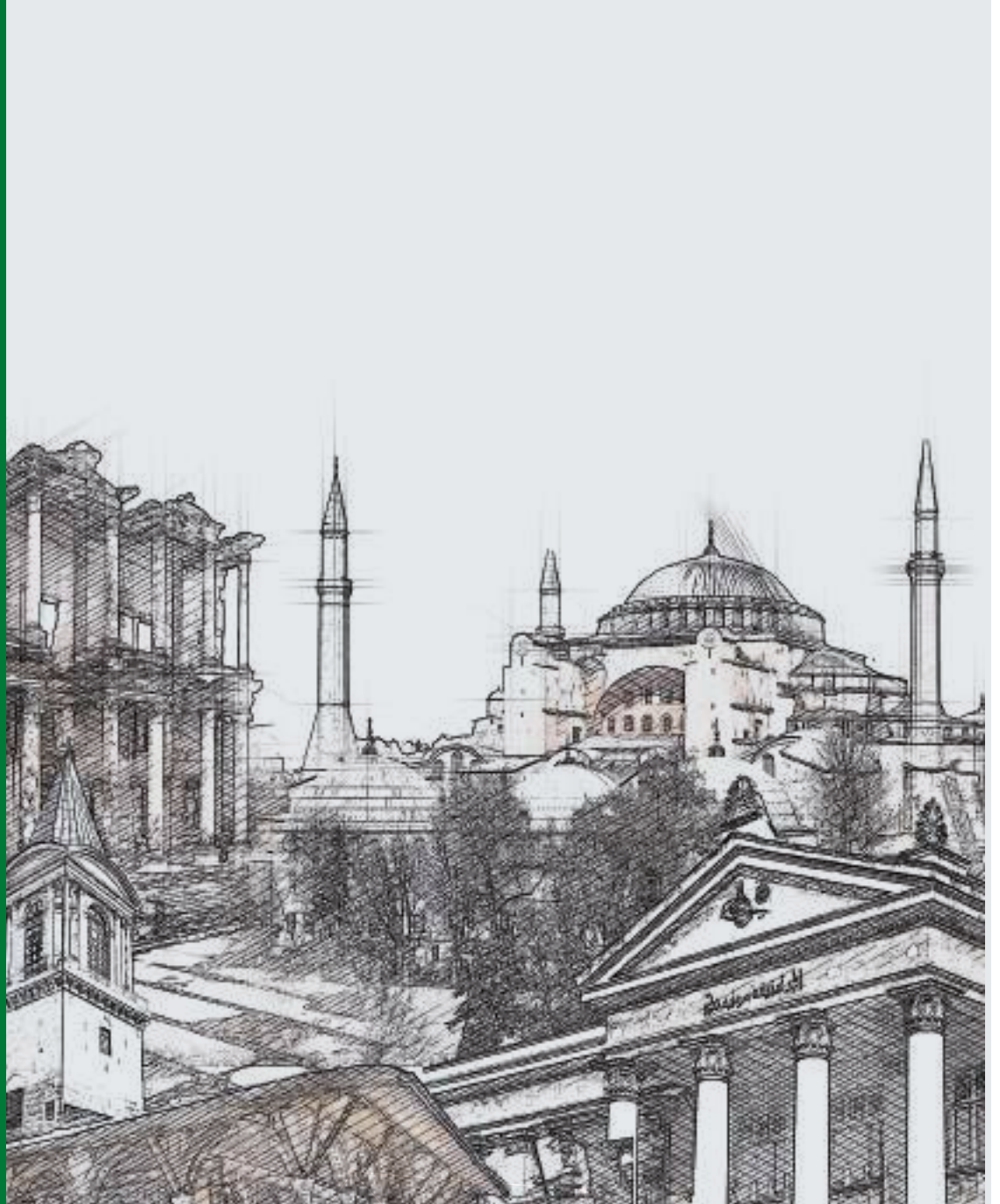




**ANTALYA MYRA MÜZESİ GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0706/REV.0

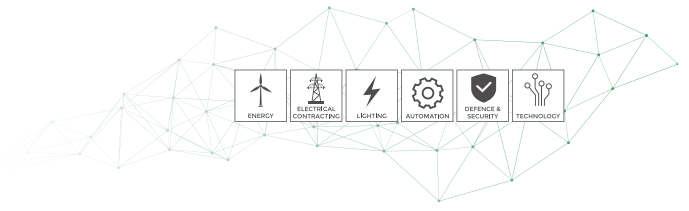




Bu proje
Green Elektronik Hizmetler Tic. A.Ş. tarafından
yapılmıştır.

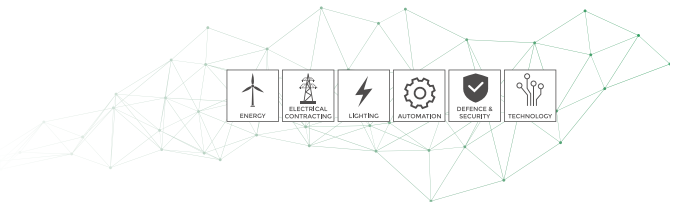
**ANTALYA MYRA ÖRENYERİ
GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

GRN.MM/0706/REV.0



İÇİNDEKİLER

PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU.....	4
PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ.....	5
AĞ TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU.....	6
ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	7
SONUÇ VE ÖNERİLER	8
ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU.....	9
BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ.....	10
GÖZLE KONTROL.....	11
YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI.....	12
TERMAL KAMERA İNCELEME RAPORU.....	16
ESKİ VE YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI.....	22
TEMEL TOPRAKLAMA ALANI.....	25
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	27
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	29
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	30
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	31
CİHAZ BİLGİLERİ.....	37
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	39



PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

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

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

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

Mevcut sisteme göre topraklama değerleri uygun olmakla birlikte sistem kaçak akım rölesi bulunmaması sebebiyle can güvenliği için tehlikedir. Bu sebeple ekstra topraklama sistemi tesis edildi.

Panoya gelen kablonun yıpranmış olması sebebiyle ana besleme hattı 3X10 mm² kablo ile yenilendi. Yeni yapılacak panonun içerisine kademeli olmak kaydı ile 4 adet parafudr monte edildi.

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.

Pronet panosu için 1 adet 1x16 A sigorta ayrılmıştır.

PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

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

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	ANTALYA MYRA ÖRENYERİ MÜZESİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	01.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input 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 type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

B- TESİS BİLGİLERİ

TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var <input checked="" type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>			
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var <input 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	CA 6116N-CHAUVIN ARNOUX
SERİ NO	IEC61010-1IEC61557
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

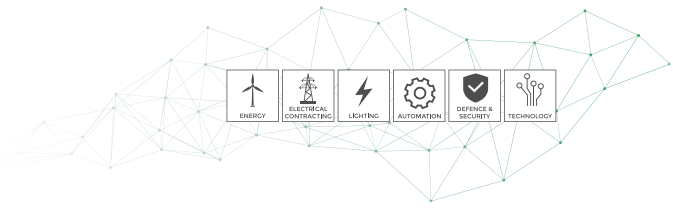
D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

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	Priz	4	32	C	320	1,684	0,68	X
2	OF1 SİGORTA	1,5	6	B	30	1,037	7,33	✓
3	F2 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,245	1,37	✓
4	F3 SİGORTA	2,5	16	C	160	0,99	1,37	✓
5	F4 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,20	1,37	✓
6	F5 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,22	1,37	✓
7	F6 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,32	1,37	✓
8	F7 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,17	1,37	✓
10	F8 SİGORTA	2,5	16	C	160	0,83	1,37	✓
11	F9 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,21	1,37	✓
12	F10 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,08	1,37	✓
13	F11 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,18	1,37	✓
14	F12 SİGORTA	4	20	C	200	1,28	1,1	X
15	F13 SİGORTA	4	20	C	200	1,04	1,1	✓
16	F14 SİGORTA	2,5	16	C	160	0,97	1,37	✓
17	F15 SİGORTA	2,5	16	C	160	1,13	1,37	✓
18	F16 SİGORTA	2,5	16	C	160	0,90	1,37	✓
19	F17 SİGORTA	2,5	16	C	160	0,98	1,37	✓
20	F18 SİGORTA	2,5	16	C	160	0,89	1,37	✓
21								
22								
23								
24								
25								

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

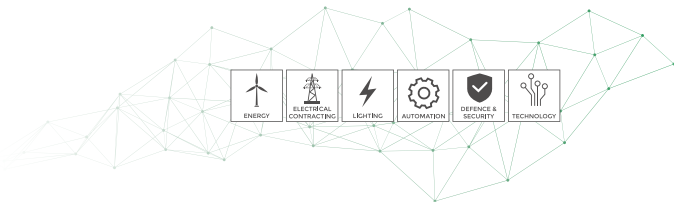
28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi 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	MEHMET DEMİR
ÜNVANI	PROJE MÜHENDİSİ(ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	69588
İMZA	

ONAYLAYAN

ADI SOYADI	HALİL BAYRAKTAR
ÜNVANI	TEKNİK MÜDÜR (ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	50023
İMZA	



ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: Antalya Myra Örenyeri.	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	: Antalya Myra Örenyeri : : Demre /ANTALYA
Yapıya ait açıklamalar Elektrik tesisatının takribi yaşı Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu? Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı Son denetleme tarihi Kontrola ait kayıtlar var mı?	Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer 5 yıl Evet Hayır ✓ Belli değil 1 Yıl 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	: MEHMET DEMİR : PROJE MÜHENDİSİ : : VELİBABA MAHALLESİ ANKARA CADDESİ NO:73 PENDİK/İSTANBUL 28.01.2019 :

BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

Topraklama Sistemi	Faz İletkenlerin sayısı ve tipi	Besleme kaynağı karakteristikleri	Ana kesici Karakteristikleri
TN-C <input type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C-S	AC 1 faz, 2 tel	DC <input type="checkbox"/> 2 kutup <input type="checkbox"/> 3 kutup	Nominal gerilim , U/U _o ⁽¹⁾ 380 Nominal frekans, f ⁽¹⁾ 50Hz A Ω
TT <input checked="" type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/>	1 faz, 3 tel <input type="checkbox"/> 2 faz, 3 tel <input type="checkbox"/> 3 faz, 3 tel <input type="checkbox"/> 3 faz, 4 tel <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hata Akımı Olasılığı, I _F ⁽¹⁾ Dış çevrim empedansı Z _E Not: 1 araştırma ya da ölçüm ile
			Tip: Nominal akım :

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

Ana Korumucu İletkenler

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

Ana Devre Kesici

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

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	:01.02.2019
Tesisatın genel durumu	:Tesisatta tüm kablolar yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ	:Yetersiz

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 MYRA ÖRENYERİ		
ÖLÇÜM TARİHİ	22.06.019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input checked="" type="checkbox"/> Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

