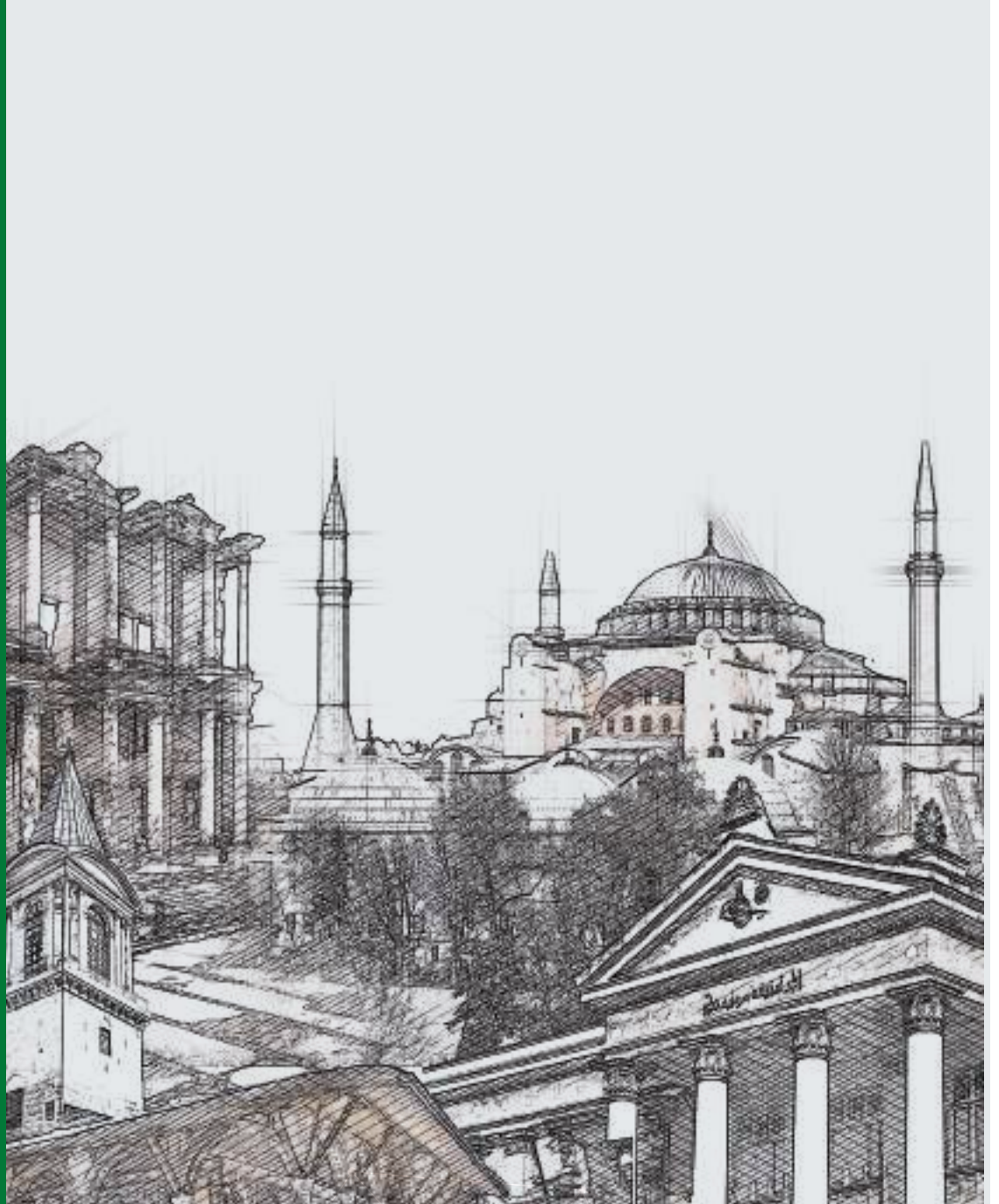




**ANTALYA PATARA ÖRENYERİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0708/REV.0

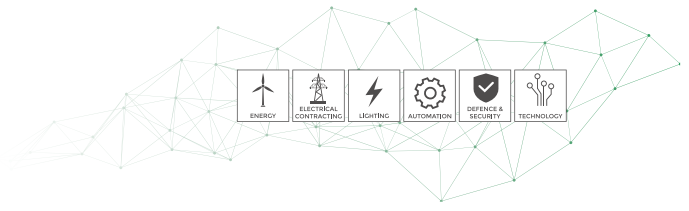




**BU PROJE
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN
YAPILMIŞTIR**

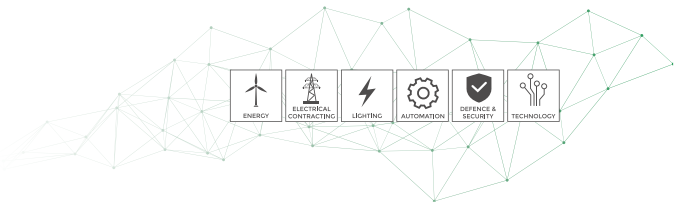
**ANTALYA PATARA ÖRENYERİĞİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0708/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.....	24
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	27
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	29
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	31
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	32
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	33
CİHAZ BİLGİLERİ.....	39
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	41



PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

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

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

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

Antalya Patara Örenyeri Müzesi'nde ana besleme kablosu olarak 3x10 mm² kablo kullanıldı.

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.

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.

PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	DEĞİŞTİRİLDİ
1	Enerji Kablo Değişimi	3X6 mm ²	3X10 mm ²	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	MEVCUT DEĞİL	-	
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	Ahmet Gülşahin		
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	Kaş/Antalya		
ÖLÇÜM TARİHİ	16.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input type="checkbox"/>	Kapalı <input checked="" type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input checked="" type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	AYDEM		
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var <input 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	IEC 61010-IEC 61557
HATA SINIFI	
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	Çevrim Empedansı Ölçüm Yöntemi

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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

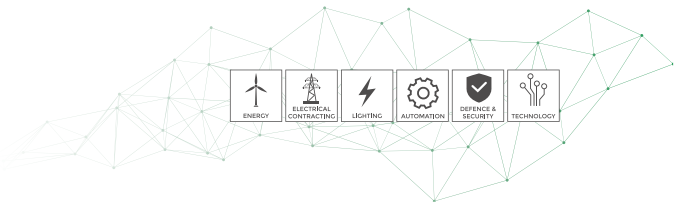
D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

TN SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA

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	F1	4		C32		9,47	0,68	X
2	Fparafudr	4		B6		9,51	0,68	X
3	OF1	0,75		B6		9,30	7,33	X
4	F2	2,5		C16		9,30	1,37	X
5	F3	2,5		C16		9,61	1,37	X
6	F4	2,5		C16		8,82	1,37	X
7	F5	2,5		C16		8,53	1,36	X
8	F7	2,5		C16		8,3	1,37	X
9	F9	2,5		C20		7,83	1,1	X
10	F10	2,5		C20		8,97	1,1	X
11	F11	2,5		C16		8,47	1,37	X
12	F12	2,5		C16		9,90	1,37	X
13	F13	2,5		C16		9,79	1,37	X
14	F14	2,5		C16		10,42	1,37	X
15	F15	2,5		C16		9,36	1,37	X
16	F17	2,5		C16		9,72	1,37	X
17	F18	2,5		C16		10,10	1,37	X
18	F19	2,5		C16		9,49	1,37	X
19	Fjeneratör	4		B20		8,99	2,2	X
20	Fs jeneratör	4		B20		9,12	4	X
21	F1 jeneratör	2,5		C10		1,24	4	✓
22	F2 jeneratör	2,5		C10		1,36	4	✓
23	Priz 1					8,91	100	✓
24	Priz 2					9,20	100	✓

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



E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

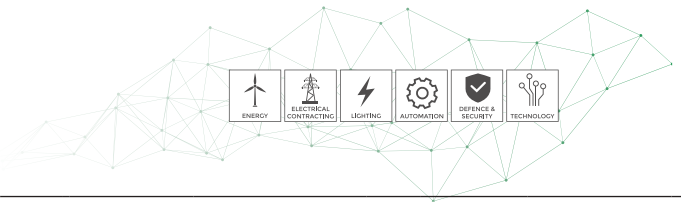
ADI SOYADI	AHMET GÜLŞAHİN
ÜNVANI	ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO	56048
İMZA	

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: Kaş/Antalya	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	: Antalya Patara Örenyeri Müzesi : : Kaş/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 Bilinmiyor Evet Hayır ✓ Belli değil yıl Bilinmiyor Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi Sınırlamalar : Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin 1 yıl' dan önce yapılmasını tavsiye ederim.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: Ahmet Gülşahin : Elektrik Elektronik Mühendisi : 56048 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 16.02.2019 :



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 <input type="checkbox"/>	AC <input type="checkbox"/>	Nominal gerilim , U/U _o ⁽¹⁾ 220 V	Tip: Nominal akım :
TN-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 2 tel <input type="checkbox"/>	Nominal frekans, f ⁽¹⁾ 50 Hz	
TN-C-S <input type="checkbox"/>	1 faz, 3 tel <input checked="" type="checkbox"/>	Hata Akımı Olasılığı, I _F ⁽¹⁾	
TT <input checked="" type="checkbox"/>	2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>	Dış çevrim empedansı Z _E	
IT <input type="checkbox"/>	3 faz, 3 tel <input type="checkbox"/>	Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile	
	3 faz, 4 tel <input type="checkbox"/>		

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

Ana Koruyucu İletkenler

Sistem Topraklama iletkeni: Var	Malzememm ²	
Ana Eşpotansiyel iletkeni:Var	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:Yok

Tip ve kutup sayısı :Monofaze	Akımı: 32 A	Gerilimi :
	Sigorta akımı / ayar değeri :	

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

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

Düzeltilecek bir işe ihtiyaç görülmemiştir

Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir

2.Düzeltilme gerektirir.

.....
.....

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

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

DENETLEMENİN ÖZETİ

Denetleme tarihi	:16.02.2019
Tesisatın genel durumu	: Tesisat tüm kablolar dahil yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ	YETERSİZ

YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	ANTALYA PATARA ÖRENYERİ KAŞ/ANTALYA		
ÖLÇÜM TARİHİ	18.6.2019		
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			

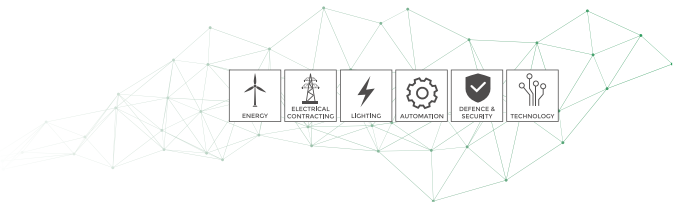
C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

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 yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde-10 Çizelge-10 (TN sistem için 5s, 0,4s ve 0,2s'lik açma zamanlarına karşı düşen la 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 yayımlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 04/11/1984 tarihli ve 18565 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılmalıdır.

ÖLÇÜMÜ YAPAN

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

ONAYLAYAN

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

ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: ANTALYA PATARA ÖRENYERİ KAŞ/ANTALYA	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	:ANTALYA PATARA ÖRENYERİ : : KAŞ/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 yıl18.06.2019..... Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: ONUR PARLAR : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 56117 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 18.06.2019 :

GREEN ELEKTRONİK HİZ TİC A.Ş.
VELİBABA MAH. ANKARA CAD. NO:73
34896 PENDİK/İSTANBUL
02166061800



ANTALYA PATARA ÖRENYERİ

Company :	GREEN ELEKTRONİK HİZ TİC A.Ş.
Author :	AHMET GÜLŞAHİN 05331586711 ahmet.gulsahin@green.com.tr
Device :	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096
Date :	17.02.2019

Comments

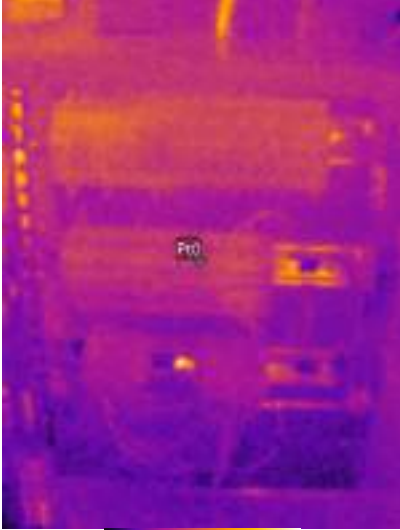
PANO İÇLERİNDE YAPILAN TERMAL KAMERA ÖLÇÜMLERİNDE SICAKLIK SEVİYESİNİN NORMAL OLDUĞU GÖRÜLMÜŞTÜR.

Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	KAŞ / ANTALYA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

ANTALYA PATARA ÖRENLERİ

Date :

14.02.2019 16:52:12



18.90 °C 25.98 °C



18.90 °C 25.98 °C



20190214_165212_IR.png

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

Temperature measurement

Pt0

Min:21.65 °C Max:21.65 °C Avg:21.65 °C

Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

Comments

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

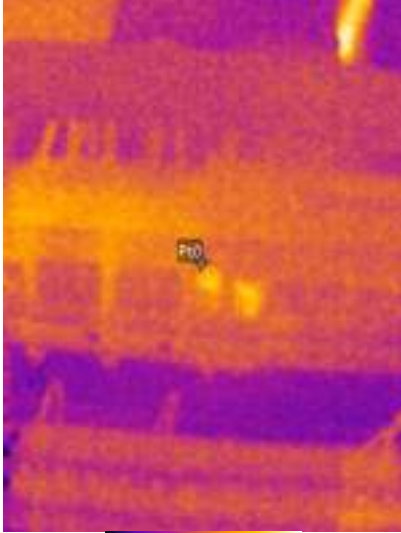
Recommandations

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

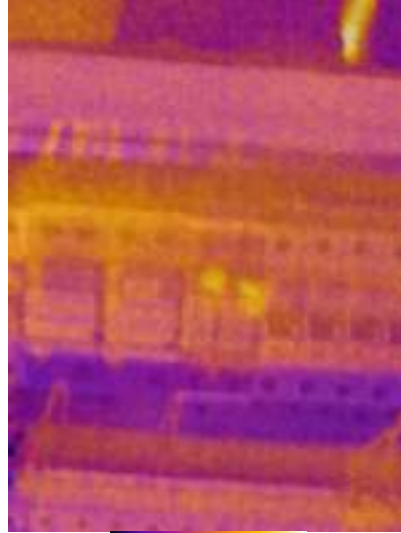
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	KAŞ / ANTALYA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

ANTALYA PATARA ÖRENYERİ

Date :	14.02.2019 16:52:41
--------	---------------------



19.89 °C 24.08 °C



19.89 °C 24.08 °C



20190214_165241_IR.png

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

Temperature measurement

Pt0 Min:22.40 °C Max:22.40 °C Avg:22.40 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

Comments

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

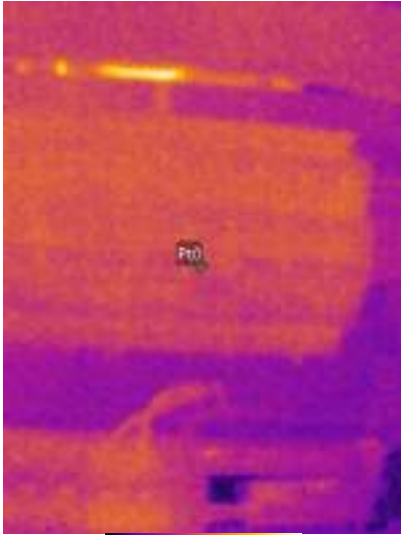
Recommandations

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

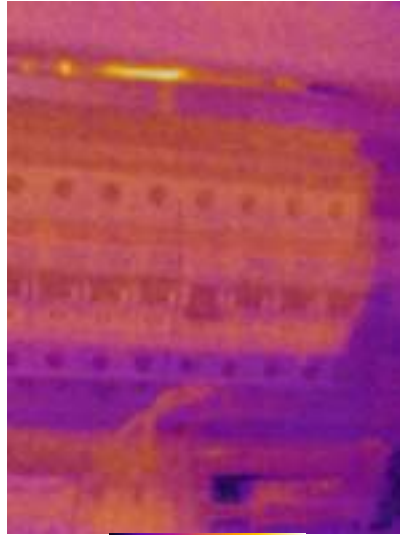
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	KAŞ / ANTALYA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

ANTALYA PATARA ÖREN YERİ

Date : 14.02.2019 16:52:51



19.39 °C 24.93 °C



19.39 °C 24.93 °C



20190214_165251_IR.png

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

Temperature measurement

Pt0 Min:21.82 °C Max:21.82 °C Avg:21.82 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

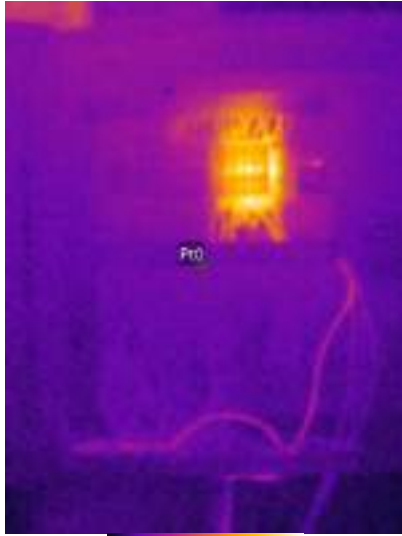
Comments

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

Recommendations

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

Operator :	AHMET GÜLŞAHİN		
Location :	KAŞ / ANTALYA		
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096	ANTALYA PATARA ÖRENİYERİ	
		Date :	14.02.2019 16:53:14



20.34 °C 29.64 °C



20.34 °C 29.64 °C



20190214_165314_IR.png

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

Temperature measurement

Pt0 Min:22.17 °C Max:22.17 °C Avg:22.17 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

Comments

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

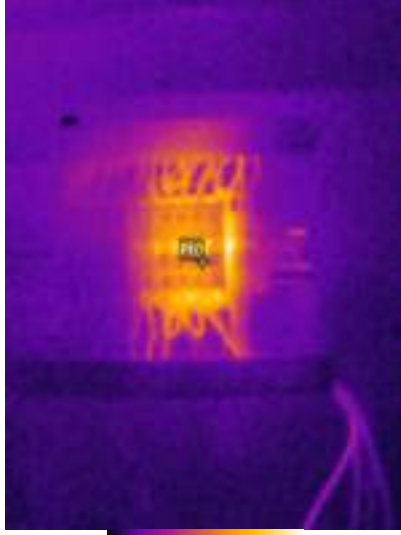
Recommandations

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

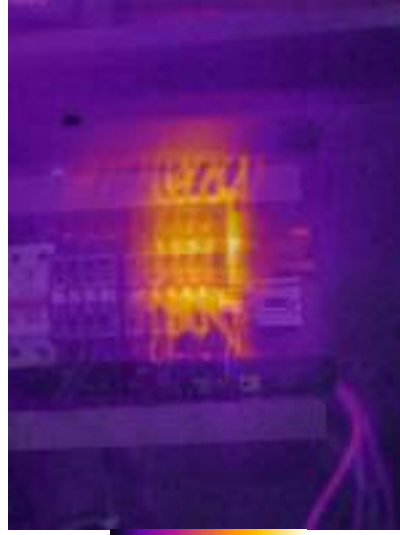
Operator :	AHMET GÜLŞAHİN
Location :	KAŞ / ANTALYA
Equipment:	CA1954/01.02/BBBAB/149838RGH SENSSN_2516-11-096

ANTALYA PATARA ÖREN YERİ

Date : 14.02.2019 16:53:25



21.02 °C 31.12 °C



21.02 °C 31.12 °C



20190214_165325_IR.png

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

Temperature measurement

Pt0 Min:26.87 °C Max:26.87 °C Avg:26.87 °C
Emissivity:1 Env. T°:23.30 °C

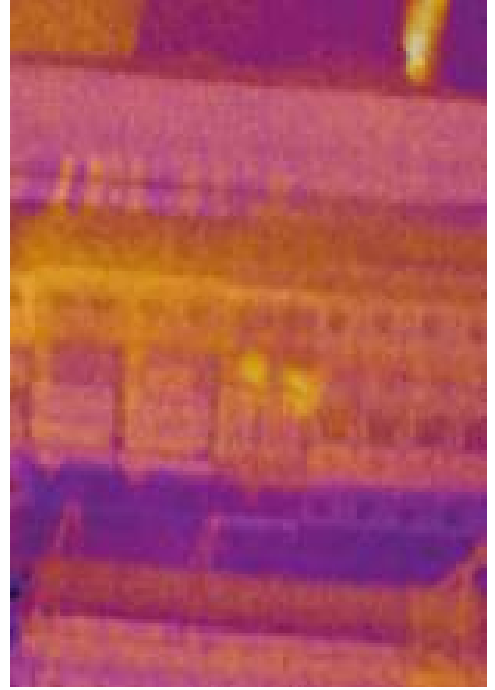
Comments

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

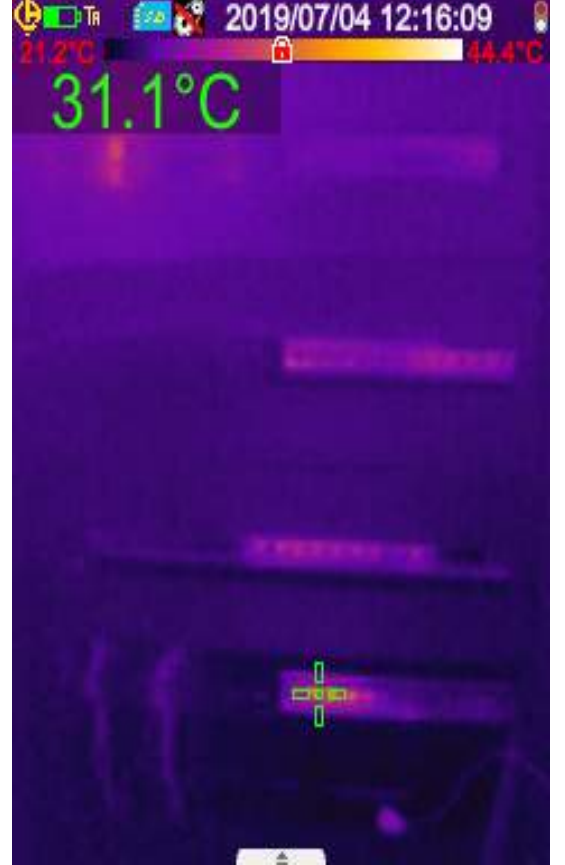
Recommandations

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

ESKİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

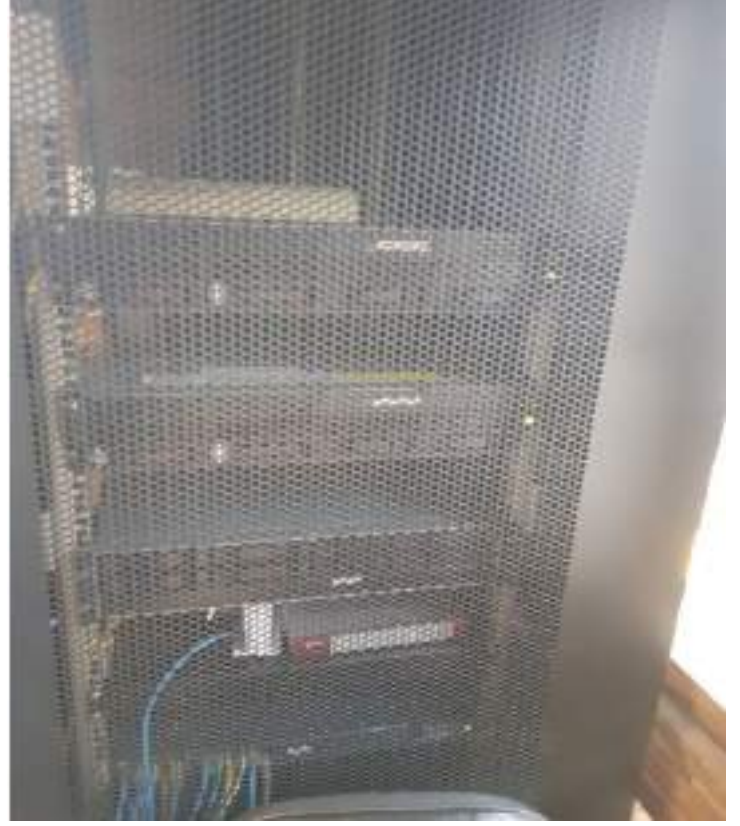
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



