284	-284		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)20.03 ;	20.03	-116	-114		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)20.03 ;	20.00	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)49.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)49.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)49.7 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)49.4 ;	478	-373	-373		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)246.3 ;	247.4	-269	-268		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (Ω) : a)R b)I gen.(+)meas. c)I gen.(+)d)Isp. : a)99.3 ;	98.0	-107	-106		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1892				Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1902				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)186.8 ;	321.4				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f) (Free values a), b), c), d), e), f))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a) 1035.0 mA nominal measured	1051				Pass
230V-RCD I value : a) 310.5 mA nominal measured	308.4				Pass
230V-RCD I value : a) 31.85 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a) 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No-Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)0sec) b)Code=1	0.287	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)t(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)t(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)t(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL-PE 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)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.23	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL-PE 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)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	45.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL-N b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL-N b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL-N b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.35; b)1.11 ; c)-- ;	11.35	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.3	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RL-PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)41.6; b)40.5 ; c)-- ;	41.6	40.4	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Rs ; a)45.5;	43.9				Pass
Zs/Rs-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RsSel ; a)40.5;	40.4				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) (limit values a) , b) , c) , d) , e))	micro.a)	micro.b)	micro.c)	micro.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)I/MDI-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)I/MDI-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)I/MDI-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 10A 50Hz : a)I	10.01				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 4° 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 230V 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 ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02389
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 153950 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarını tanınabilirliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Üyelendirme Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır.

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

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

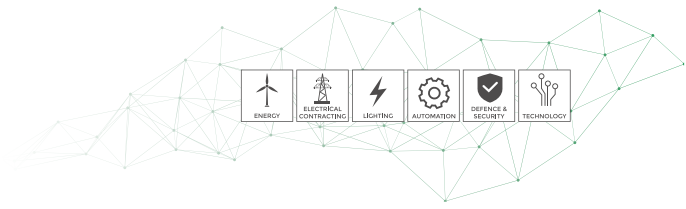
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

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

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

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
ProcedureÇevre Şartları : Başlangıç : 24,1 °C 53,2 RH Nispet : 22,2 °C 54,7 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA BRAND	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	ET Labs	HRRS-B-7	E1-153865Z	ET Labs	12-2017	12-2019

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

Measurement Uncertainty

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration dateKalibrasyon Yöntemi : Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır
Calibration MethodAçıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihazı aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments : The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The 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.

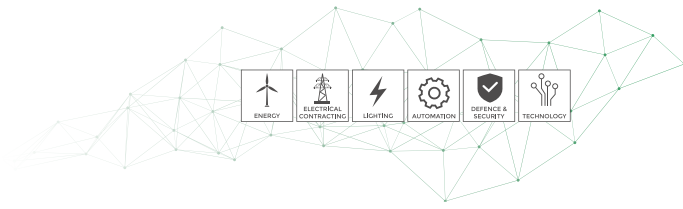
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Mekine/Cihaz: Çıkı Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı		Bulunduğu Yer / Place: ---	DE.00087-19
Instrument/Device:		Seri No / Serial Number: 152050 RGH	
Tipi / Type: CA 6118N	Marka / Mark: Chauvin Arnoux	Envanter No / Inv. Number: ---	01-19
		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 yetki izni olmadan kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

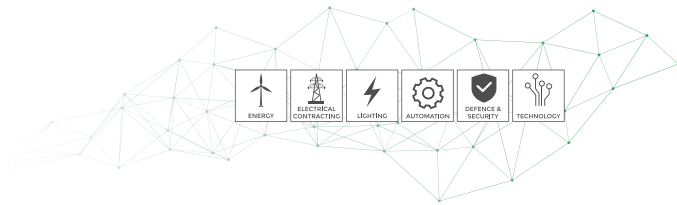
This certificate may not be reproduced either in full or in part except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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.G118N / Firmware serial number 00005900



N° 15392 RCM

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter - Agilent 2403A
Calibrator : Metre CX 9051
High Resistance Decade : Mastel M-104R
High power AC-Voltage source : Excellent EAC1
Low values resistor : C.A.