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

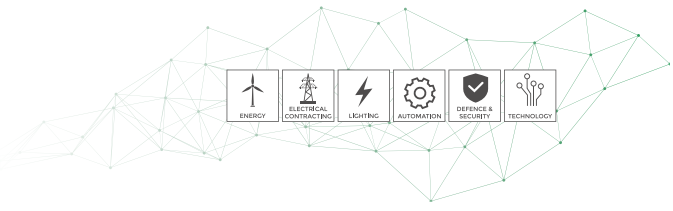
C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

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

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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



E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

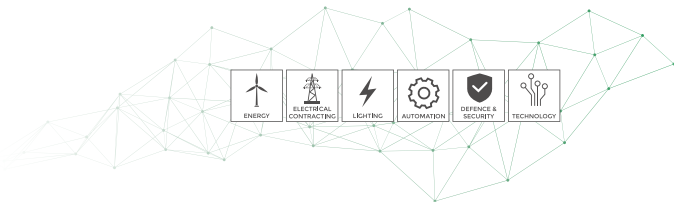
28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

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

ONAYLAYAN

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



ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: ANTALYA MYRA ÖRENYERİ	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	:ANTALYA MYRA ÖRENYERİ : : ANTALYA
Yapıya ait açıklamalar Elektrik tesisatının takribi yaşı Değişiklik ya da ilave yapıldığı görülüyor mu? Değişiklik görülüyorsa yaklaşık yaşı Son denetleme tarihi Kontrola ait kayıtlar var mı?	Ev Ticari Endüstri ✓ Diğer Evet ✓ Hayır Belli değil yıl22.06.2019..... Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: SAFİYE NAZMIYE ÖZTÜRK : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 74433 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 22.06.2019 :



A GÖZLE KONTROL

Faz/Grup	Düzenin Açıklaması İsmi	DOĞRUDAN DOKUNMAYA KARŞI KORUMA			KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ		TANIMLAMA		KABLO VE İLETKENLER			Sıcak kontrol	
		Gedim altındaki bölümlerin yakılması	Mahfazaya (Pano)	Anlık akım anıhtan ile yapılan işlemler	Elektriksel Ölçümler	Şemalar, Talmatılar, Devre Çözümleri ve Diğer Uyarı İşaretleri	Kablo Yollarının Çizim ve Uyumluğunun Mekanik Koruma	Kablo Renk Kod No.	Sıcaklık Elbisine Karşı Koruma	Deprem emniyeti	Termal kameralar kontrolü		
Bo	Pano	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

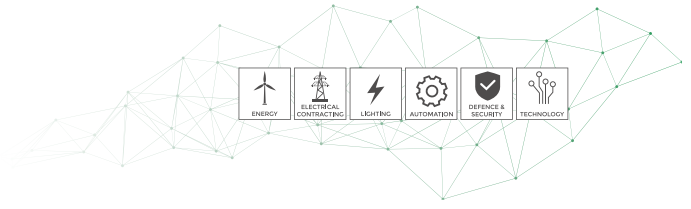
Notlar:

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

Notlar:

Notlar:

Notlar:



Myra Örenyeri

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

Writing : Author : Mehmet DEMİR
Email : mehmet.demir@green.com.tr
Date : 02.02.2019

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

Comments :

Giše Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Myra Örenyeri	C.A 1954	1.02.2018 12:10:04

Infrared Resim



Digital resim



Birleşmiş resim



13.01 °C  30.84 °C

13.01 °C  30.84 °C

Image properties

Image name	20180201_121004_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

Comments :

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

Recommendations :

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

Giše Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Myra Örenyeri	C.A 1954	1.02.2018 12:10:52

Infrared Resim



10.92 °C  33.27 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



10.92 °C  33.27 °C

Image properties

Image name	20180201_121052_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

Comments :

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

Recommendations :

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

Gişe Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Myra Örenyeri	C.A 1954	1.02.2018 12:11:38

Infrared Resim



Digital resim



Birleşmiş resim



15.06 °C  38.91 °C

15.06 °C  38.91 °C

Image properties

Image name	20180201_121138_IR.png
Emissivity:	1
Humidity	45.0 %
Environment temperature	23.30 °C
Distance	2.00 m

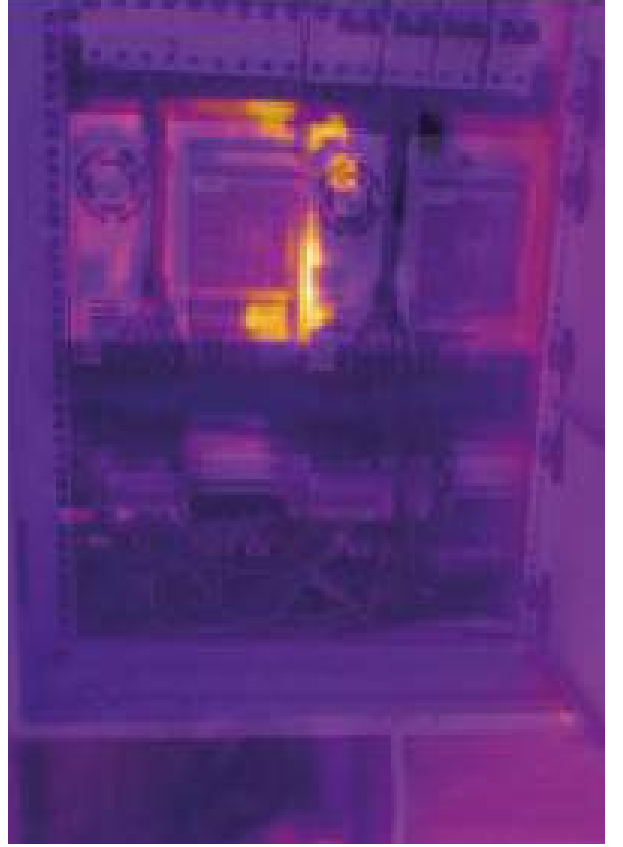
Comments :

Termal kamera ile yapılan ölçümler sonucunda sıcaklık değerlerinin kritik bir değerde olduğu gözlemlenmiştir.

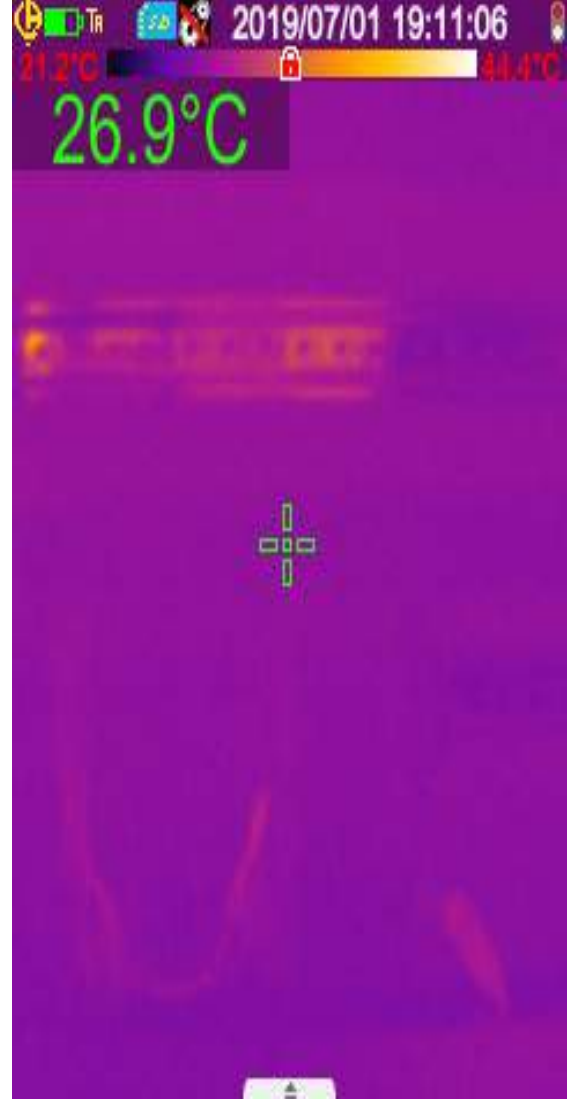
Recommendations :

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

ESKİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



YENİ PANO TERMAL KAMERA ÖLÇÜM SONUCU



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

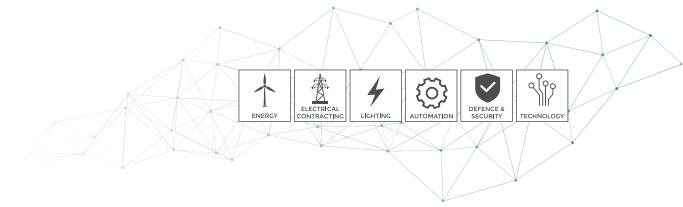


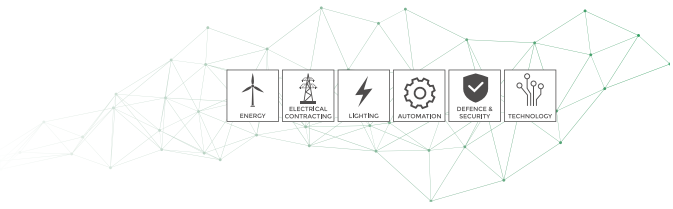
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI

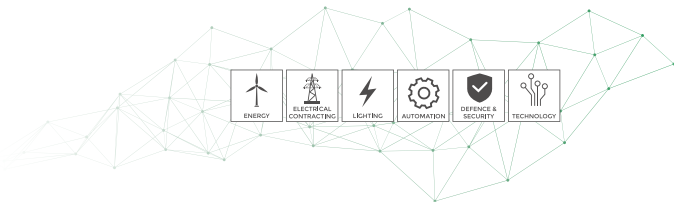






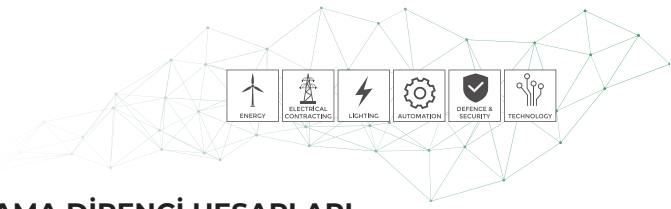
YILDIRIMDAN KORUNMA		
<p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırımlık ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırımlık ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin 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=	
$Ae=LW+6H(L+W)^{0.9}+\pi H^2$	W=	Ae
(Dikdörtgen alanlar için)	H=	
	H ² =	
TESİS İÇİN BEKLENEN YILDIRIM SAYISI		
$Nd=Ng_{max}.Ae.C1.10^{-6}$	Ng _{max} =	
	Ae	Nd=
	C1	
TESİS İÇİN ONAYLI YILDIRIM DARBE SAYISI		
$Nc=5,5.10^{-3}/C$ 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
Ng _{max} =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 ÇEVİRLİ İSE			0,5
EN YAKIN YAPIYA UZAKLIK 3H İSE			1
BÖLGEDE EN YÜKSEKTE İSE			2
C2, YAPISAL KATSAYILAR			
YAPI/ÇATI	METAL	KİREMİT	YANICI
METAL	0.5	1	2
TUĞLA, BETON	1	1.5	2.5
TUTUŞABİLİR	2	2.5	3
C3, YAPISAL KATSAYILAR			
Değersiz, Yanıcı olmayan			0.5
Normal değer yanıcı			1
Değerli, yanıcı			2
Çok değerli yeri doldurulamaz, patlayıcı, yanıcı			3
C4, YAPI DOLULUĞU			
Personelsiz bina			0.5
Normal Kalabalık			1
Panik rizikolu, Tahliye zorluğu			3
C5, YAPININ ÇEVRE ÖNEMİ			
Sürekli kullanımı yok çevrede değersiz			1
Sürekli kullanım çevrede değersiz			5
Çevrede değerli			10