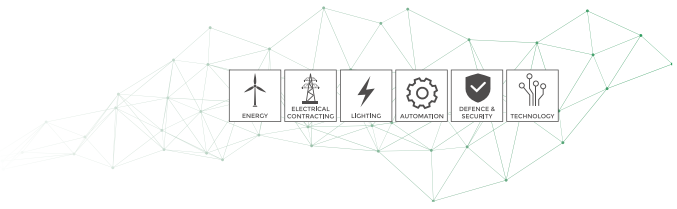
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI

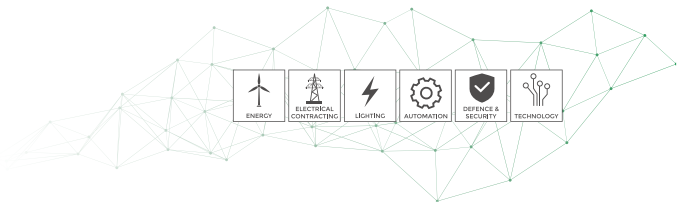






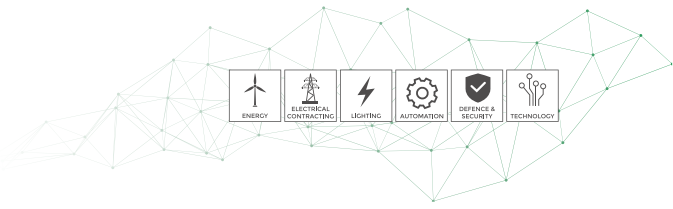
YILDIRIMDAN KORUNMA		
<p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlık ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlık ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin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

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



C1, FAKTÖRÜ YAPI YERLEŞİM ÖZELLİKLERİ			
YAPI AYNI VEYA DAHA YÜKSEKLİKTEKİ AĞAÇ VEYA BİNALAR ARASINDA İSE			0,25
YÜKSEKLİĞİ AZ YAPILARLA 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 $R_E = \frac{\rho_E}{2D} + \frac{\rho_E}{l}$

rE : Toprak özdirenci (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)

$$D = 1.13\sqrt{A}$$

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 Özdirenci 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

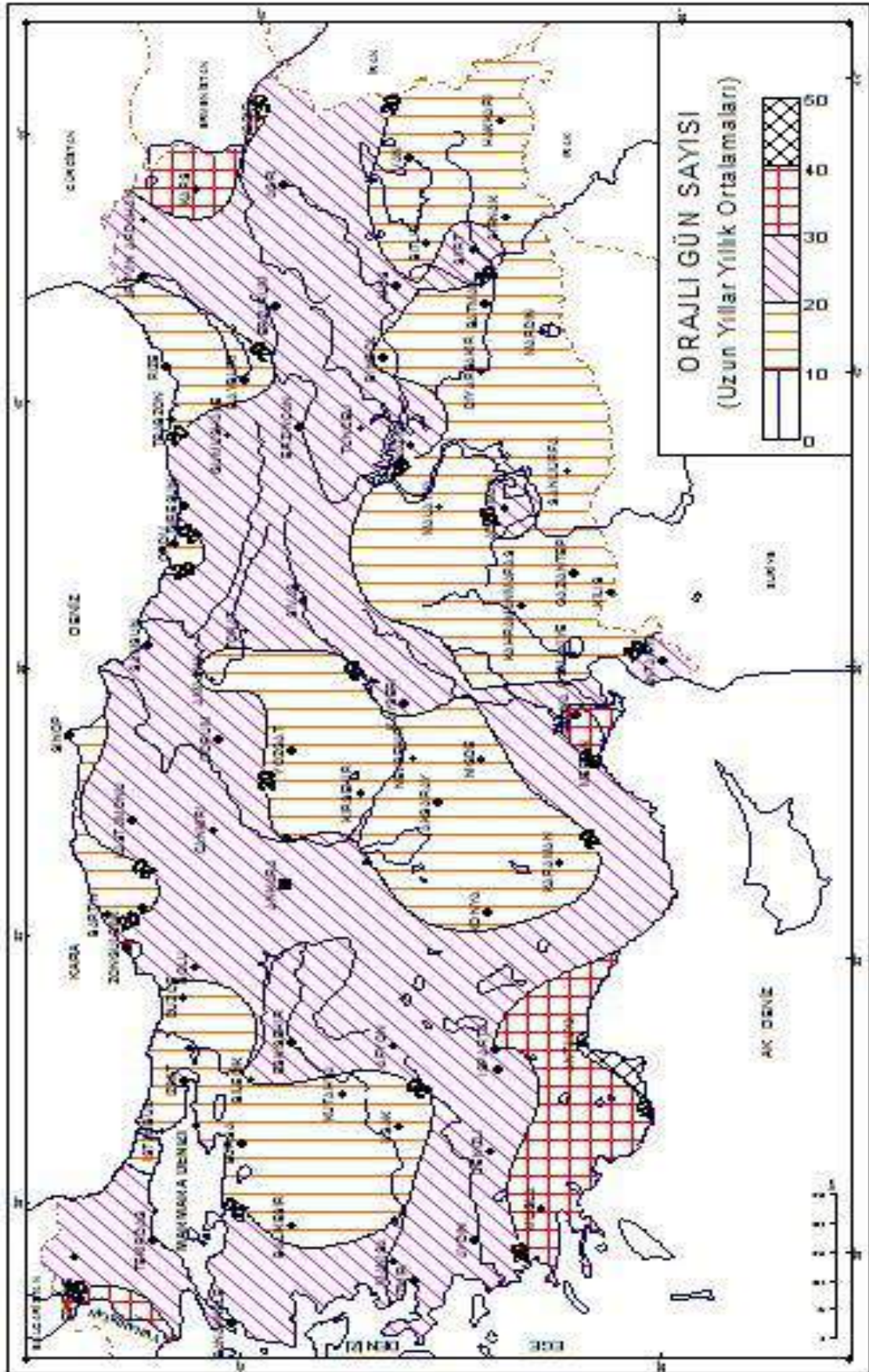
(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak özdirenci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak özdirenci esas alınmalıdır.)

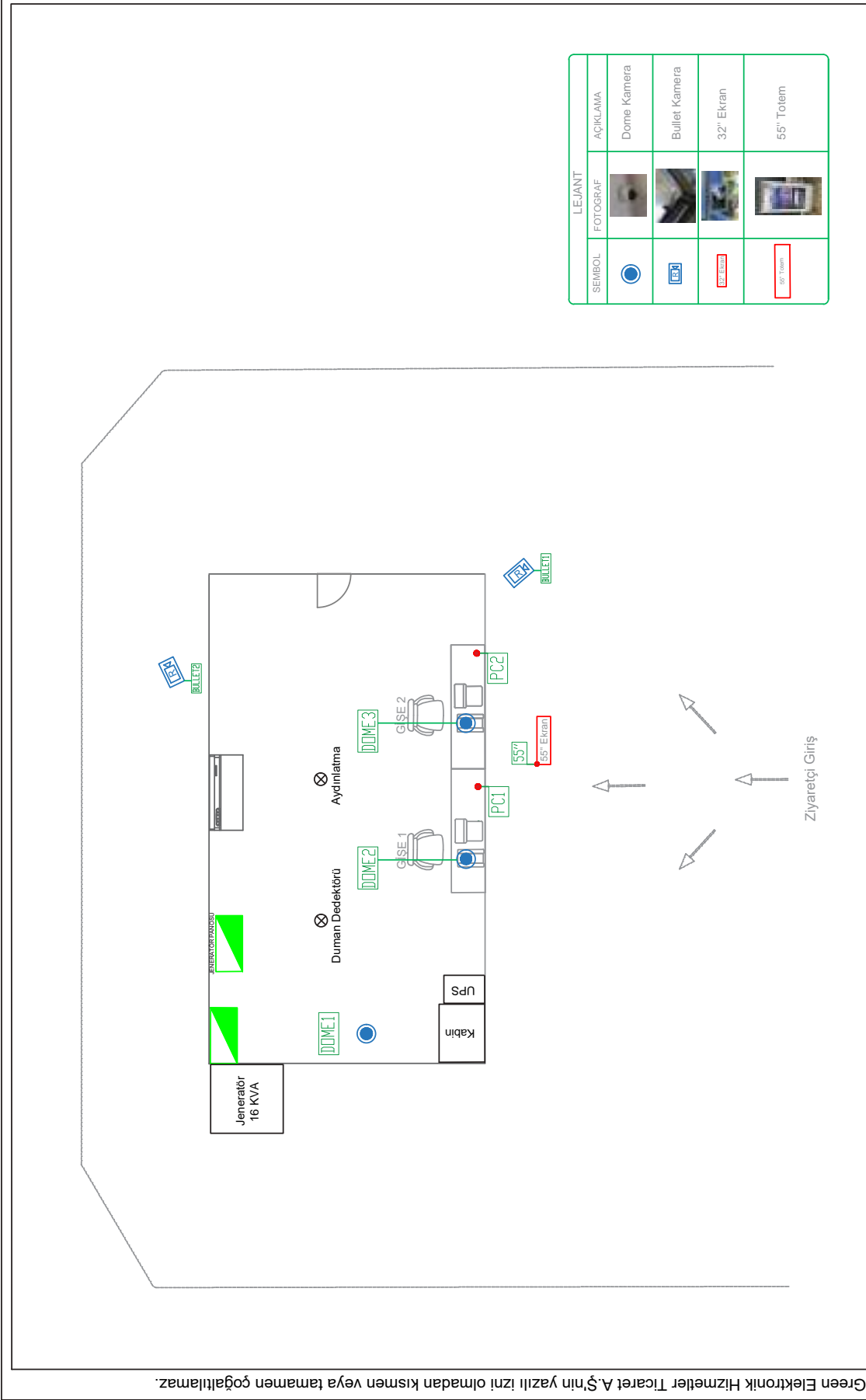
ÖZDİRENCİ rE= 100 ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ

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

TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI

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

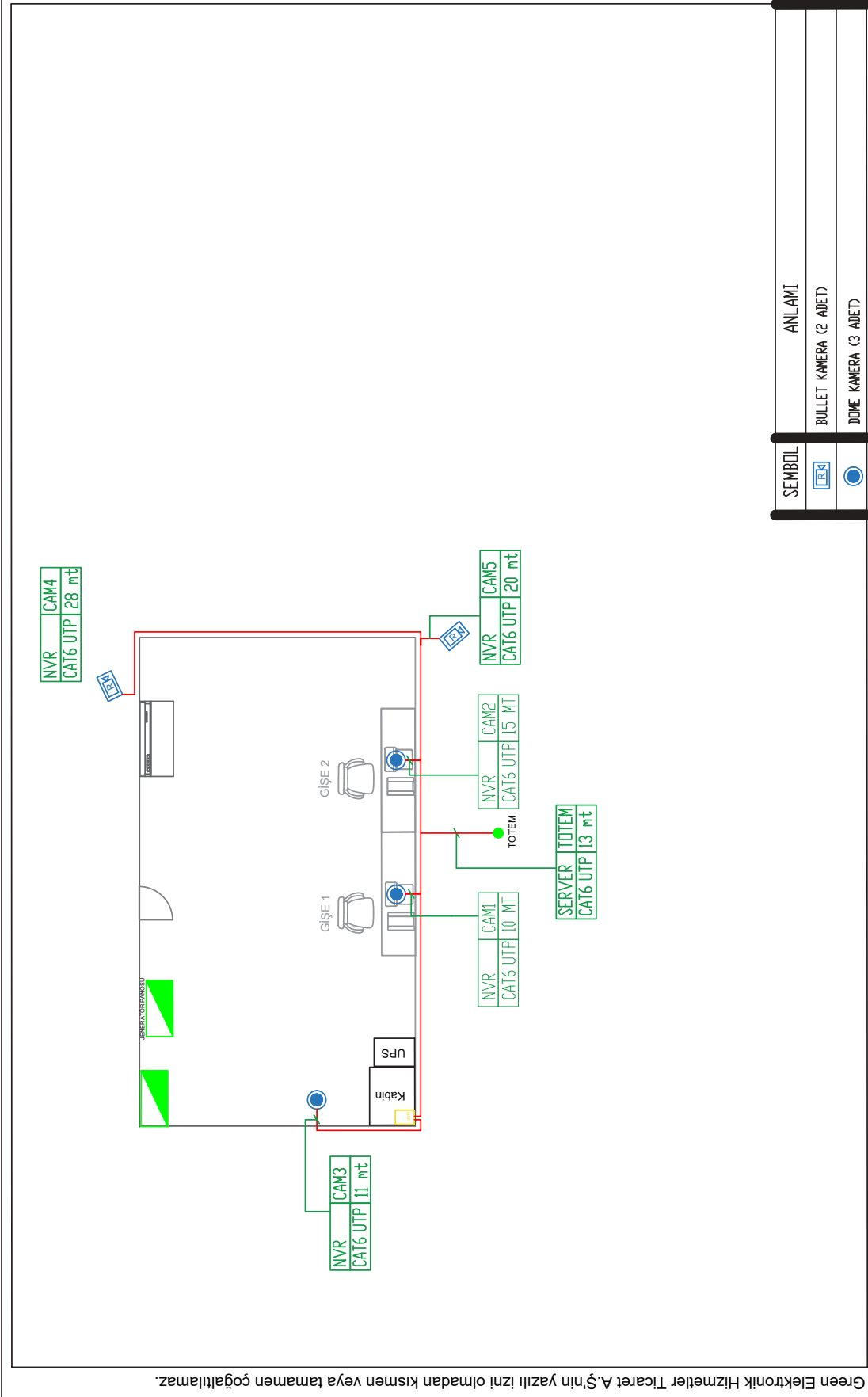




Veilbaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri SICPA	Referans
Kontrol	Proje Mühendisi	26.02.2019
Hali BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	GRN.MM.0708.REVO