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont accrédités aux échelles nationales ou internationales soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les 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 :

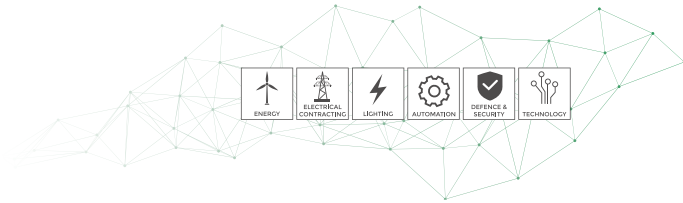
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les prévisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instruments accessories.

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

Contrôlé par / Tested by :

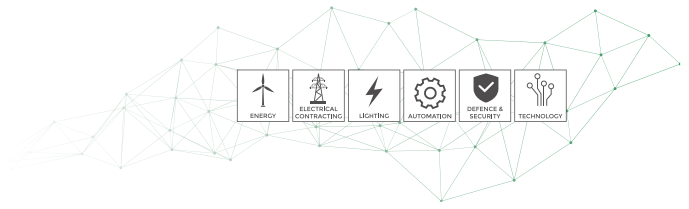
Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (true values a), b), c), d), e) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.143 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.284				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)Ω gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.22	208.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)Ω gen.(-)meas. : a)26.18 ;	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)Ω gen.(+)meas. : a)38.18 ;	38.18	12.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)Ω gen.(-)meas. : a)387.6 ;	387.9	12.6			Pass
WIRE5-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)3683 ;	3615				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)398.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)249.0 ;	249.7				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)247.6 ; b)247.6 ; 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)9994 ; c)9994 ;	1008	10146	10056		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.83 ;	19.95	-1118	-1119		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.83 ;	19.94	-559	-558		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.83 ;	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.83 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.83 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-47	-46		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	46.9	-47	-46		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)987 ;	942	-1074	-1073		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)404 ;	470	-535	-534		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	242.6	-270	-270		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.6	-107	-107		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1881				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	293.5				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e) ; (true values a), b), c), d), e) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1435.0 mA nominal measured	1028				Pass
230V-RCD I value : a)I 318.5 mA nominal measured	308.6				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.85 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 18.25 mA nominal measured	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) a)I(sec) b)Cof=1	0.297	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)I(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)I(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)I(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R(L)PE b)R(PE) c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-;	0.42	0.27	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R(L)PE b)R(PE) c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-;	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)R(L)PE b)R(PE) 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)R(L)PE b)R(PE) c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-;	56.8	44.4	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)R(L)N b)LLN (mH) : a)0.48; b)-;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)R(L)N b)LLN (mH) : a)1.31; b)-;	1.28	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)R(L)N b)LLN (mH) : a)34.1; b)-;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)R(L)PE b)R(PE) c)LLPE(mH) : a)11.38; b)11.11 ; c)-;	11.40	11.36	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)R(L)PE b)R(PE) c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)R(L)PE b)R(PE) c)LLPE(mH) : a)440; b)448 ; c)-;	416	405	0.00		Pass
ZsRa 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Ra : a)45.5;	43.3				Pass
ZsRa-ScI 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaScI : a)405;	402				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) : Item Values a) , b) , c) , d) , e) , f)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.01	9.90	10.15	9.99	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-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/MD-PE			545.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				548.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.1				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1996	20.00	99.8	Pass
POWER -3500W/3500VA 100V 35A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3500	3500	35.07	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 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 1/50	10.00	47.1	Pass		Pass





DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

DGS İstek No : 02392
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 8118
Tip / Model

Seri No : 153854 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 (izlenebilirlik) uygundur.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units. (SI)
Kalibrasyon laboratuvarının olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Türkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişliğiyle ölçüm belirsizliği ve kalibrasyon metodları bu sertifikada tanımlanmış teker tek tek eden sayfalarda belirtilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