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



TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

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

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

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

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

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

r_E : Toprak öz direnci (ohm.m)

l : Topraklayıcının uzunluğu (m)

d : Yuvarlak kesitli topraklayıcı ise; iletken çapı (m)
dikdörtgen kesitli topraklayıcı ise; iletken (kalınlığının) kısa kenarının yarısı (m)

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

A : Topraklayıcının çevrelediği alan (m²)

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

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

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

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

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesaplama veya tablodan bulunacaktır

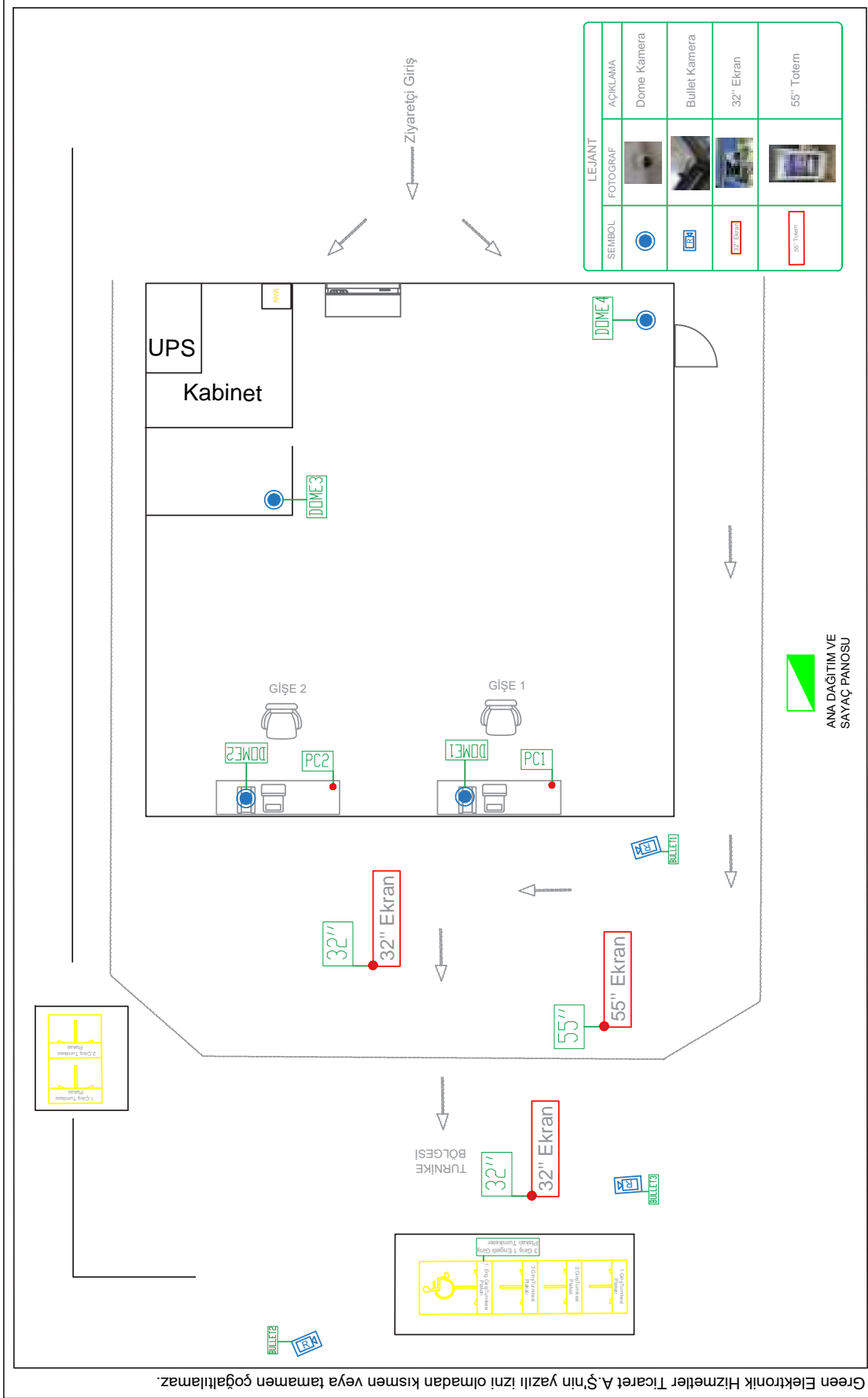
ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ	
Toprak cinsi	Toprak Öz direnci r [ohm.m]
Bataklık	5 - 40
Çamur, Kil, Humus	20 - 200
Kum	200 - 2500
Çakıl	2000 - 3000
Havanın etkisi ile dağılmış taş	< 1.000
Kumtaşı	2000 - 3000
Granit	>50000
Morenin (Buzultaş)	>30000

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

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

TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

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



ANA DAĞITIM VE SAYAÇ PANOSU

green

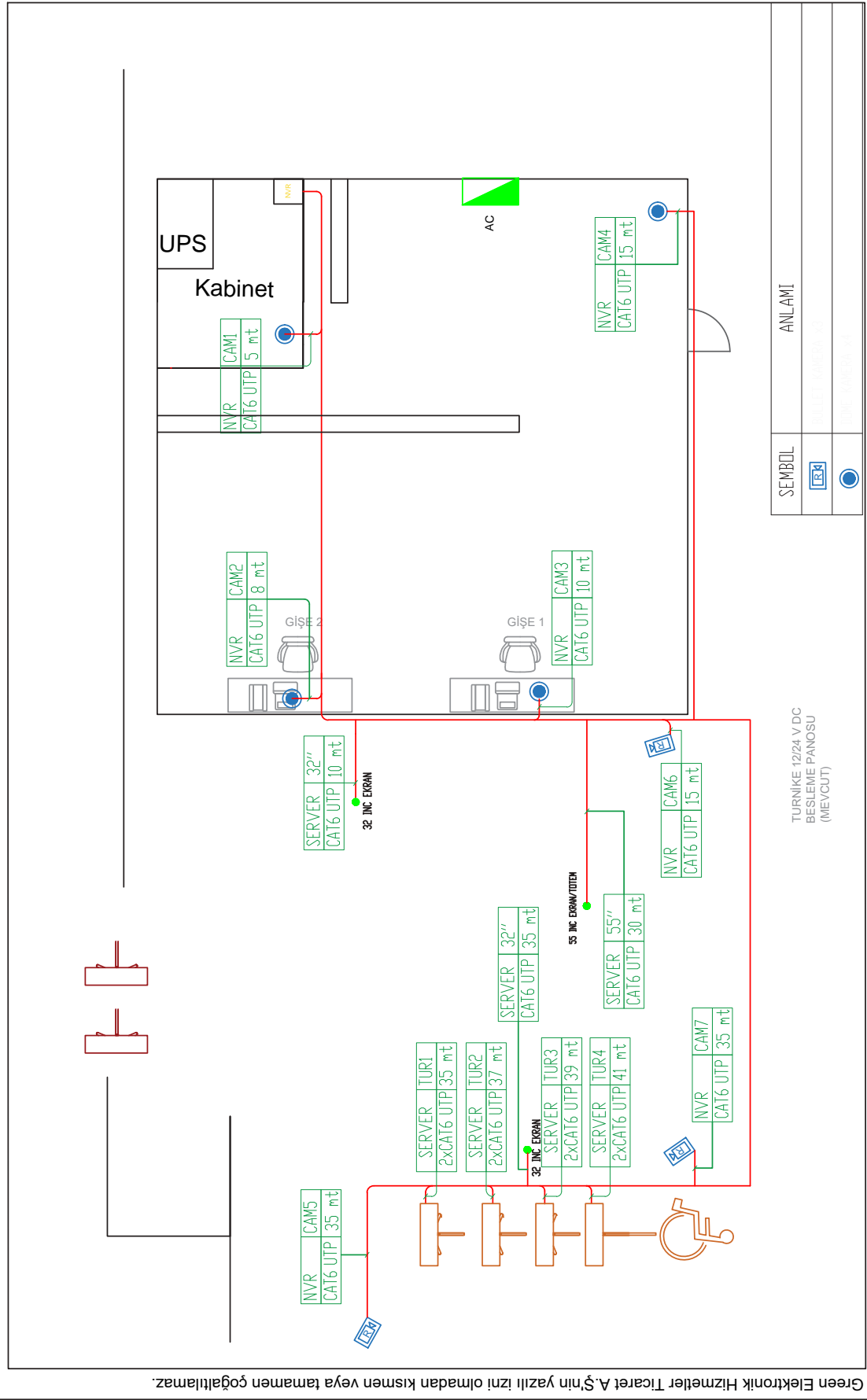
Velibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri SICPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı ANTALYA MYRA MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Halil BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	Referans GRN/İM/0706/REV.000
	Tarih	19.02.2019

QR Code

Açıklama:



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş

Müşteri SICPA

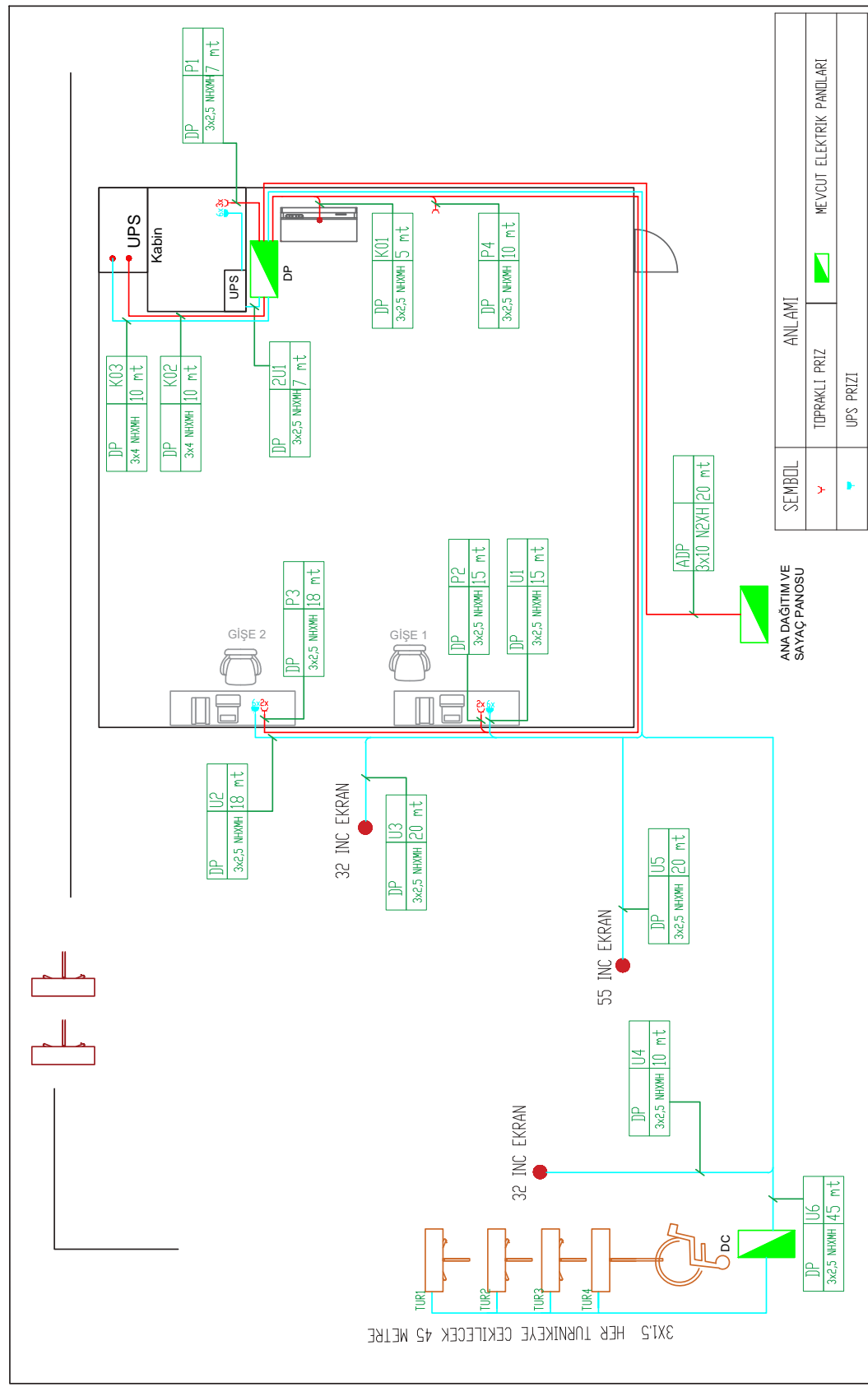
Kontrol Proje Mühendisi ANITALYA MYRA MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ

Hejili BAYRAKTAR Bekir TÜMÜÇ

Tarih 19.02.2019 Referans GRN/İMİ.0706.REV.000

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

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



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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş

Kontrol: **Proje Mühendisi**

Hali BAYRAKTAR Bekir TÜMÜÇ

Müşteri: **SICPA**

Proje Adı: **ANTALYA MYRA MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ**

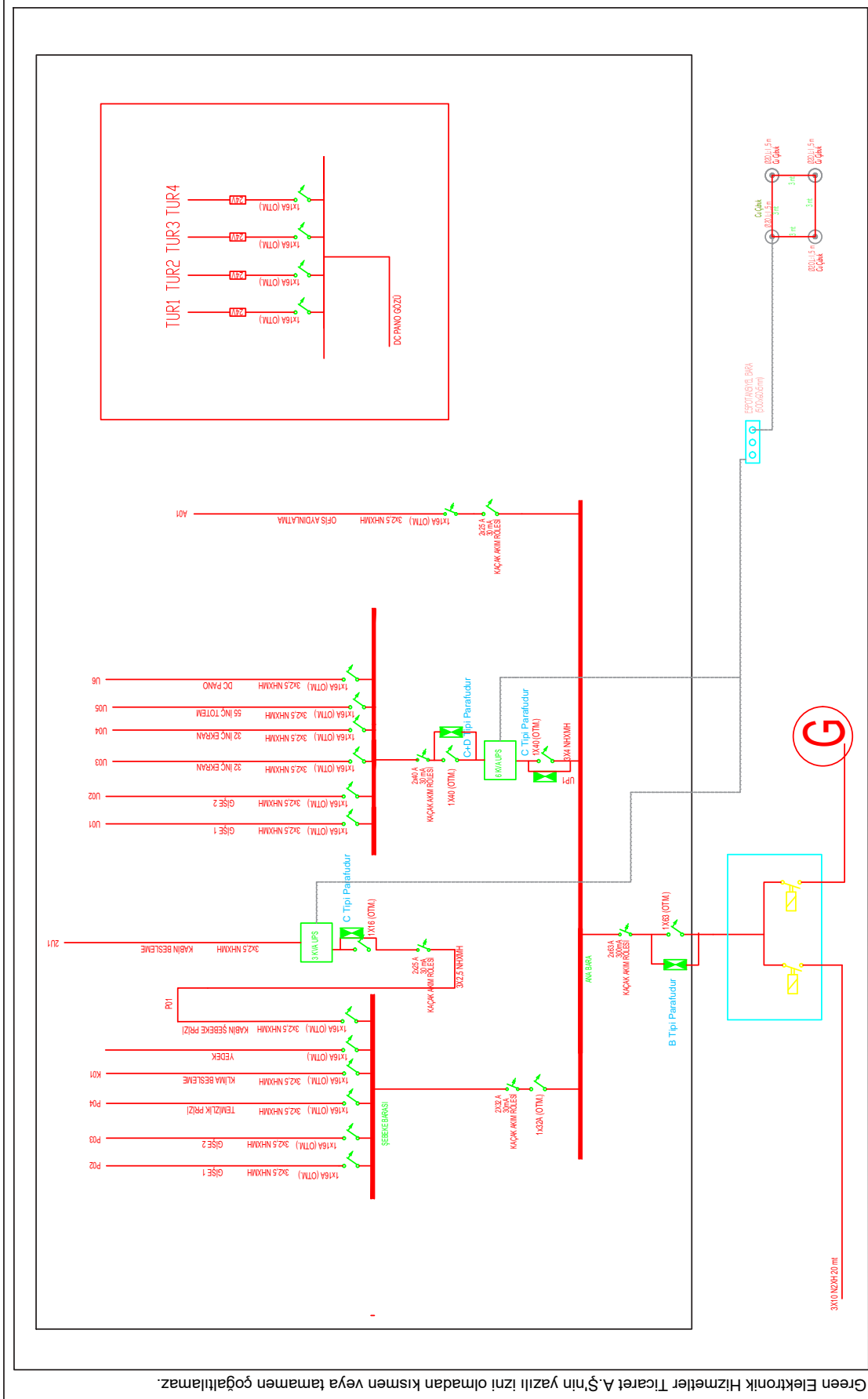
Tarih: **19.02.2019**

Referans: **GRN.MM.0706.REV.000**

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

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

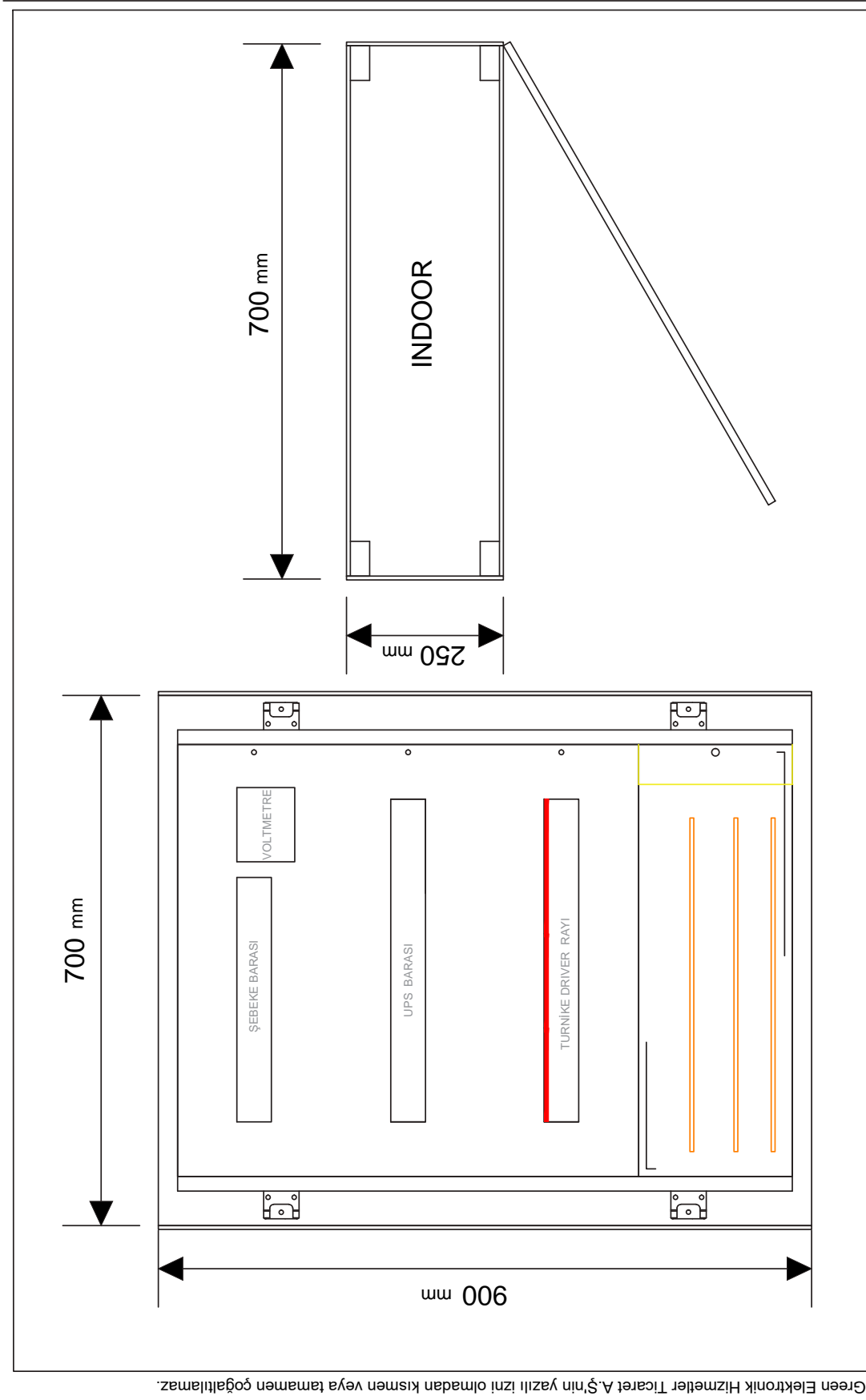
Açıklama:




Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SICPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı ANTALYA MYRA MÜZESİ CCTV VE TURNIKE PROJESİ	
Hali BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	Tarih	19.02.2019
		Referans	GRN.MM.0706.REV.000

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

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



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



Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş

Müşteri SİCPA

Proje Adı: ANTALYA MYRA MÜZESİ CCTV VE TURNİKE PROJESİ

Referans: GRN/MM/0706.REV.000

Tarih: 19.02.2019

Proje Mühendisi: Bekir TÜMÜÇ

Green logo

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

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

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

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

Ürünün PC üzerinden ayarlanması

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

Rapor sonucunda testti geçti-kaldı olarak özel rapor çıkartma özelliği

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliği

Mouse ile zom in ve zom out

Özel harmonik raporu



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

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

DETEKTÖR

Ebatları	160 x 122
Tipi	Mikrobolometre/PA, 8-14µm
Frekans	9 Hz
Hasasiyet(NED)	80 mK @ 30°C (0.00°C @ 30°C)

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

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

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

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

ANALİZ FONKSİYONLARI

Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + 1 otomatik algılama + Ayarlanabilir Min Maks. Ort. + Isı profili + Izoterm
Parametre ayarları	Emisivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim)
Bağlanabilirlik	Orta ölçekli: 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 işaretleyici	Evet

GÖRSELİN SUNUMU

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

GÜÇ BESLEMESİ

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

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

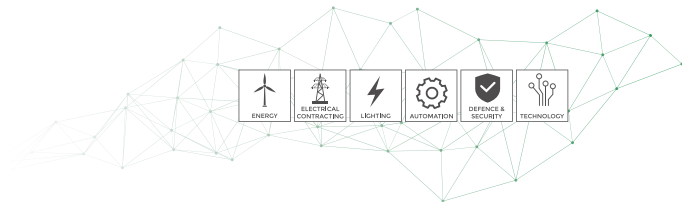
Çalışma sıcaklığı	-5 °C ila 60 °C (-41 °F ila 142 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila 0 °C (-40 °F ila 32 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 60950-1:2006 / EN 60950-1 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri için 2 metre
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütle/Ebatları	Akümlatörle birlikte 70 g / 52x 52x 80mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvırnotuölçü aletleri (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)
Üçlülükte üzerimontaj	Evet kamera üzerinde

GENEL BİLGİLER

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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

DGS İstek No : 02386
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149838RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına (deneylilik) bağlıdır.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarını olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAKK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAKK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAKK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uyumlanma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
Türkish Accreditation Agency (TÜRKAKK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurement results, 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'yi yazılı izni olmadan kâmen çoğaltıp 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.

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

DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Çihaz : Termal Kamera **Bulunduğu Yer / Place :** —
Instrument/Device : **Seri No /Serial Number :** 1458388GH
Tipi / Type : CA 3354 **Envanter No / Inv. Number :** —
Marka / Make : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02386

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

Çeme Şartları : **Nispetlik :** 23,4 °C 48,9 RH **Oran :** 22,5 °C 51,5 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

ÇHAZ Device	MARKA Make	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT5300	150400007	UWE-GHS-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 raporumda 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 periyotlarının kullanma sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları seri no ve DGS kodu ile belirtilen çizaya 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 başka amaçlarla kullanılmamalıdır. İzinsiz ve mahpusce sertifikalar geçerli değildir.

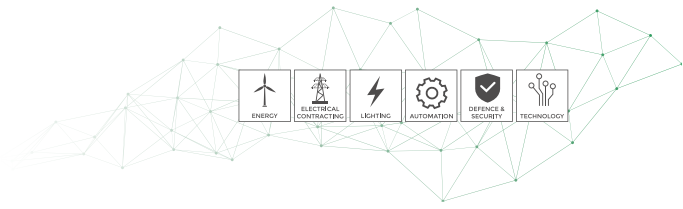
This certificate may not be reproduced either total or in part without the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 51 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

05.00005-19

01-19

Makine/Çihaz / Instrument/Device	Termal Kamera	Bulunduğu Yer / Place:	---
Tipi / Type:	CA, 1954	Seri No / Serial Number:	1498388GH
Marka / Mark:	Chauvin Arnoux	Emvatar 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	48,1	-1,9	4
100,0	93,0	-7,0	4
150,0	139,5	-10,5	4
200,0	185,9	-13,1	4,0

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

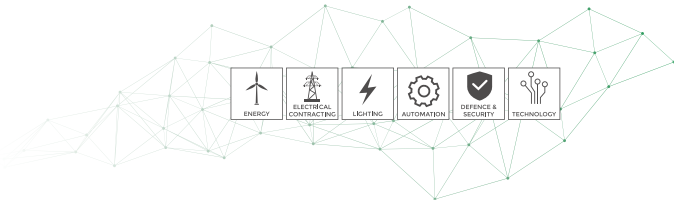
This certificate may not be reproduced or altered in any way without the permission of laboratory. Certification certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 30

0(216) 594 53 70

www.dgsguneri.com

info@dgsguneri.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 1490385GH



Instrument:

Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: HIGH EQUIPMENT

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 accessories.
- Results are instrument's readings

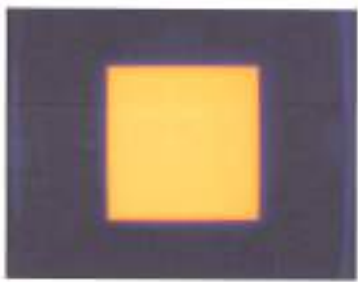
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DJ

Signature:

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



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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

DGS İstek No : 02388
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1854
Tip / Model

Seri No : 149830RGH
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 uyumundaki 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 tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uzmanlaşma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını 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, olasılıkla ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



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

DGS Kalibrasyon

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

48-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Çihaz : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Piece : —
Instrument/Device Seri No /Serial Number: 1498399GH
Tipi / Type: CA 1954 Envanter No / Inv. Number: —
Marka / Mark: Chazem Arnoval DGS Kodu / Code: 02388

Sayfa No : 2 / 8
Page Number

Çihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

ÇHAZ 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	CT5200	150400007	UWE-0185-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun birim ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kasıtlı faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmektedir.
Expanded 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%.

Tarihiye çıkan gelecek kalibrasyon tarihi : Çihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

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

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

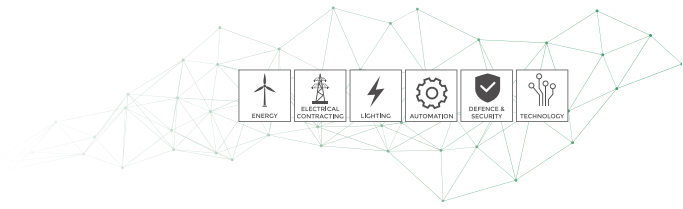
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Dihaz :

Instrument/Device :

Tipi / Type :

Marka / Mark :

Sayfa No : 3 / 3

Kapı Numarı

Termal Kamera

CA-1054

Chauvin Arizone

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No / Serial Number :

Erwantar No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

—

1408309011

—

02188

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 sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimsen kullanamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.

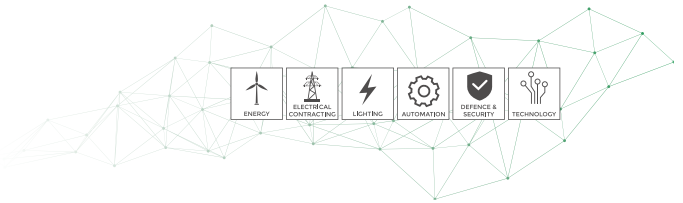
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 30

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14983985H



Instrument:

Model: CA1964

Measurement Standards:

Reference source: HIGH ECONOMI2

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 accuracy.
- Results are instrument's readings

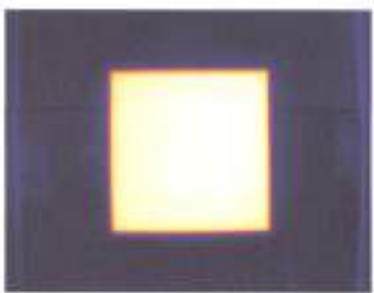
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

DN

Signature:

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



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



DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address :
Velî 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 : 149541RGH
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 ve/veya eden ulusal ölçüm standartlarına bakanlıklığı belgeleir.
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'ın 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 teminliği 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

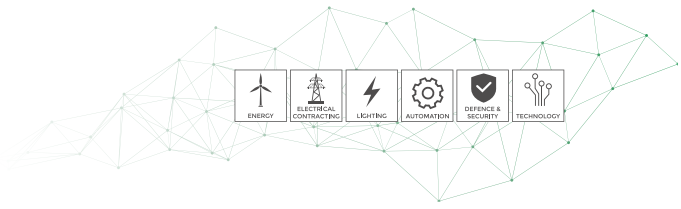
Kalibrasyonu Yapan
Calibrator
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

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



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

05.00006-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera Balanacağı Yeri / Place : ---
Instrument/Device Seri No / Serial Number: 1450418GH
Tipi / Type : CA 1954 Ervarier No / Inv. Number: ---
Marka / Mark : Chauxin Arsook DGS Kodu / Code : 00385

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

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

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun boyan edilen ölçüm belirsizliği gösterilmiş olup, standart belirsizliğin kapsam faktörü k=2 kullanılarak
Measurement Uncertainty dile edilmiştir. Güvenlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmiştir.

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopya yapılamaz. İzinsiz ve meşhursuz sertifikalar geçerli değildir.

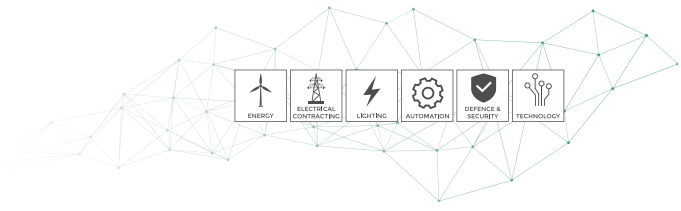
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place

Tipi / Type

CA, 1954

Seri No / Serial Number

149941RQH

Marka / Mark

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

DGS Kodu / Code

02385

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

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

This certificate may not be reproduced either in full or part except with the permission of Laboratory. 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: 14984186H

Instrument Model: CA1254

Measurement Standards: High ECH100N12
Reference source:



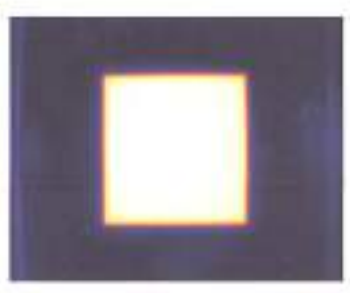
Every test or measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to NAWAS in the UK or through an other certified laboratory.