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

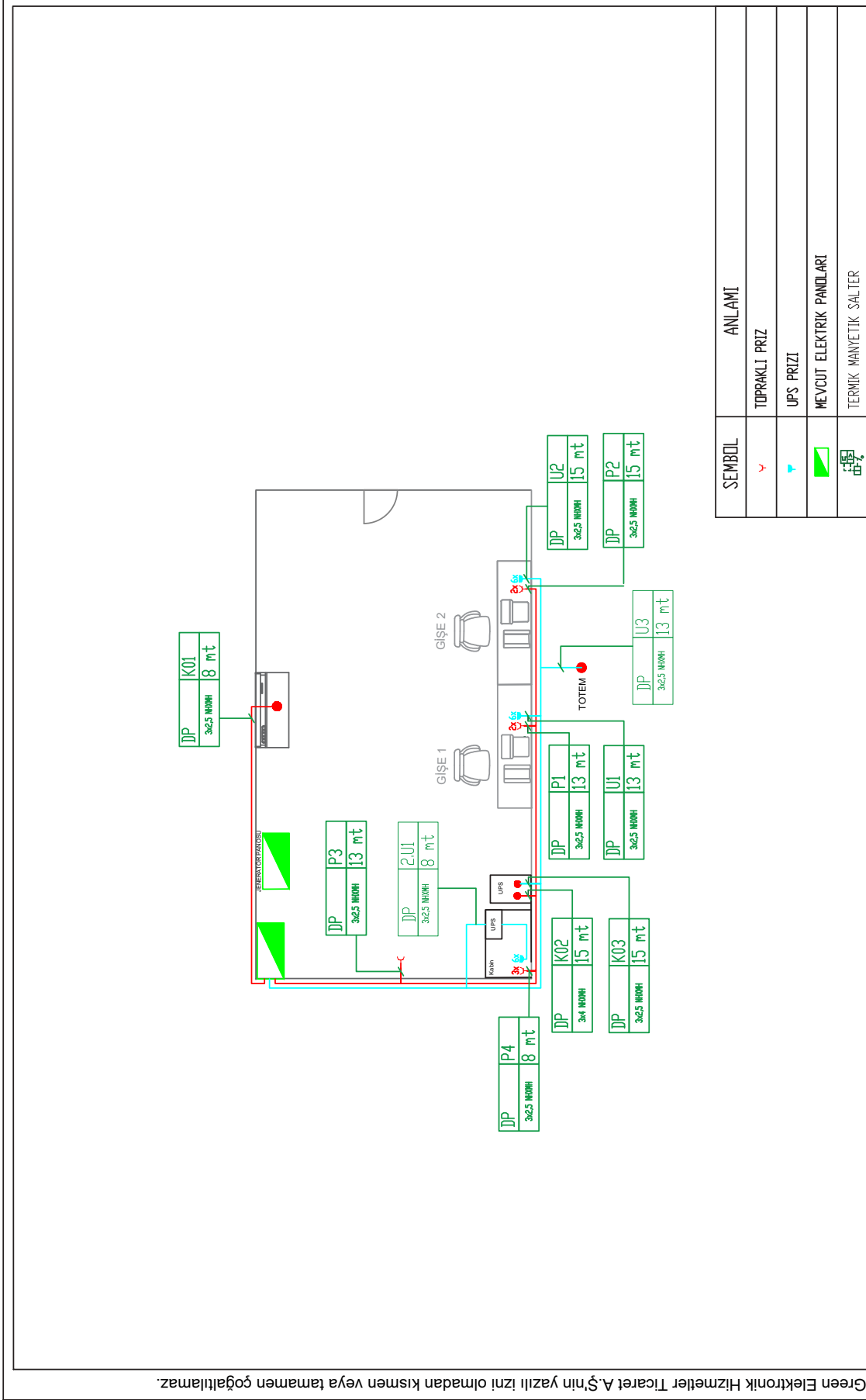
SEMBOL	ANLAMI
	BULLETT KAMERA (2 ADET)
	DOME KAMERA (3 ADET)

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

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı	ANTALYA PATARA ÖRENVERİ MÜZESİ CCTV VE TURNIKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Tarih	26.02.2019
		Referans	GRN.MM.0708.REV0

Açıklama:

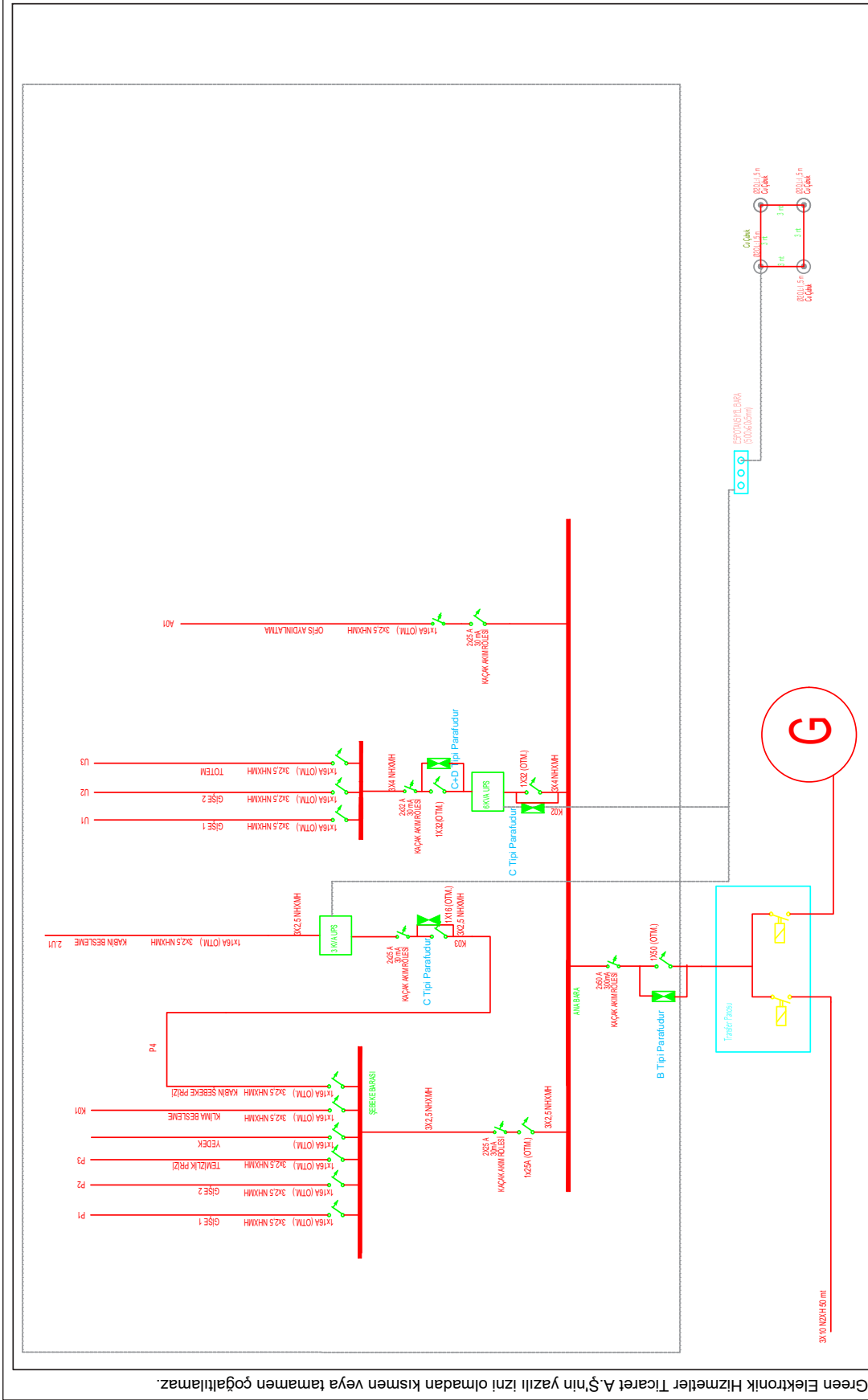


SEMBOL	ANLAMI
⚡	TOPRAKLI PRIZ
⚡	UPS PRIZI
🔌	MEVCUT ELEKTRİK PANOLARI
🔌	TERMİK MANVETİK SALTER

📍 Veilbaba Mh.- Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
📞 +90 216 606 18 00
🌐 www.green.com.tr

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşleri SICPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı ANTALYA PATARA ÖRENVERİ MÜZESİ KUVVETLİ AKIM PROJESİ
Halil BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Referans GRN.MM.0708.REV.0
	Tarih 26.02.2019	

Açıklama:



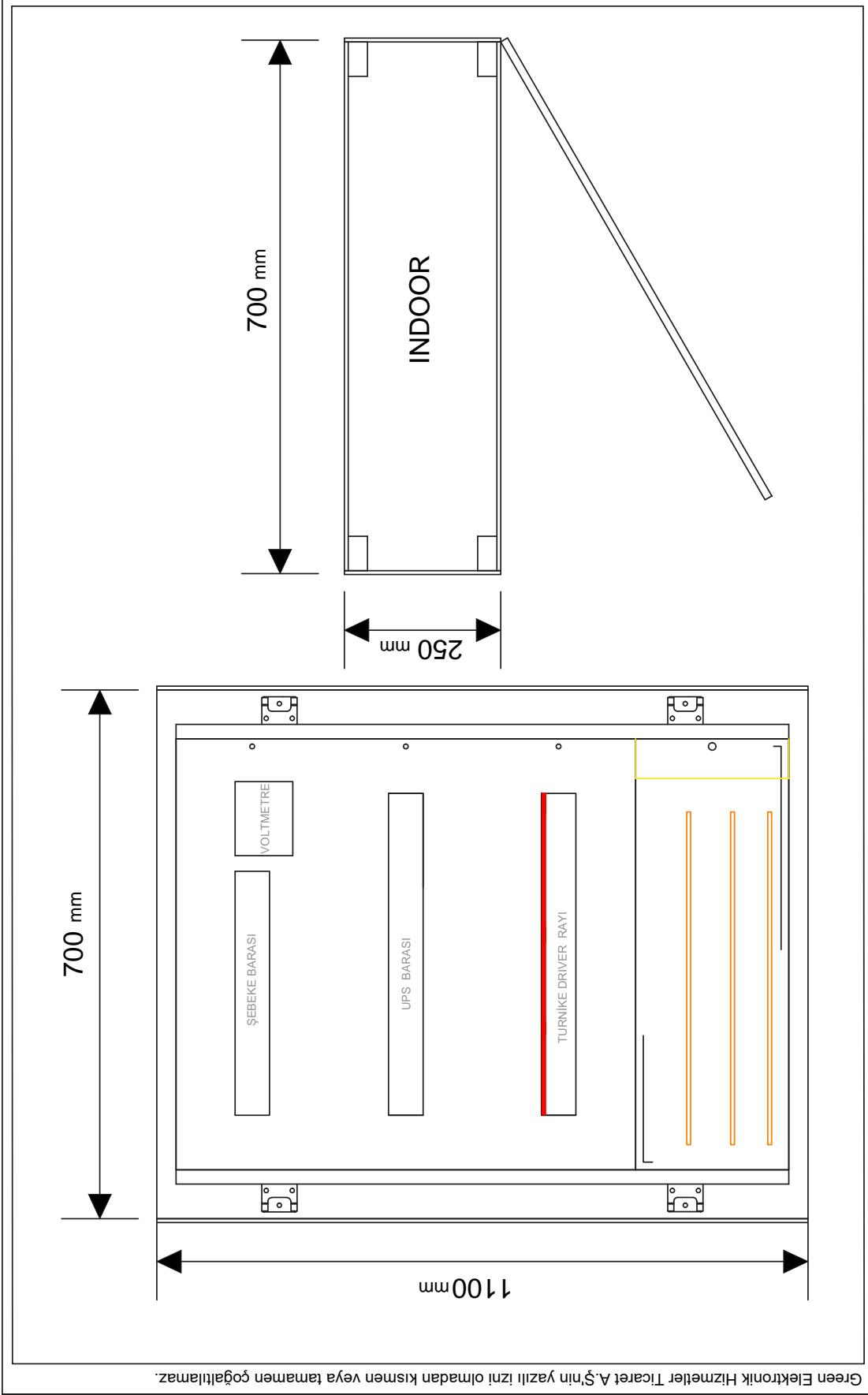
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.