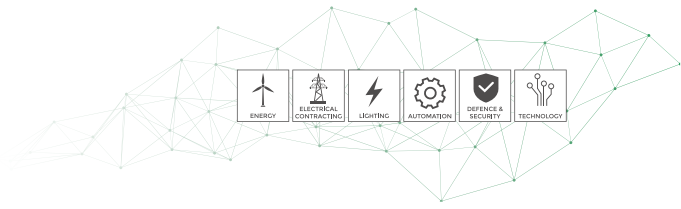
Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

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



DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

Makine/Cihaz : Çıkı Funksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** —
Instrument/Device **Seri No /Serial Number:** 153954 RDH
Tipi / Type : CA 6116N **Envanter No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02392

Sayfa No : 2 / 3

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
Reference used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Series/Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRRS-B-7	E1-1538653	IET Labs	13-2017	13-2019

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapama faktörü k=2 kullanılarak
Measurement Uncertainty: this obtained. Confidence level is 95%. 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 itibaren sorumludur.
Recommended next calibration date

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

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

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

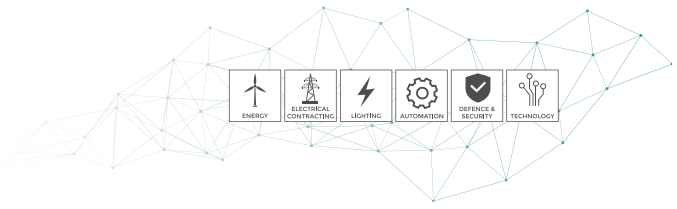
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Makine/Char : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Instrument/Device

Bulunduğu Yer / Floor :

Seri No /Serial Number:

153954 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

02992

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

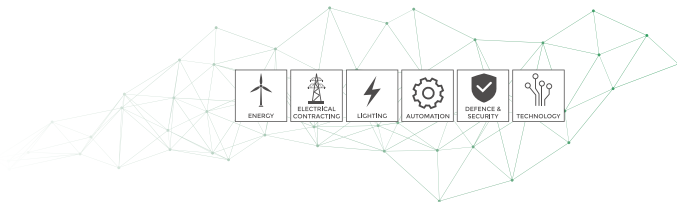
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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.dgseterji.com
info@dgseterji.com



Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

LA 0118N / Firmware serial number 00005100

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter - Agilent 34401A
Calibrator - Metix CR951
High Resistance Decade - Mastech M-100R
High power AC Voltage source - Euxtest EAC1
Low values resistor - 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 prévisions 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, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z	meas.a	meas.b	meas.c	meas.d	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 300mA ; a)R : a)0.103 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 300mA ; a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 300mA ; a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 300mA ; a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA ; a)I : a)0.678 ;	0.672				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA ; a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA ; a)R b)I gen.(-)meas. : a)207.6 ;	207.5	12.1			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)I(L, h)I(H) c)I(PE) : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.006 ;	0.256	0.568	1.003		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)0003 ;	3.007				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)0003 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)I(R, h)I(S) c)I(H) : a)5.18 ; b)0000 ; c)1000 ;	5.17	998	997		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)I(R, h)I(S) c)I(H) : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)I(R, h)I(S) c)I(H) : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)I(R, h)I(S) c)I(H) : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1009	10182	10068		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)I(R, h)I(S) c)I(H) : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.06	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.91	-1132	-1131		Pass
INSUL.500V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.81	-565	-564		Pass
INSUL.250V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-280	-280		Pass
INSUL.100V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.90	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/MID-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.1000V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	946	-1089	-1089		Pass
INSUL.500V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL.250V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL.100V L/MID-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.3	-109	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1885				Pass
INSUL. 500V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 250V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1890				Pass
INSUL. 100V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1896				Pass
INSUL. 50V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	299.4				Pass
INSUL. 50V L/MID-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1896				Pass
DESCRIPTION : a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z	meas.a	meas.b	meas.c	meas.d	Result
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	31.7				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.8				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)R(a) b)Code=1	0.291	1			Pass