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in this 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 Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Dihaz: Instrument/Device	Termal Kamera	Bulunduğu Yer / Place:	---
Tipi / Type:	CA 1354	Seri No / Serial Number:	1545806GH
Marka / Make:	Chauvin Arnoux	Envanter No / Inv. Number:	---
		DGS Kodu / Code:	GZMT

 Sayfa No : 2 / 3
 Page Number

 Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
 Date of receipt of device

 Prosedür: İnfrared Termometre Prosedürü
 Procedure

 Çevre Şartları: Ortalama: 23,4 °C 48,9 RH Ort: 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
İnfrared Kalibratör	WKA	CT5000	15040007	UNE C110-0036	03-2018	03-2020

 Ölçüm Belirsizliği: Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapama 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 of 2, providing a level of confidence 95%.

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

 Kalibrasyon Yöntemi: Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
 Calibration Method

 Açıklamalar: Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
 Comments: The calibration results are related to the 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 sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kullanılamaz. İzinsiz ve müdahalesiz sertifikalar geçerli değildir.

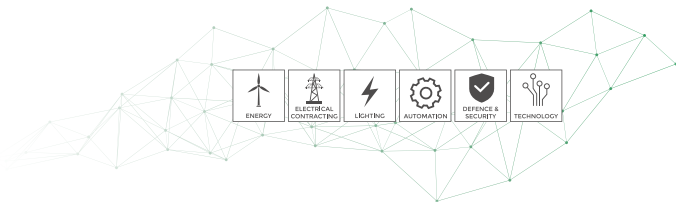
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Seri No /Serial Number:

1545301021

Tipli / Type :

CA-1954

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

02587

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

Bu sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalamaz, izniniz ve mübâharûc sertifikaları geçeri değildir.

This certificate may not be reproduced other than in full accord with the permission of laboratory. Certificate not/valid without signature and/and one not valid.

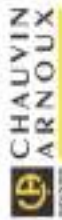
02161 594 53 20

02161 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 15458086H

Instrument Model: CA1954

Measurement Standards: High EN1500112
Reference source:

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

Notes:

- Please refer to User's Manual for instrument's accessories
 - 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



Accredited
TS EN ISO/IEC 17025
AB-EN-19

AB-0167-K

DE.00069-19

01-19

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

DGS İstek No : 02301
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6115
Tip / Model

Seri No : 149660 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 10.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren, DGS Enerji, TÜRKAKREDİ AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 (Mandatorlu) göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAKREDİ under registration number AB-0167-K to TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAKREDİ) kalibrasyon sertifikalarını tanımlanmış birimlerle Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uyumlaştırma Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmaları imzalamıştır.

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

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip edilebilir sayfalarda yer almaktadır.
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

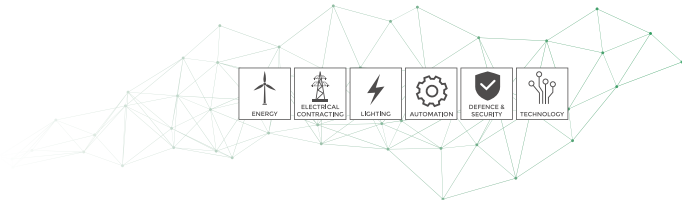
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

Bu sertifika DGS ENERJİ'nin yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılabilmemesi için 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 HİNCEM CADDESİ NO:38 DARE 2 İSTANBUL
TEL: (0) 216 594 53 23 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.00089-19
01-19

Makine/Cihaz / Instrument/Device	Çek Fonksiyonlu Ölçüm Çizgi	Bulunduğu Yer / Place :	—
Tipi / Type :	CA 6116N	Seri No / Serial Number :	149650 RGH
Marka / Mark :	Chazwin Ampoux	Envanter No / Inv. Number :	—
		DGS Kodu / Code :	02391

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : 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:

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	EI-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonu beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapsama faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenirlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmeyecektir.
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 cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
Comments

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

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

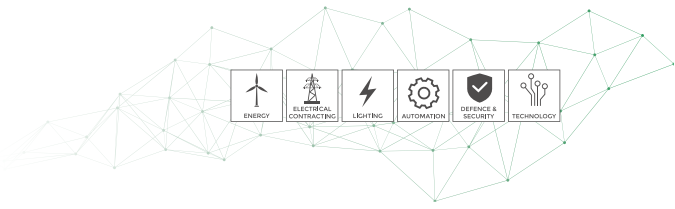
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Makine/Dihaz : Çok Farklıyorku Ölçüm Çihazı Bulunduğu Yer / Place : ---
 Testümen/Device Seri No /Serial Number: 149650 R02H
 Tipi / Type : CA 6216N Ervante No / Inv. Number : ---
 Marka / Mark : Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code: 02351

Sayfa No : 3 / 3
 Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

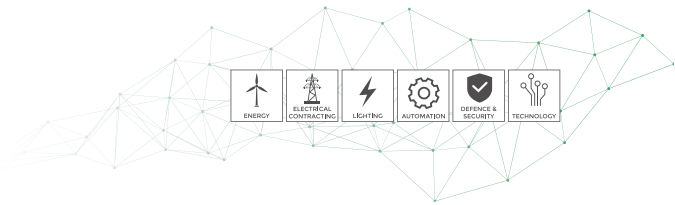
Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,94	-0,060	1,16
	100 Mohm	100,000	99,8	-0,200	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,4	-0,600	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	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 kopya çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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



Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A.6116N / Firmware serial number 0000152



TN 149650 RGH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34405A
 Calculator : Metrix CX1631
 High Resistance Decade : Wookit M-100R
 High power AC Voltage source : Ecolab FNC1
 Low value resistors : G.A

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

Remarques / Notes :

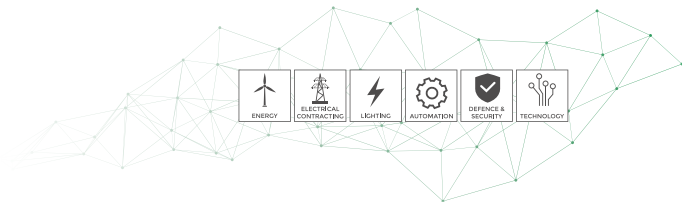
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les prévisions de l'appareil.
 - Please refer to User's Manual for instrument's accessories.

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

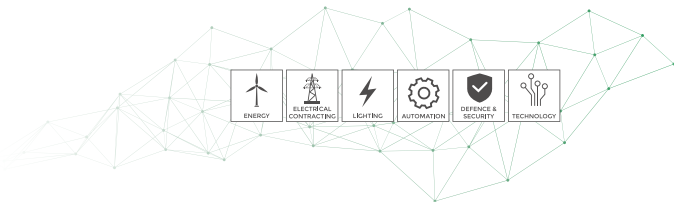
Contrôleur / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) ; three 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 ;	0.102				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA ; a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA ; a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	205.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA ; a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.23	-208.0			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA ; a)R : a)0.670 ;	0.661				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA ; a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA ; a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.19	12.8			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)R, b)RN c)RPE : a)6.251 ; b)0.567 ; c)0.046 ;	0.257	0.567	1.056		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3614				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3001.1 ;	301.8				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3454.9 ;	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	247.5	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)5.84 ; c)5.87 ;	1.76	5.05	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.02	-1124	-1125		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.74	-961	-960		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.91	-287	-287		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.93	-119	-118		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-61	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-49	-67		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-49	-68		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	953	-1081	-1080		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	484	-238	-538		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	246.0	-272	-273		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1882				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)1888 ;	189.5				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				Pass
DESCRIPTION (a), (b), (c), (d), (e) ; three values (a), (b), (c), (d), (e)	meas.a	meas.b	meas.c	meas.d	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1033				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	309.4				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	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 4mA : a)Iacc b)Code=1	0.297	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)Isc) b)Cade=1	0.020	2			Pass
RCD Trip (50mA) 230V-Trip 50mA : a)Isc) b)Cade=1	0.005	2			Pass
RCD Trip (500mA) 230V-Trip 500mA : a)Isc) b)Cade=1	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (I) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20; c)-;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.29; b)0.02; c)-;	1.27	0.61	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (III) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.67; b)0.02; c)1.20;	1.62	0.99	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (IV) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.7; b)0.5; c)-;	56.7	45.2	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (I) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (II) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-;	1.35	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (III) : a)RLN b)LLN (mH) : a)3.3; b)-;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-13mA (I) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.25; b)12.21; c)-;	11.26	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-8mA (II) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5; c)-;	46.4	45.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-4mA (III) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)416; b)405; c)-;	416	404	0.00		Pass
ZaMa 230V 50Hz-trip (I) : a)Ra : a)0.5;	44.0				Pass
ZaMa-ScI 230V 50Hz-trip (II) : a)Ra50 : a)0.0;	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) ;	mm,d	mm,d	mm,d	mm,d	mm,d
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	10.02	10.00	10.36	10.01	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MD-PE d)Probe-PE	230.2	230.2	228.9	230.0	Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : a)L-PE	500.2				Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : b)N-PE		500.4			Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : c)L/MD-PE			542.9		Pass
VOLTAGE 500V 50Hz : d)Probe-PE				540.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 50Hz : a)I	100.2				Pass
CURRENT 10A 50Hz : a)I	10.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 10A 60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.97	100.0	Pass
POWER 3500W/3500VA 100V 35A 30° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	3501	3505	35.07	100.0	Pass
POWER 23.80kW/46.80kVA 230V 200A 40° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	23.88	45.86	109.8	223.0	Pass
POWER 11.90kW/23.80kVA 230V 100A 40° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.88	108.0	223.0	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 500Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 250	109.9	46.1	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 250	9.99	47.1	Pass		Pass

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fazlı Yüksek Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** ---
Yerleşim/Devlet : **Seri No /Serial Number:** 153944 RGH
Tipi / Type : CA 6116N **Emisyon No / Iss. Number:** ---
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02190

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CİHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Near 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 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 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, imzasız ve mülkiyetsiz sertifikalar geçerli değildir.

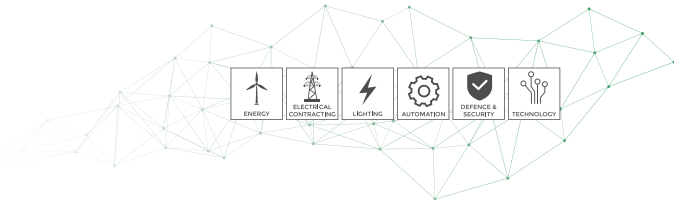
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Makine/Çihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Çihazı

Bulunduğu Yer / Place : ---

Modeli / Deneyi :

Seri No / Serial Number : 153944 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Emvater No / Inv. Number : ---

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code : 02390

Sayfa No : 1 / 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 kimsen çoğaltılamaz. İmzasız ve müstahsuz sertifikalar geçerli değildir.