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

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

Müşteri	SİCPA	Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Referans
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı	ANTALYA PAZARA ÖRNEYERİ MÜZESİ CCTV VE TURKİYE PROJESİ
Halil BAYRAKTAR	Reşat OĞUZ	Tarih	26.02.2019
		GRN.MM.0708.REVO	

Açıklama:






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

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

Kontrol	Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	S/CPA
Halil BAYRAKTAR	Proje Mühendisi	Proje Adı	ANTALYA PAZARA GÖRÜNÜR İZİMESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
	Reşat OĞUZ	Referans	GRN.MM.0708.REV/0
		Tarih	26.02.2019

Açıklama:





Ölçüm Özellikleri

Toprak devamlılığı ölçümü
Süreklilik testi - Buzzer

50/100/250/500/1000 Vdc İzolasyon direnci ölçümü
Prizden topraklama ölçümü
3 telli (kazıklı) topraklama ölçümü
Enerji altında prizden, prize ait; topraklama direnci, hat empedansı, loop empedans ölçümleri (enerji altında veya enerjisiz ölçüm yapılabilir)
Bu ölçümler sayesinde ilgili noktaya ait faz-toprak ve faz-nötr kısa devre akımlarının otomatik olarak hesabı.
Kaçak akım ölçümü (Akım clampı ile)

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

Harici akım probu ile akım ölçümü
CosQ ölçümü
Aktif güç ölçümü
50. Dereceye kadar akım ve gerilim harmonikleri ölçümü
Akım ve gerilim dalga formu gösterimi
Faz sırası ölçümü

Yazılım Özellikleri (Data View)

Ölçülen değerlerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi
Bilgisayarabağlı iken, ölçülen değerlerincihaz hafızasından bağımsız olarak PC ye kaydı
Hafızaya kaydedilmiş verilerin PC ye aktarımı
Hafızaya kaydedilmiş verilerin Excell'e aktarımı
Ürünün PC üzerinden ayarlanması
Kaydedilmiş verilerin PC ye aktarımı ertesinde otomatik rapor hazırlama (kapak sayfası ile birlikte)
Rapor sonucunda testti geçti-kaldı olarak özel rapor çıkartma özelliği
Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı
Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliği
Mouse ile zom in ve zom out
Özel harmonik rapor



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

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

DETEKTÖR

Ebatla	150 x 122
Tipi	Mikrobolometre (PA, 4µm)
Frekans	9 Hz
Hassasiyet (NED)	0 mK @ 30°C (0.00°C @ 30°C)

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

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

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

Isı görseli	-20 °C ila +30 °C
Görüş alanı	38° x 28°
EDV (Çözünürlük)	41 mrad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	30 cm
Gerçek görsel	Evet (120 x 24 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyon

ANALİZ FONKSİYONLARI

Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + 1 otomatik algılama + Ayarlanabilir Min Maks. Ort. + Isı profili + İzoterm
Parametre ayarları	Emissivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürüne birlikte teslim)
Bağlanabilirlik	Orta ölçümler: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
Hafıza	SD 2 Gb mikro kart üzerine (yaklaşık 4000 görsel) 32 Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir
Görsellerin formatı	.png (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Lazer İşaretleyici	Evet

GÖRSELİN SUNUMU

Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görülme dondurma	Hareketli veya hareketli görüntü
Görülme görüntülenmesi	Multi-Frame
Ekran	2,8 inç

GÜÇ BESLEMESİ

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

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

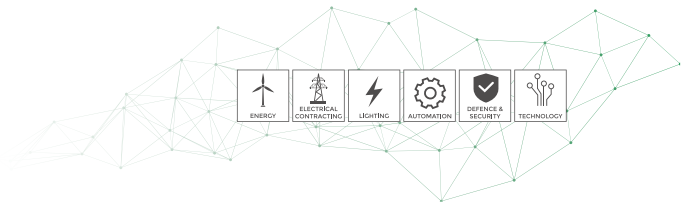
Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila +50 °C (-23 °F ila +122 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila +70 °C (-40 °F ila +158 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 61326-1:2006 / EN 61010-1 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri için 2 metre
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütülebada	Akümülatörle birlikte 170 g / 522 52x 80mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtar olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvin-Arnold'un aletleri (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)
Üçlübada üzerimontaj	Net kamera üzerinde 1/4 inç

GENEL BİLGİLER

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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02388
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1854
Tip / Model

Seri No : 149838RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

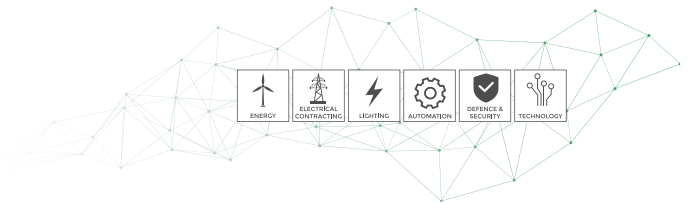
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

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

Termal Kamera
CA. 1954
Chauvin Arnoux

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

—
149R38RGH
—
02386

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedures:

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikada ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments
The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

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

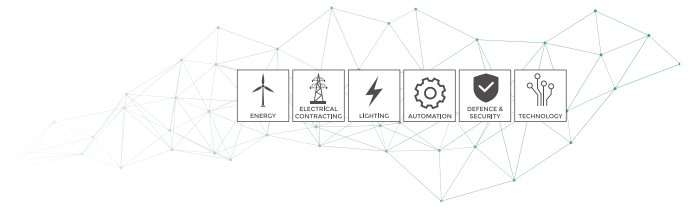
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 30

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place:

—

Tipi / Type:

CA. 1954

Seri No /Serial Number:

149838RGH

Marka / Mark:

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

—

DGS Kodu / Code:

02386

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14983896H



Instrument: CA1954

Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: High EQN100N12

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

Notes:

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

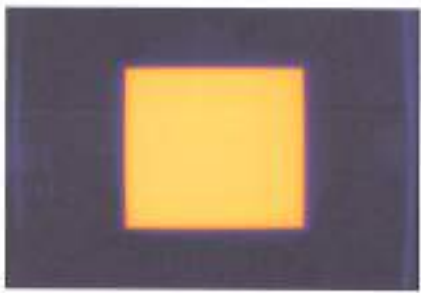
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DN

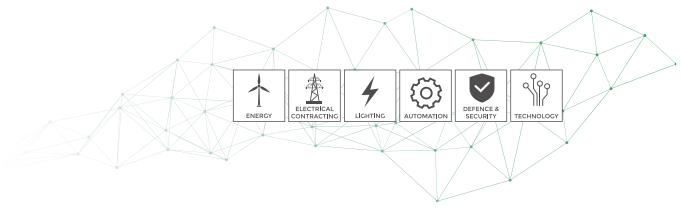
Signature:

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



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





DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02368
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149839RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

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

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

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



Kaşe
Seal

Tarih
Date of Issue
16.01.2019

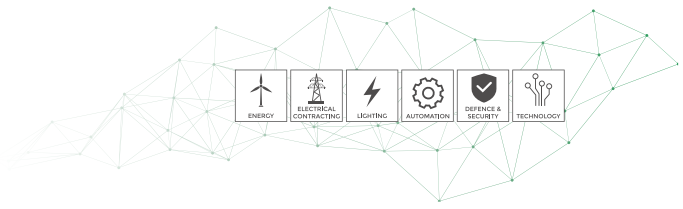
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yanus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of DGS 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** KalibrasyonDGS Enerji Test Kontrol Kalibrasyon Ölçüm Müşyene ve
Gözetim San.Tic. Ltd.Şti

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device
Tipli / Type :
Marka / Mark :Termal kamera
CA. 1954
Chauvin ArnouxBulunduğu Yer / Place :
Seri No / Serial Number :
Envanter No / Inv. Number :
DGS Kodu / Code :—
149839RGH
—
02388Sayfa No : 2 / 3
Page NumberCihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of deviceProsedür : Infrared Termometre Prosedürü
ProceduresÇevre Şartları :
Environmental Conditions

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

Kalibrasyonda kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration dateKalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration MethodAçıklamalar :
CommentsKalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

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

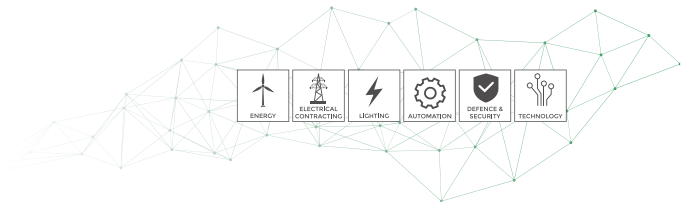
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device :

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No / Serial Number :

1498399GH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Emirler No / Inv. Number :

Sayfa No : 3 / 8
Page Number**ÖLÇÜM SONUÇLARI**

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

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

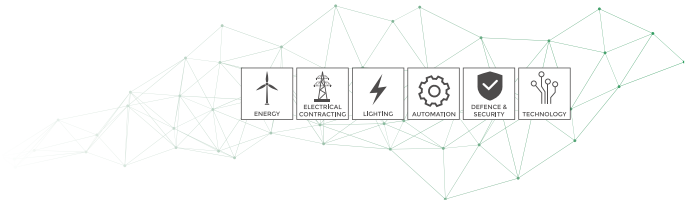
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 149839RSH



Instrument:
Model: CA1954

Measurement Standards:
Reference source: High EN100N12

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:

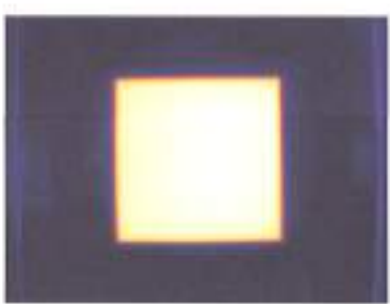
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.
- Results are instrument's readings

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: *DU*

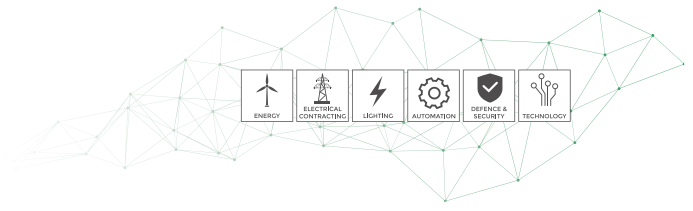
Signature: *[Signature]*

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



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



**DGS Enerji****DGS ENERJİ**
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate**Cihazın Sahibi / Adresi** : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address

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

DGS İstek No : 02385
DGS Device No**Makine / Cihaz** : Termal Kamera
Instrument / Device**İmalatçı** : Chauvin Arnoux
Manufacturer**Tip / Model** : CA 1954
Tip / Model**Seri No** : 149941RGH
Serial No**Kalibrasyon Tarihi** : 16.01.2019
Date of Calibration**Sertifika Sayfa Sayısı** : 3
Page Number

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

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

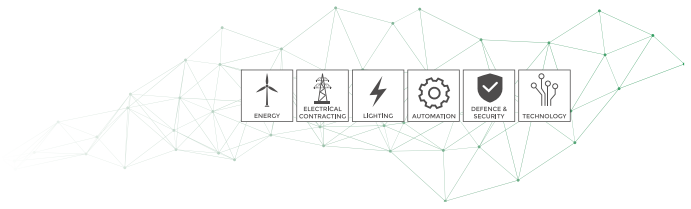
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory
Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda 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 Çaldır**Onaylayan**
Approval
Eray KILIÇ