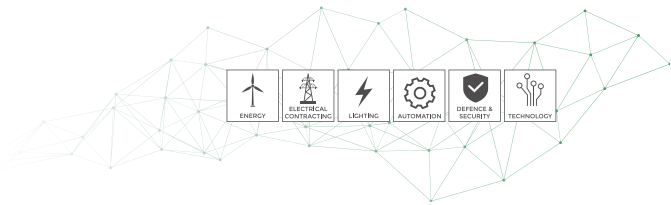
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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.0118M / Instrument Serial Number 0005187



Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimètre - Agilent 34401A
Calibrateur - Metra CX1001
High Resistance Decade - Mestek M-100K
High power AC Voltage source - Eurotest EAC1
Low values resistors - C.A.

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

Remarques / Notes :

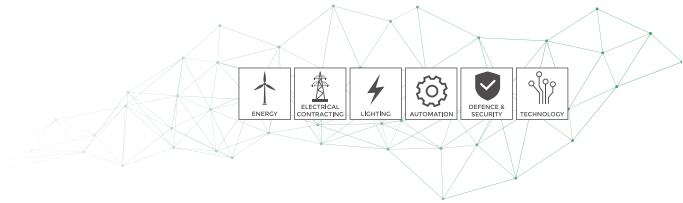
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les précisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracy.

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) : (voir valeurs a), b), c), d), e), f))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.185 ;	0.183				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	-206.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.674 ;	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)207.6 ;	207.2	12.2			Pass
WIRE-CONT (Ω) : a)R1 b)R2 c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.846 ;	0.255	0.564	1.050		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	302.1				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	302.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.0 ;	350.4				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.26	999	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.5	246.9	247.5		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	5.09	5.15		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)20.05 ;	19.92	-111.3	-121.4		Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)20.05 ;	19.80	-555	-554		Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)20.05 ;	20.09	-284	-284		Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)20.05 ;	20.03	-116	-116		Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)20.05 ;	20.09	-62	-62		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)09.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)09.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)09.7 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)09.4 ;	438	-533	-532		Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)206.3 ;	241.4	-269	-268		Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)+meas. c)U gen.(+)+disp. : a)99.7 ;	98.0	-107	-106		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1892				Pass
INSUL. 250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1894				Pass
INSUL. 100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1902				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)100.8 ;	301.4				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)100.8 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f) : (voir valeurs a), b), c), d), e), f))	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
250V-RCD I value : all 1035.0 mA nominal measured	1031				Pass
250V-RCD I value : all 310.5 mA nominal measured	308.4				Pass
250V-RCD I value : all 31.85 mA nominal measured	30.8				Pass
250V-RCD I value : all 10.35 mA nominal measured	10.1				Pass
RCD No-Trip (10mA) 250V-No Trip 6mA : a)0sec b)Code=1	0.297	1			Pass



RCB Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)t(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCB Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)t(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCB Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)t(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.23	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.60	0.57	1.50		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	45.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RLN b)LLN (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.35	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RLPE b)RPE c)LLPE(mH) : a)41.6; b)40.5 ; c)-- ;	41.6	40.4	0.00		Pass
Zs/Rs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Rs ; a)45.5;	45.9				Pass
Zs/Rs-Std 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RsStd : a)40.5;	40.4				Pass
DESCRIPTION : a) ; (b) ; (c) ; (d) ; (e) (true values a) ; (b) ; (c) ; (d) ; (e) ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)I-PE b)N-PE c)I/MD-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.03	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)I-PE b)N-PE c)I/MD-PE d)Probe-PE	229.8	229.9	229.2	230.2	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)I-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.5			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)I/MD-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				550.5	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.02				Pass
CURRENT 100mA 50Hz : a)I	100.0				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.01				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 4° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.00	99.9	Pass
POWER -3900W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3900	3897	38.99	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	46.04	200.2	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.9	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	19.00	47.0	Pass		Pass



DGS Enerji**DGS ENERJİ**
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration CertificateTürkiye
TS EN ISO/IEC 17025
AB-E167-K

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

Cihazın Sahibi / Adresi : Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.
Customer / Address
Veli Baba Mah. Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul**DGS İstek No** : 02389
DGS Device No**Makine / Cihaz** : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device**İmalatçı** : Chauvin Arnoux
Manufacturer**Tip / Model** : CA 6116
Tip / Model**Seri No** : 163960 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 idare edilebilirliği bulgeleri.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units. (SI).
Kalibrasyon laboratuvarının olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory

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

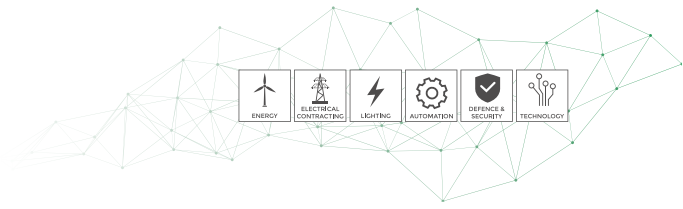
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates.

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

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

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

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



DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Floor :** —
Isıtma menü/Device : **Seri No /Serial Number:** 153950 RGH
Tipi / Type : CA 6116N **Envanter No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02388

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

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

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

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapıam 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%.

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

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısımlar 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
Tipi / Type : CA 6116N Seri No / Serial Number : 153950 RGH
Marka / Mark : Chauvin Arroux Etiket No / Inv. Number : ---
DGS Kodu / Code : 02389

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

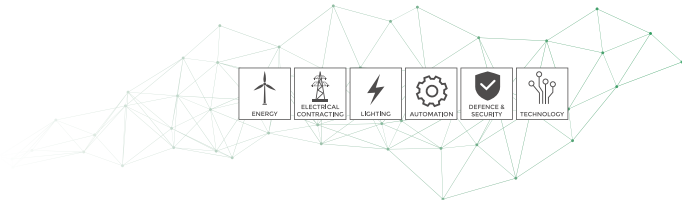
Gerilim	Direnç	Uygulanan Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Belirsizlik %
50 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,98	-0,020	1,16
	100 Mohm	100,000	99,9	-0,100	1,16
100 V	1 Mohm	1,000	1,01	0,010	0,12
	10 Mohm	10,000	9,96	-0,040	1,16
	100 Mohm	100,000	99,2	-0,800	1,16
250 V	1 Mohm	1,000	0,99	-0,010	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 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.



Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

CLA 8118M / Firmware serial number 000599



Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimètre : Agilent 34411A

Calibrateur : Metre CA 1001

High Resistance Device : Hoesel M-1001

High power AC-Voltage source : Eustat EAC1

Low Voltage sources : CA

Tous les moyens de mesure et d'essai utilisés pour vérifier cet instrument, sont accrédités aux niveaux nationaux et internationaux soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COPRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les 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 COPRAC equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

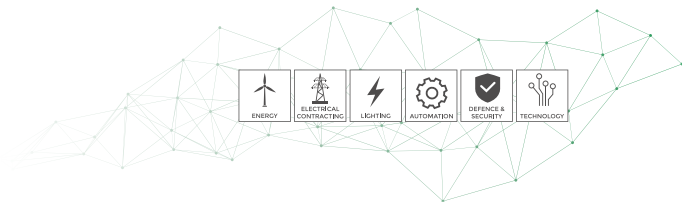
- Se référer à la notice de l'appareil pour les spécifications de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracy.

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

Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e) : (see values a), b), c), d), e)	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.185	0.183				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185	2.184				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)max. : a)0.18	20.22	208.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)max. : a)20.18	20.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)8.670	0.484				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)max. : a)20.38	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(-)max. : a)307.6	207.9	12.8			Pass
WRES-COMP (Ω) : a)IL b)RS c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046	0.261	0.567	1.028		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1	301.3				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1	298.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)399.4	399.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RI : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000	5.34	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RI : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8	247.2	246.0	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RI : a)1000 ; b)1000 ; c)1000	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RI : a)1000 ; b)9994 ; c)9994	1000	10148	10090		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RI : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)20.83	19.95	-1118	-1119		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)20.83	19.94	-559	-558		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)20.83	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)20.83	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)20.83	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)99.9	88.0	-67	-66		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)99.9	40.9	-67	-66		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)957	942	-1074	-1073		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)484	478	-535	-534		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)246.3	242.6	-270	-270		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen.(-)max. c)U gen.(-)diag. : a)99.3	97.6	-107	-107		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000	1001				Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000	1000				Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000	1000				Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000	1007				Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000	299.5				Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1000	1007				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), e) : (see values a), b), c), d), e)	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1025				Pass
230V-RCD I value : a)I 318.5 mA nominal measured	301.6				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.05 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.3				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(max) b)Cade-I	0.297	1			Pass



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Z1) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.42	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Z2) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.57	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Z3) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.62	0.59	1.36		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Z4) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.8	44.4	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Z1) : a)R(L)N b)L(L)N (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Z2) : a)R(L)N b)L(L)N (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.28	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Z3) : a)R(L)N b)L(L)N (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Z1) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.40	11.10	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Z1) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.4	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Z1) : a)R(L)PE b)R(PE) c)L(L)PE(mH) : a)416; b)405 ; c)-- ;	416	405	0.00		Pass
ZoRa 230V 50Hz-trip (Z1) : a)In : a)45.5;	42.3				Pass
ZoRa-Set 230V 50Hz-trip (Z1) : a)Ra5 d) : a)05;	402				Pass
DESCRIPTION : a) : Ra ; b) : L ; c) : L ; d) : L ; e) : Ra ; f) : L ; g) : L ; h) : L ;	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 18V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MQ-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.15	9.99	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MQ-PE d)Probe-PE	230.0	230.0	229.1	229.6	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		549.9			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MQ-PE			548.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				548.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.1				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.00				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 20A 4° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1996	20.00	99.8	Pass
POWER -2500W/3000VA 180V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3099	3088	30.97	99.8	Pass
POWER 23.80 kW/46.80 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	45.95	200.2	229.6	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.55	22.97	100.1	229.5	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	193.7	40.8	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



Kalibrasyon
TELEFONLUK FİZİK
AB-0167-K

AB-0167-K

DE.00990-19

01-19

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

DGS İstek No : 02392
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6118
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 birimlere realize eden ulusal ölçüm standartlarına (derecelenmiş) 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 laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarını tanınmışlığı kapsamında 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.

Ölçme sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizliği ve kalibrasyon metotları bu sertifikaya tamamıyla ekli olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

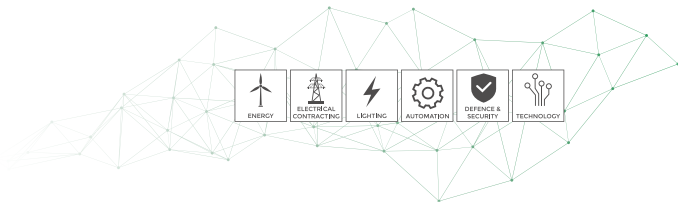
Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

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



DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Place :** —
Instrument/Device : **Seri No /Serial Number:** 153954 RGH
Tipi / Type : CA 6116N **Ervarite No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02192

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

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	HR95-B-7	E1-1538651	IET Labs	11-2017	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 verilmektedir.
Expanded uncertainty of calibration is expanded uncertainty which is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence 95%.

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

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

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

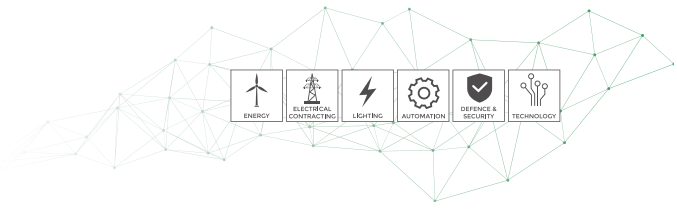
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı Bolandığı Yer / Place : —
 Instrument/Device : CA 6116N Seri No /Serial Number: 153954 RGH
 Tip / Type : CA 6116N Emvante No / Inv. Number: —
 Marka / Mark : Chauvillat Annou 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

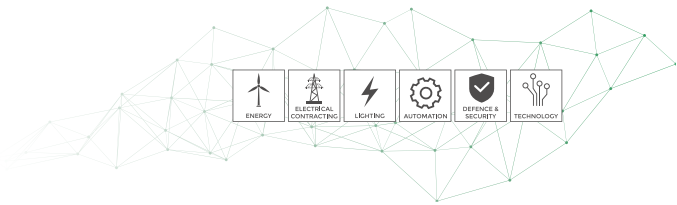
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Certificate 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.611EM / Instrument serial number 00000170



N° 13354 RQH

Appareils de mesure / Measurement Standards:

Multimeter: Agilent 34401A

Calorimétre: Mettler CX9051

High Resistance Decade: Mookel H-100R

High power AC Voltage source: Exctest EAC1

Low values resistors: C.A.

Tous les moyens de mesure et d'étalon 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 précautions de l'appareil.

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

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

Contrôlé par / Tested by:

Signature:

DESCRIPTION: a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z), aa), ab), ac), ad), ae), af), ag), ah), ai), aj), ak), al), am), an), ao), ap), aq), ar), as), at), au), av), aw), ax), ay), az), ba), bb), bc), bd), be), bf), bg), bh), bi), bj), bk), bl), bm), bn), bo), bp), bq), br), bs), bt), bu), bv), bw), bx), by), bz), ca), cb), cc), cd), ce), cf), cg), ch), ci), cj), ck), cl), cm), cn), co), cp), cq), cr), cs), ct), cu), cv), cw), cx), cy), cz), da), db), dc), dd), de), df), dg), dh), di), dj), dk), dl), dm), dn), do), dp), dq), dr), ds), dt), du), dv), dw), dx), dy), dz), ea), eb), ec), ed), ee), ef), eg), eh), ei), ej), ek), el), em), en), eo), ep), eq), er), es), et), eu), ev), ew), ex), ey), ez), fa), fb), fc), fd), fe), ff), fg), fh), fi), fj), fk), fl), fm), fn), fo), fp), fq), fr), fs), ft), fu), fv), fw), fx), fy), fz), ga), gb), gc), gd), ge), gf), gg), gh), gi), gj), gk), gl), gm), gn), go), gp), gq), gr), gs), gt), gu), gv), gw), gx), gy), gz), ha), hb), hc), hd), he), hf), hg), hh), hi), hj), hk), hl), hm), hn), ho), hp), hq), hr), hs), ht), hu), hv), hw), hx), hy), hz), ia), ib), ic), id), ie), if), ig), ih), ii), ij), ik), il), im), in), io), ip), iq), ir), is), it), iu), iv), iw), ix), iy), iz), ja), jb), jc), jd), je), jf), jg), jh), ji), jj), jk), jl), jm), jn), jo), jp), jq), jr), js), jt), ju), jv), jw), jx), jy), jz), ka), kb), kc), kd), ke), kf), kg), kh), ki), kj), kk), kl), km), kn), ko), kp), kq), kr), ks), kt), ku), kv), kw), kx), ky), kz), la), lb), lc), ld), le), lf), lg), lh), li), lj), lk), ll), lm), ln), lo), lp), lq), lr), ls), lt), lu), lv), lw), lx), ly), lz), ma), mb), mc), md), me), mf), mg), mh), mi), mj), mk), ml), mn), mo), mp), mq), mr), ms), mt), mu), mv), mw), mx), my), mz), na), nb), nc), nd), ne), nf), ng), nh), ni), nj), nk), nl), nm), nn), no), np), nq), nr), ns), nt), nu), nv), nw), nx), ny), nz), oa), ob), oc), od), oe), of), og), oh), oi), oj), ok), ol), om), on), oo), op), oq), or), os), ot), ou), ov), ow), ox), oy), oz), pa), pb), pc), pd), pe), pf), pg), ph), pi), pj), pk), pl), pm), pn), po), pp), pq), pr), ps), pt), pu), pv), pw), px), py), pz), qa), qb), qc), qd), qe), qf), qg), qh), qi), qj), qk), ql), qm), qn), qo), qp), qq), qr), qs), qt), qu), qv), qw), qx), qy), qz), ra), rb), rc), rd), re), rf), rg), rh), ri), rj), rk), rl), rm), rn), ro), rp), rq), rr), rs), rt), ru), rv), rw), rx), ry), rz), sa), sb), sc), sd), se), sf), sg), sh), si), sj), sk), sl), sm), sn), so), sp), sq), sr), ss), st), su), sv), sw), sx), sy), sz), ta), tb), tc), td), te), tf), tg), th), ti), tj), tk), tl), tm), tn), to), tp), tq), tr), ts), tt), tu), tv), tw), tx), ty), tz), ua), ub), uc), ud), ue), uf), ug), uh), ui), uj), uk), ul), um), un), uo), up), uq), ur), us), ut), 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)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
CONTINUITY (d) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (d) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (d) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.11	207.2			Pass
CONTINUITY (d) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.21	-207.7			Pass
CONTINUITY (d) L-PE 12mA : a)R : a)0.679 ;	0.672				Pass
CONTINUITY (d) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (d) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)387.6 ;	387.5	12.1			Pass
WIRES-COMP (d) : a)R, b)R, c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.016 ;	0.256	0.568	1.093		Pass
RESISTANCE (d) L-PE : a)R : a)3000 ;	3607				Pass
RESISTANCE (d) L-PE : a)R : a)3000.1 ;	308.3				Pass
RESISTANCE (d) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.9				Pass
EARTH 3P (d) : a)R, b)R, c)R, d)R : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.17	908	907		Pass
EARTH 3P (d) : a)R, b)R, c)R, d)R : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (d) : a)R, b)R, c)R, d)R : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	900	908	900		Pass
EARTH 3P (d) : a)R, b)R, c)R, d)R : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1009	10182	10368		Pass
EARTH 3P (d) : a)R, b)R, c)R, d)R : a)1.74 ; b)15.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.06	5.01		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MQ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-11.32	-11.31		Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MQ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.85	-505	-564		Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MQ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.98	-289	-289		Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MQ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.90	-119	-119		Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MQ) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.89	-63	-63		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (d) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.3	-69	-67		Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (d) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.3	-69	-69		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (d) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)857 ;	946	-1089	-1089		Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (d) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)484 ;	478	-542	-541		Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (d) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (d) : a)R b)U gen.(-)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	97.2	-109	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MQ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MQ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MQ) : a)R : a)1888 ;	1890				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MQ) : a)R : a)1888 ;	1886				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MQ) : a)R : a)1888 ;	209.4				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MQ) : a)R : a)1888 ;	1094				Pass
DESCRIPTION: a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z), aa), ab), ac), ad), ae), af), ag), ah), ai), aj), ak), al), am), an), ao), ap), aq), ar), as), at), au), av), aw), ax), ay), az), ba), bb), bc), bd), be), bf), bg), bh), bi), bj), bk), bl), bm), bn), bo), bp), bq), br), bs), bt), bu), bv), bw), bx), by), bz), ca), cb), cc), cd), ce), cf), cg), ch), ci), cj), ck), cl), cm), cn), co), cp), cq), cr), cs), ct), cu), cv), cw), cx), cy), cz), da), db), dc), dd), de), df), dg), dh), di), dj), dk), dl), dm), dn), do), dp), dq), dr), ds), dt), du), dv), dw), dx), dy), dz), ea), eb), ec), ed), ee), ef), eg), eh), ei), ej), ek), el), em), en), eo), ep), eq), er), es), et), eu), ev), ew), ex), ey), ez), fa), fb), fc), fd), fe), ff), fg), fh), fi), fj), fk), fl), fm), fn), fo), fp), fq), fr), fs), ft), fu), fv), fw), fx), fy), fz), ga), gb), gc), gd), ge), gf), gg), gh), gi), gj), gk), gl), gm), gn), go), gp), gq), gr), gs), gt), gu), gv), gw), gx), gy), gz), ha), hb), hc), hd), he), hf), hg), hh), hi), hj), hk), hl), hm), hn), ho), hp), hq), hr), hs), ht), hu), hv), hw), hx), hy), hz), ia), ib), ic), id), ie), if), ig), ih), ii), ij), ik), il), im), in), io), ip), iq), ir), is), it), iu), iv), iw), ix), iy), iz), ja), jb), jc), jd), je), jf), jg), jh), ji), jj), jk), jl), jm), jn), jo), jp), jq), jr), js), jt), ju), jv), jw), jx), jy), jz), ka), kb), kc), kd), ke), kf), kg), kh), ki), kj), kk), kl), km), kn), ko), kp), kq), kr), ks), kt), ku), kv), kw), kx), ky), kz), la), lb), lc), ld), le), lf), lg), lh), li), lj), lk), ll), lm), ln), lo), lp), lq), lr), ls), lt), lu), lv), lw), lx), ly), lz), ma), mb), mc), md), me), mf), mg), mh), mi), mj), mk), ml), mn), mo), mp), mq), mr), ms), mt), mu), mv), mw), mx), my), mz), na), nb), nc), nd), ne), nf), ng), nh), ni), nj), nk), nl), nm), 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)	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.8 mA nominal measured.	1030				Pass
230V-RCD I value : a)I 510.5 mA nominal measured	516.2				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.85 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)I(ac) b)Code=1	0.297	1			Pass