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

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



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera
Instrument/Device
Tipi / Type : CA, 1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place : —
Seri No / Serial Number : 14994LRGH
Envanter No / Inv. Number : —
DGS Kodu / Code : 02385

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedures :

Çevre Şartları : Başılangıç : 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	WKA	CT15000	150400007	UME G1R5-0036	09-2018	09-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

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

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

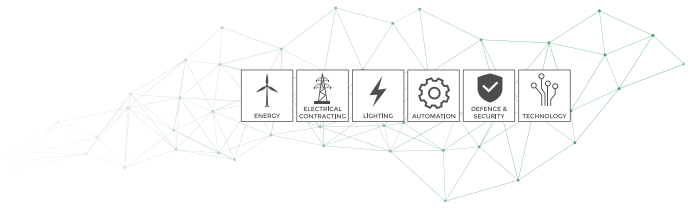
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA. 1954

Seri No /Serial Number:

149941RGN

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02385

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

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

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

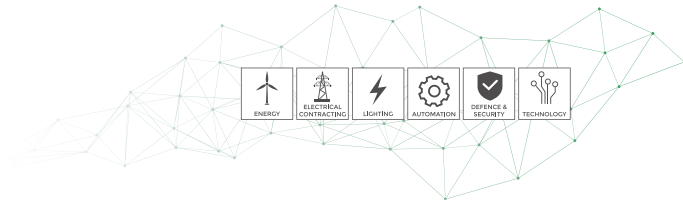
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

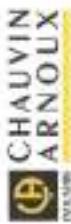
0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 14984166H

Instrument Model: C41954

Measurement Standards: High EN100N12

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

Notes:

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

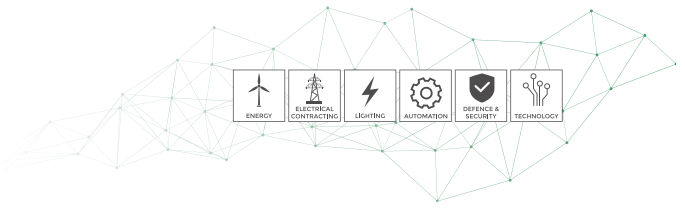
Signature:



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



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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02387
DGS Device No
Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 1954
Tip / Model
Seri No : 154580RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

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

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

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

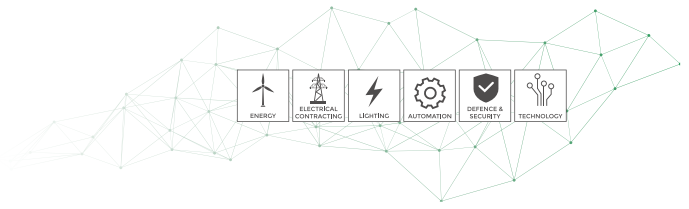
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera
Instrument/Device
Tipi / Type : CA-1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place : —
Seri No / Serial Number : 154580RQH
Erişim No / Iss. Number : —
DGS Kodu / Code : 02387

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedures

Çevre Şartları : Bağıl Nem : 23,4 °C 48,9 RH Nem : 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	CTS000	150400007	UNE G1RS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında 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 kullanma 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 results are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

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

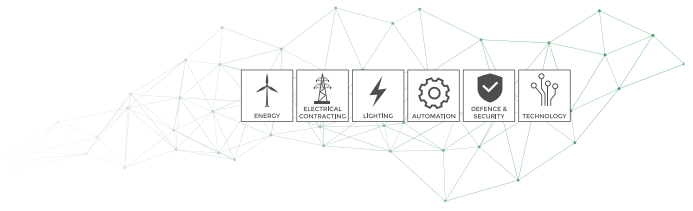
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 30

0(216) 594 53 30

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Dihaz : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Floor : ---
Instrument/Device : Seri No /Serial Number: 154580RQH
Tipi / Type : CA, 1554 Envanter No / Inv. Number: ---
Marka / Mark : Otsuka Arsoya DGS Kodu / Code : 02387

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

Referans (°C)	Ölçülen (°C)	Sapma (°C)	Belirsizlik (°C)
50,0	47,8	-2,2	4
100,0	92,7	-7,3	4
150,0	140,3	-9,7	4
200,0	186,5	-13,5	4,0

Bu sertifikayı, laboratuvarına yazık biri olmadan keskin çoğaltamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

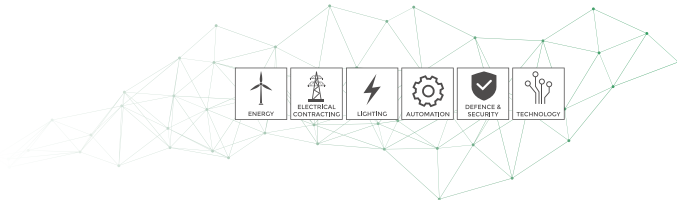
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

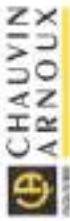
0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT



Temperature 23 ± 2°C



Instrument Number: 19458CR6H

Instrument: CA1954
Model: CA1954

Measurement Standards: High ECON100N12
Reference source:

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

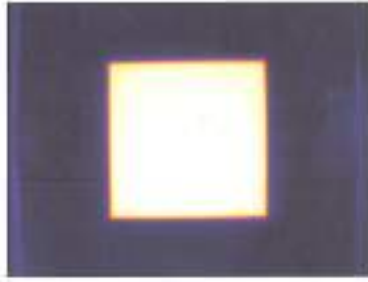
Notes:

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

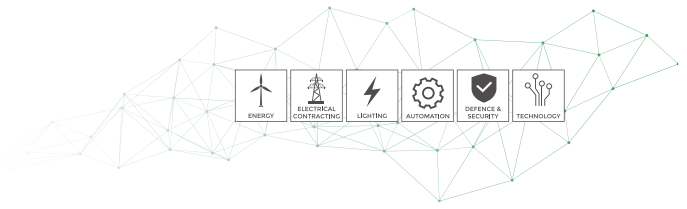
Signature:



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



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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02391
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 149050 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

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

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) as 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 measurement, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



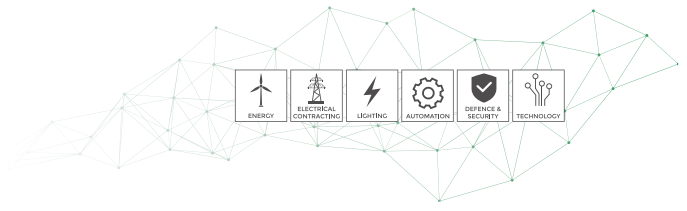
Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

ŞERİFALİ MAHALLESİ HENDEM CADDESİ NO:36 DAİRE:2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 20 FAX: (0) 216 594 53 70

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

AB-0167-K

DE.00089-19

01-19

Makine/Cihaz : Çark Fontsiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** ---
Instrument/Device : **Seri No / Serial Number :** 149650 RGH
Tipi / Type : CA 6116N **Envanter No / Inv. Number :** ---
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 0239L

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bölgesi ve Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

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

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

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası ve DGS kodu ile belirtilen cihazı kapsar. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments
The calibration results are related to the 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.

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

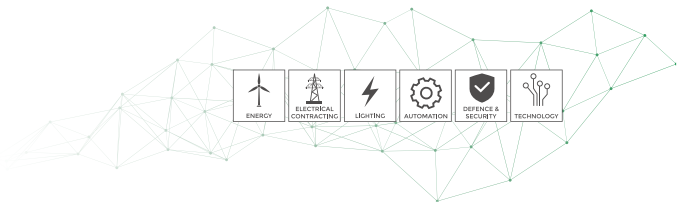
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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.00089-19

01-19

Makine/Çihaz : Çuk Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı Bulunduğu Yer / Floor : —
Instrument/Device : Seri No /Serial Number: 149050 RGH
Tipi / Type : CA 6E16N Erwarer No / Inv. Number : —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code : 02391

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

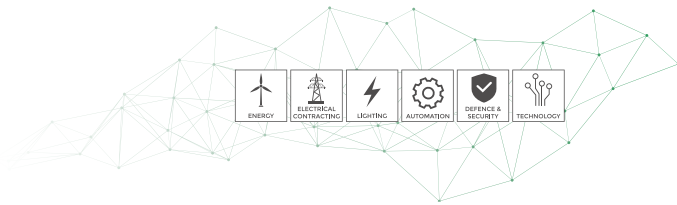
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmza ve mubürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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. 6116H / Firmware serial number 00003152

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34411A
 Calibrator : Metra CX1551
 High Resistance Decade : Mocket M-100R
 High power AC Voltage source : Euxille EAG1
 Low voltage resistor : CA



N° 146820 RCH

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont accordés aux Métres nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour la France, LNAS pour la République-Unie, 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 LNAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

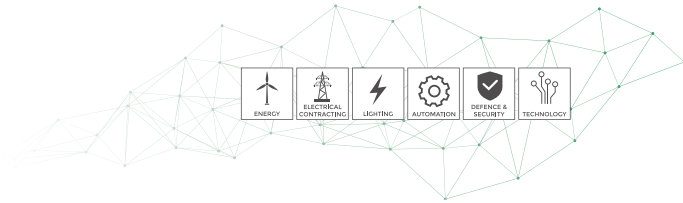
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

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

Contrôlé par / Tested by :

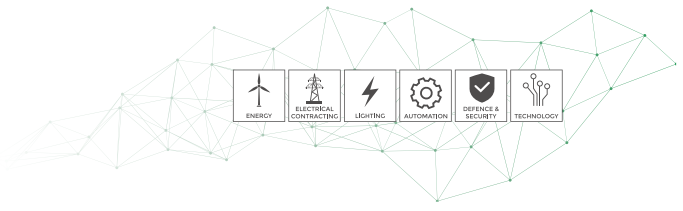
Signature :

DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) ; true values a) ; b) , c) , d) , e) ;	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)9.103 ;	0.102				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.25	-208.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.470 ;	0.661				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.8			Pass
WIRE-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.267 ; c)1.046 ;	0.257	0.363	1.056		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3614				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	303.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.6				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.22	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.4	247.3	247.4		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1011	10175	10070		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.05	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	20.02	-1124	-1125		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	19.74	-561	-560		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	19.91	-287	-287		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	19.95	-119	-118		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)20.03 ;	19.89	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)49.9 ;	48.6	-68	-67		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)49.9 ;	48.6	-68	-68		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)957 ;	953	-1081	-1080		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)484 ;	484	-538	-538		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)246.3 ;	246.0	-272	-271		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)dip. : a)98.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				Pass
DESCRIPTION : a) , b) , c) , d) , e) ; true values a) ; b) , c) , d) , e) ;	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a) 1635.0 mA nominal measured	1073				Pass
230V-RCD I value : a) 318.5 mA nominal measured	309.4				Pass
230V-RCD I value : a) 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a) 10.35 mA nominal measured	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(scc) hCode=1	0.297	1			Pass



HCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)0(sec) b)Cade=2	0.020	1			Pass
HCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)0(sec) b)Cade=2	0.059	2			Pass
HCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)0(sec) b)Cade=2	0.019	1			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (R) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)0.44; b)0.26 ; c)-- ;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (L) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)1.19; b)0.61 ; c)-- ;	1.27	0.63	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (E) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)1.63; b)0.61 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.35		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (I) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.7	45.7	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (I) : a)R(L,N) b)I,LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (L) : a)R(L,N) b)I,LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.26	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (E) : a)R(L,N) b)I,LLN (mH) : a)14.1; b)-- ;	14.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (R) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)1.35; b)1.11 ; c)-- ;	11.36	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (L) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)48.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	43.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-4mA (E) : a)R(L,PE) b)R(PE) c)I.L,PE(mH) : a)416; b)445 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (I) : a)Ra : a)45.5;	44.0				Pass
Zs/Ra-Set 230V 50Hz-trip (I) : a)RaSet : a)405;	402				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f) : limit values as : b), d), e), f) (a), (b), (c), (d), (e), (f)	(max.a)	(max.b)	(max.c)	(max.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)l-PE b)N-PE c)I,MI-D-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.16	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)l-PE b)N-PE c)I,MI-D-PE d)Probe-PE	230.2	230.2	228.9	230.0	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)l-PE	550.2				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.4			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)I,MI-D-PE			542.9		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				549.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.2				Pass
CURRENT 15A 50Hz : a)I	15.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.97	100.0	Pass
POWER -3500W/3500VA 100V 35A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3501	3495	34.95	100.0	Pass
POWER 23.48 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.86	45.96	199.9	229.9	Pass
POWER 11.56 kW/23.00 kVA 230V 100A +40° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.98	100.0	229.8	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 250	189.9	48.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 250	9.99	47.1	Pass		Pass





DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02390
DGS Device No
Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device
İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer
Tip / Model : CA 6116
Tip / Model
Seri No : 153944 RGH
Serial No
Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration
Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

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

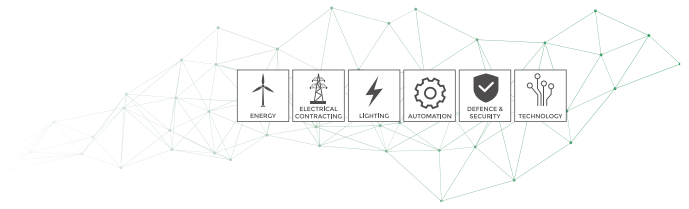
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikadan sonraki sayfa ile takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

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



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

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


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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz : Çıkı Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yür / Make :** —
Instrument/Devre : **Seri No /Serial Number:** 153944 RGH
Tipi / Type : CA 6110M **Envanter No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02390

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

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

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

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

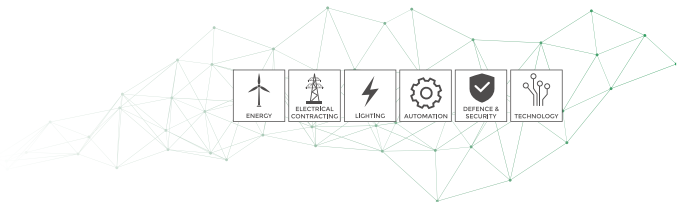
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com
info@dgsenerji.com



Makine/Dihaz : Instrument/Device	Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı	Bulunduğu Yer / Place:	---
Tipi / Type:	CA 6116N	Seri No / Serial Number:	153944-RGH
Marka / Mark:	Chauvin Arnoux	Emvanter No / Inv. Number:	---
		DGS Kodu / Code:	02390

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

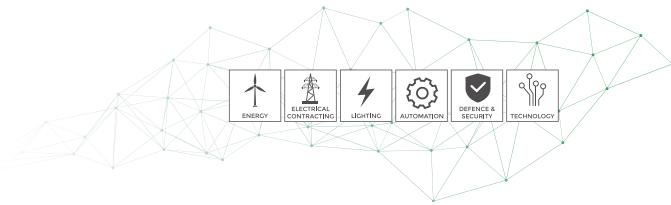
Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	10	0,000	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,92	-0,080	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	1,00	0,000	0,12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

RE

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

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

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



Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A. 6118N / Firmware serial number 00005161

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Calibrator : Metrix CX1851
High Resistance Decade : Mastek M-103R
High power AC-Voltage source : Eurotest EAC1
Low values resistors : C.A.



N° 153944 RCM

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

Remarques / Notes :

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

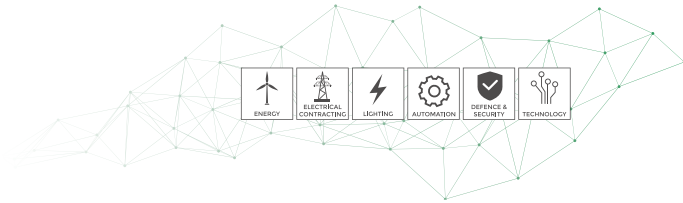
Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure.
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Contrôle par / Tested by :

Signature :

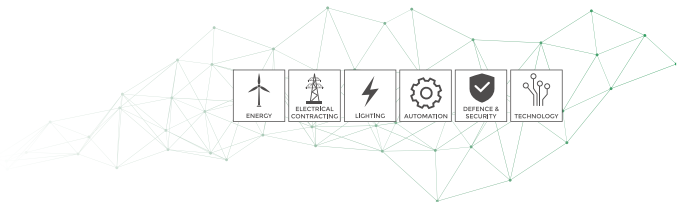


DESCRIPTION : a), b), c), d), f); (lire valeurs a), b), c), d), f), g)	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.183 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.10	207.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.22	-208.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.679 ;	0.680				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.22	12.2			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.846 ;	0.235	0.564	1.000		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)1603 ;	3625				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)100.1 ;	392.5				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.8 ;	350.4				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.26	999	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.3	246.9	247.3		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	1000	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1010	10194	10092		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.75	5.05	5.15		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.92	-1113	-1114		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.80	-555	-554		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-284	-284		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.03	-116	-116		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-61	-61		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)48.4 ;	478	-532	-532		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.4	-269	-268		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)299.3 ;	295.0	-187	-186		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1892				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1902				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), f), g); (lire valeurs a), b), c), d), f), g)	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a)I 510.5 mA nominal measured	103.4				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip (6mA) : a)I b)Code=1	0.297	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)(sec) b)Cade=1	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)(sec) b)Cade=1	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)(sec) b)Cade=1	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.60	0.57	1.50		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)86.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	43.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (E) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.48; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (E) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (E) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.36	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (E) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)114; b)485 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (E) : a)Ra : a)45.5;	43.0				Pass
Zs/Ra-ScI 230V 50Hz-trip (E) : a)RaScI : a)405;	404				Pass
DESCRIPTION : a) L, b) L, c) L, d) L, e) L, f) L, g) L, h) L, i) L, j) L, k) L, l) L, m) L, n) L, o) L, p) L, q) L, r) L, s) L, t) L, u) L, v) L, w) L, x) L, y) L, z) L, aa) L, ab) L, ac) L, ad) L, ae) L, af) L, ag) L, ah) L, ai) L, aj) L, ak) L, al) L, am) L, an) L, ao) L, ap) L, aq) L, ar) L, as) L, at) L, au) L, av) L, aw) L, ax) L, ay) L, az) L, ba) L, bb) L, bc) L, bd) L, be) L, bf) L, bg) L, bh) L, bi) L, bj) L, bk) L, bl) L, bm) L, bn) L, bo) L, bp) L, bq) L, br) L, bs) L, bt) L, bu) L, bv) L, bw) L, bx) L, by) L, bz) L, ca) L, cb) L, cc) L, cd) L, ce) L, cf) L, cg) L, ch) L, ci) L, cj) L, ck) L, cl) L, cm) L, cn) L, co) L, cp) L, cq) L, cr) L, cs) L, ct) L, cu) L, cv) L, cw) L, cx) L, cy) L, cz) L, da) L, db) L, dc) L, dd) L, de) L, df) L, dg) L, dh) L, di) L, dj) L, dk) L, dl) L, dm) L, dn) L, do) L, dp) L, dq) L, dr) L, ds) L, dt) L, du) L, dv) L, dw) L, dx) L, dy) L, dz) L, ea) L, eb) L, ec) L, ed) L, ee) L, ef) L, eg) L, eh) L, ei) L, ej) L, ek) L, el) L, em) L, en) L, eo) L, ep) L, eq) L, er) L, es) L, et) L, eu) L, ev) L, ew) L, ex) L, ey) L, ez) L, fa) L, fb) L, fc) L, fd) L, fe) L, ff) L, fg) L, fh) L, fi) L, fj) L, fk) L, fl) L, fm) L, fn) L, fo) L, fp) L, fq) L, fr) L, fs) L, ft) L, fu) L, fv) L, fw) L, fx) L, fy) L, fz) L, ga) L, gb) L, gc) L, gd) L, ge) L, gf) L, gg) L, gh) L, gi) L, gj) L, gk) L, gl) L, gm) L, gn) L, go) L, gp) L, gq) L, gr) L, gs) L, gt) L, gu) L, gv) L, gw) L, gx) L, gy) L, gz) L, ha) L, hb) L, hc) L, hd) L, he) L, hf) L, hg) L, hh) L, hi) L, hj) L, hk) L, hl) L, hm) L, hn) L, ho) L, hp) L, hq) L, hr) L, hs) L, ht) L, hu) L, hv) L, hw) L, hx) L, hy) L, hz) L, ia) L, ib) L, ic) L, id) L, ie) L, if) L, ig) L, ih) L, ii) L, ij) L, ik) L, il) L, im) L, in) L, io) L, ip) L, iq) L, ir) L, is) L, it) L, iu) L, iv) L, iw) L, ix) L, iy) L, iz) L, ja) L, jb) L, jc) L, jd) L, je) L, jf) L, jg) L, jh) L, ji) L, jj) L, jk) L, jl) L, jm) L, jn) L, jo) L, jp) L, jq) L, jr) L, js) L, jt) L, ju) L, jv) L, jw) L, jx) L, jy) L, jz) L, ka) L, kb) L, kc) L, kd) L, ke) L, kf) L, kg) L, kh) L, ki) L, kj) L, kl) L, km) L, kn) L, ko) L, kp) L, kq) L, kr) L, ks) L, kt) L, ku) L, kv) L, kw) L, kx) L, ky) L, kz) L, la) L, lb) L, lc) L, ld) L, le) L, lf) L, lg) L, lh) L, li) L, lj) L, lk) L, ll) L, lm) L, ln) L, lo) L, lp) L, lq) L, lr) L, ls) L, lt) L, lu) L, lv) L, lw) L, lx) L, ly) L, lz) L, ma) L, mb) L, mc) L, md) L, me) L, mf) L, mg) L, mh) L, mi) L, mj) L, mk) L, ml) L, mn) L, mo) L, mp) L, mq) L, mr) L, ms) L, mt) L, mu) L, mv) L, mw) L, mx) L, my) L, mz) L, na) L, nb) L, nc) L, nd) L, ne) L, nf) L, ng) L, nh) L, ni) L, nj) L, nk) L, nl) L, nm) L, nn) L, no) L, np) L, nq) L, nr) L, ns) L, nt) L, nu) L, nv) L, nw) L, nx) L, ny) L, nz) L, oa) L, ob) L, oc) L, od) L, oe) L, of) L, og) L, oh) L, oi) L, oj) L, ok) L, ol) L, om) L, on) L, oo) L, op) L, oq) L, or) L, os) L, ot) L, ou) L, ov) L, ow) L, ox) L, oy) L, oz) L, pa) L, pb) L, pc) L, pd) L, pe) L, pf) L, pg) L, ph) L, pi) L, pj) L, pk) L, pl) L, pm) L, pn) L, po) L, pp) L, pq) L, pr) L, ps) L, pt) L, pu) L, pv) L, pw) L, px) L, py) L, pz) L, qa) L, qb) L, qc) L, qd) L, qe) L, qf) L, qg) L, qh) L, qi) L, qj) L, qk) L, ql) L, qm) L, qn) L, qo) L, qp) L, qq) L, qr) L, qs) L, qt) L, qu) L, qv) L, qw) L, qx) L, qy) L, qz) L, ra) L, rb) L, rc) L, rd) L, re) L, rf) L, rg) L, rh) L, ri) L, rj) L, rk) L, rl) L, rm) L, rn) L, ro) L, rp) L, rq) L, rr) L, rs) L, rt) L, ru) L, rv) L, rw) L, rx) L, ry) L, rz) L, sa) L, sb) L, sc) L, sd) L, se) L, sf) L, sg) L, sh) L, si) L, sj) L, sk) L, sl) L, sm) L, sn) L, so) L, sp) L, sq) L, sr) L, ss) L, st) L, su) L, sv) L, sw) L, sx) L, sy) L, sz) L, ta) L, tb) L, tc) L, td) L, te) L, tf) L, tg) L, th) L, ti) L, tj) L, tk) L, tl) L, tm) L, tn) L, to) L, tp) L, tq) L, tr) L, ts) L, tt) L, tu) L, tv) L, tw) L, tx) L, ty) L, tz) L, ua) L, ub) L, uc) L, ud) L, ue) L, uf) L, ug) L, uh) L, ui) L, uj) L, uk) L, ul) L, um) L, un) L, uo) L, up) L, uq) L, ur) L, us) L, ut) L, uu) L, uv) L, uw) L, ux) L, uy) L, uz) L, va) L, vb) L, vc) L, vd) L, ve) L, vf) L, vg) L, vh) L, vi) L, vj) L, vk) L, vl) L, vm) L, vn) L, vo) L, vp) L, vq) L, vr) L, vs) L, vt) L, vu) L, vv) L, vw) L, vx) L, vy) L, vz) L, wa) L, wb) L, wc) L, wd) L, we) L, wf) L, wg) L, wh) L, wi) L, wj) L, wk) L, wl) L, wm) L, wn) L, wo) L, wp) L, wq) L, wr) L, ws) L, wt) L, wu) L, wv) L, ww) L, wx) L, wy) L, wz) L, xa) L, xb) L, xc) L, xd) L, xe) L, xf) L, xg) L, xh) L, xi) L, xj) L, xk) L, xl) L, xm) L, xn) L, xo) L, xp) L, xq) L, xr) L, xs) L, xt) L, xu) L, xv) L, xw) L, xx) L, xy) L, xz) L, ya) L, yb) L, yc) L, yd) L, ye) L, yf) L, yg) L, yh) L, yi) L, yj) L, yk) L, yl) L, ym) L, yn) L, yo) L, yp) L, yq) L, yr) L, ys) L, yt) L, yu) L, yv) L, yw) L, yx) L, yy) L, yz) L, za) L, zb) L, zc) L, zd) L, ze) L, zf) L, zg) L, zh) L, zi) L, zj) L, zk) L, zl) L, zm) L, zn) L, zo) L, zp) L, zq) L, zr) L, zs) L, zt) L, zu) L, zv) L, zw) L, zx) L, zy) L, zz) L	0000.a)	0000.b)	0000.c)	0000.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)I/M/D-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)I/M/D-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/M/D-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				550.5	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.03				Pass
CURRENT 100mA 50Hz : a)I	100.0				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.01				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.00	99.8	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 100A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	23.00	46.04	200.2	230.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +90° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)7% THD c)H 2/50	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)7% THD c)H 2/50	10.00	47.0	Pass		Pass



**DGS Enerji**

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02389
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 163950 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 idare edilişini belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standartlarına 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 teminliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırılması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (LAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları 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, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Tarih
Date of issue
16.01.2019

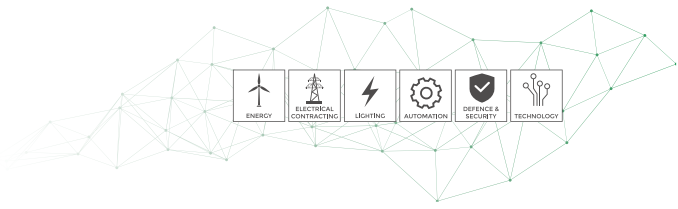
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

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

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

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

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

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

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları 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 kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

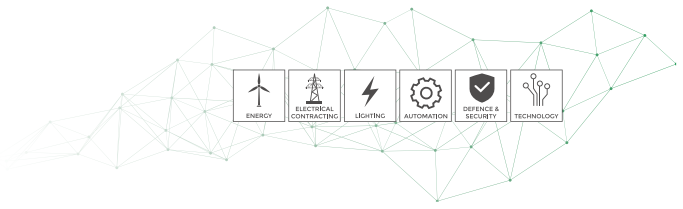
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com


 Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Bulunduğu Yer / Place :

Tipi / Type :

CA 6116N

Seri No /Serial Number:

153950 RGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number:

DGS Kodu / Code :

02389

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

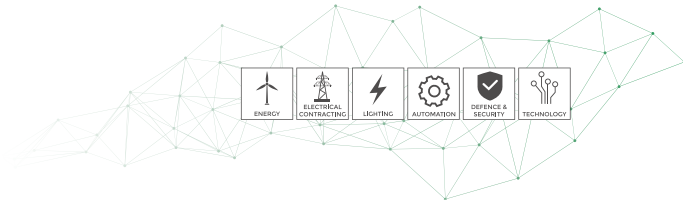
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com
info@dgsenerji.com



Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A 6116V / Ferraresi serial number 00037981

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : AJIARD 3493 TA
 Calibrator : MARE CX7851
 High Resistance Decade : MINEAL M-1000
 High power AC-Voltage source : EUROTEST EAC1
 Low voltage reactors : C.A



N° 153250 RGH

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

Remarques / Notes :

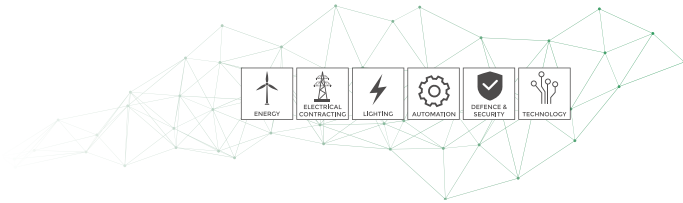
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les prévisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instruments accuracies.

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

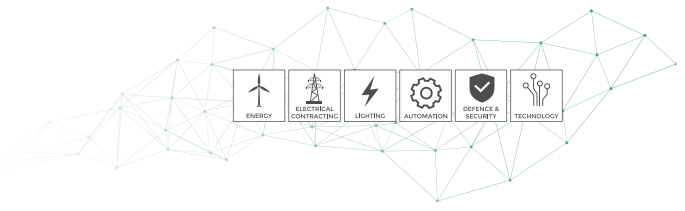
Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) ; Other values (a), (B), (C), (D), (E)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.184				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE-200mA : a)R I01 gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.22	208.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.679 ;	0.684				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)387.6 ;	387.9	12.6			Pass
WIRES-COMP (Ω) : a)RI, b)RN c)RPI : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.261	0.567	1.048		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)1603 ;	3613				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)100.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.0 ;	349.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.24	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.2	246.6	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1008	10146	10056		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.74 ; 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)20.03 ;	19.95	-1118	-1519		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)29.03 ;	19.94	-559	-558		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)28.03 ;	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)28.03 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.0	-67	-66		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.9	-67	-66		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)57 ;	941	-1078	-1073		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-325	-324		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : 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)95.3 ;	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 ;	1880				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	290.5				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) ; Other values (a), (b), (C), (D), (E)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 105.0 mA nominal measured	1078				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 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 10.35 mA nominal measured	10.7				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 0mA : a)I(No) b)Code=1	0.297	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)t(sec) b)Code=2	0.026	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 (D) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.47	0.17	0.60		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (G) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.57	0.60		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (G) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.26		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (LI) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.3	44.4	0.00		Pass
ZI 230V 50Hz (R) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
ZI 230V 50Hz (R) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.28	0.00			Pass
ZI 230V 50Hz (R) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Z) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)11.35; b)11.1 ; c)-- ;	11.40	11.16	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Z) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Z) : a)RL-PE b)RPE c)LL-PE(mH) : a)416; b)495 ; c)-- ;	416	405	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (R) : a)Rs : a)45.5;	43.3				Pass
Zs/Rs-ScI 230V 50Hz-trip (R) : a)RsScI : a)495;	402				Pass
DESCRIPTION : a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) k) l) m) n) o) p) q) r) s) t) u) v) w) x) y) z) aa) ab) ac) ad) ae) af) ag) ah) ai) aj) ak) al) am) an) ao) ap) aq) ar) as) at) au) av) aw) ax) ay) az) ba) bb) bc) bd) be) bf) bg) bh) bi) bj) bk) bl) bm) bn) bo) bp) bq) br) bs) bt) bu) bv) bw) bx) by) bz) ca) cb) cc) cd) ce) cf) cg) ch) ci) cj) ck) cl) cm) cn) co) cp) cq) cr) cs) ct) cu) cv) cw) cx) cy) cz) da) db) dc) dd) de) df) dg) dh) di) dj) dk) dl) dm) dn) do) dp) dq) dr) ds) dt) du) dv) dw) dx) dy) dz) ea) eb) ec) ed) ee) ef) eg) eh) ei) ej) ek) el) em) en) eo) ep) eq) er) es) et) eu) ev) ew) ex) ey) ez) fa) fb) fc) fd) fe) ff) fg) fh) fi) fj) fk) fl) fm) fn) fo) fp) fq) fr) fs) ft) fu) fv) fw) fx) fy) fz) ga) gb) gc) gd) ge) gf) gg) gh) gi) gj) gk) gl) gm) gn) go) gp) gq) gr) gs) gt) gu) gv) gw) gx) gy) gz) ha) hb) hc) hd) he) hf) hg) hh) hi) hj) hk) hl) hm) hn) ho) hp) hq) hr) hs) ht) hu) hv) hw) hx) hy) hz) ia) ib) ic) id) ie) if) ig) ih) ii) ij) ik) il) im) in) io) ip) iq) ir) is) it) iu) iv) iw) ix) iy) iz) ja) jb) jc) jd) je) jf) jg) jh) ji) jj) jk) jl) jm) jn) jo) jp) jq) jr) js) jt) ju) jv) jw) jx) jy) jz) ka) kb) kc) kd) ke) kf) kg) kh) ki) kj) 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) uu) uv) uw) ux) uy) uz) va) vb) vc) vd) ve) vf) vg) vh) vi) vj) vk) vl) vm) vn) vo) vp) vq) vr) vs) vt) vu) vv) vw) vx) vy) vz) wa) wb) wc) wd) we) wf) wg) wh) wi) wj) wk) wl) wm) wn) wo) wp) wq) wr) ws) wt) wu) wv) ww) wx) wy) wz) xa) xb) xc) xd) xe) xf) xg) xh) xi) xj) xk) xl) xm) xn) xo) xp) xq) xr) xs) xt) xu) xv) xw) xx) xy) xz) ya) yb) yc) yd) ye) yf) yg) yh) yi) yj) yk) yl) ym) yn) yo) yp) yq) yr) ys) yt) yu) yv) yw) yx) yy) yz) za) zb) zc) zd) ze) zf) zg) zh) zi) zj) zk) zl) zm) zn) zo) zp) zq) zr) zs) zt) zu) zv) zw) zx) zy) zz)	0000.A)	0000.B)	0000.C)	0000.D)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.12	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 500V 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	10.00				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 3990W/3990VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	3999	3888	38.97	99.8	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	45.95	200.2	229.6	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.55	22.97	100.1	229.5	Pass
HARMONICS I 200V SQUARE 50Hz : a)I L-PE b)% THD c)H 2/50	199.7	46.3	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.1	Pass		Pass



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02302
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 153954 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

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

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Ulaştırılması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır.

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

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

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

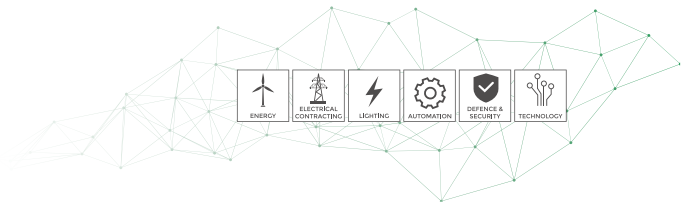
Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

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

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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device
Tipi / Type :
Marka / Mark :Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
CA 6116N
Chauvin Arnoux**Bulunduğu Yer / Place :**
Seri No / Serial Number: 153954 RGH
Envanter No / Inv. Number:
DGS Kodu / Code : 02392Sayfa No : 2 / 3
Page Number**Cihazın laboratuvara kabul tarihi:** 14.01.2019
Date of receipt of device**Prosedür :** İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedure**Çevre Şartları :** Başlangıç : 24,1 °C 53,2 RH Bitiş : 22,2 °C 54,7 RH
Environmental Conditions**Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :**
References used in calibration

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

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsam faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenilirlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.
Measurement Uncertainty
Reported uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.**Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi :** Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration date**Kalibrasyon Yöntemi :** Referans kalibratör ile yapılan ölçümlerin karşılaştırılması yöntemi kullanılır.
Calibration Method**Açıklamalar :** Kalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments
The calibration results are related to instrument/device which serial number and DGS code are given in the certificate. The result are valid for wider environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

Sayfa No : 3 / 3
Page Number :

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

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

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

Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A.61166 / Firmware serial number 00065170



N° 153664 RG4

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Galvanizer : Metro CX 1051
High Resistance Decade : Neeled M-100M
High power AC Voltage source : Eurotest EAC1
Low value 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 tool or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by French COFRAC equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e), (f) (true values a), (b), (c), (d), (e), (f))	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.143 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.672				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-12.2			Pass
WIRE-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.256	0.568	1.053		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3607				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)306.1 ;	298.3				Pass
RESISTANCE (kΩ) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.17	998	997		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1000	10182	10068		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.06	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)26.03 ;	19.95	-1132	-1133		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.85	-565	-564		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-289	-289		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.90	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)26.03 ;	19.89	-61	-63		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	946	-1089	-1089		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.3	-109	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1005 ;	1003				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1005 ;	1007				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1000				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1000				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1000				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1000 ;	1000				Pass
DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e), (f) (true values a), (b), (c), (d), (e), (f))	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 318.5 mA nominal measured	316.2				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	31.3				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.8				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)Isec b)Code=1	0.297	1			Pass