



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

GRN.MM/0712/REV.0

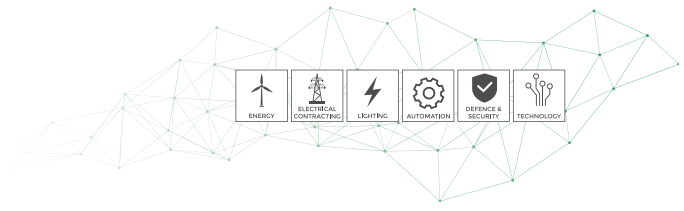




**BU PROJE
GREEN ŞİRKETLER GRUBU TARAFINDAN
YAPILMIŞTIR**

**İANTALYA SİDE TİYATROSU GİŞE BÖLÜMÜ
ZAYIF AKIM, KUVVETLİ AKIM İLE
ELEKTRONİK GÜVENLİK SİSTEMLERİ
PROJELERİ VE KEŞİF RAPORLARI**

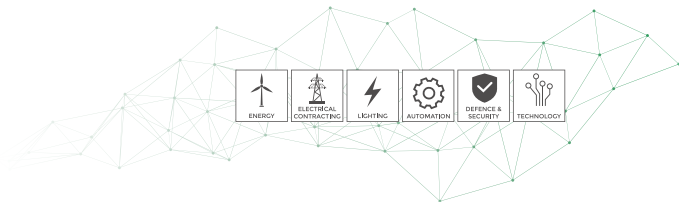
GRN.MM/0712/REV.0



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.....	26
YILDIRIMDAN KORUNMA.....	28
TOPRAKLAMA DİRENCİ HESAPLARI.....	30
ORAJLI GÜN HARİTASI.....	31
AUTOCAD PROJE ÇİZİMLERİ	32
CİHAZ BİLGİLERİ.....	38
ÖLÇÜM CİHAZLARININ KALİBRASYON BİLGİLERİ.....	40





PROJE ÖZETİ VE GENEL DEĞERLENDİRME RAPORU

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

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

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

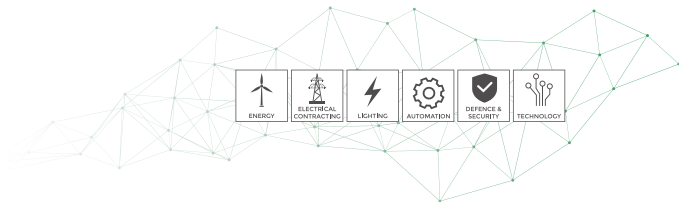
Yeni yapılacak panonun içerisinde kademeli olmak kaydı ile 4 adet parafudr monte edildi. Bu sebeple, aktif paratonere isabet eden yıldırım darbesinin akımının topraklama çubukları üzerinden tekrar tesise gelmesi engellenmiş olacaktır.

Panoya gelen besleme kablosunun yeni güce göre yetersiz olduğu görülmüş 3X10 mm² kablo kullanılması uygun görülmüştür.

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

PROJE KEŞİF VE SONUÇ ÖZETİ

	AÇIKLAMA	MEVCUT	YENİ	DEĞİŞTİRİLDİ
1	Enerji Kablo Değişimi		3X10 mm2	DEĞİŞTİRİLDİ
2	Topraklama Değişimi	YETERSİZ	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
3	Yıldırım Koruma	MEVCUT DEĞİL	YENİ SİSTEM	EKLENDİ
4	Pano Yenileme	YETERSİZ	YENİ PANO	YENİLENDİ
5	Kaçak Akım Rölesi 30 mA	MEVCUT DEĞİL	4	EKLENDİ
6	Kaçak Akım Rölesi 300 mA	MEVCUT DEĞİL	1	EKLENDİ
7	Gişe ve Turnike Kablolama	MEVCUT	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 Side Tiyatrosu		
ÖLÇÜM TARİHİ	05.02.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input checked="" type="checkbox"/>	Kuru <input type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	CLK AKDENİZ		
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input type="checkbox"/> Tadilat <input checked="" type="checkbox"/>

B- TESİS BİLGİLERİ

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

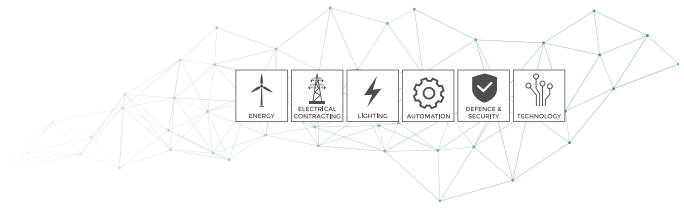
C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

ÖLÇÜM CİHAZI

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

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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



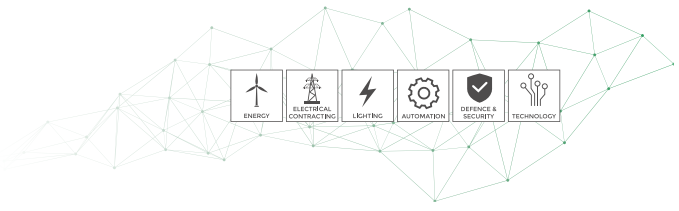
D- ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/ Koruma (mm ²)	I _n (A)	AÇMA EĞRİSİ TİPİ	I _a (A)	Z _x ÖLÇÜLEN (Ω)	Z _s SINIR (Ω)	SONUÇ Z _x ≤ Z _s
1	ANA BESLEME	6	32	C	320	12,80	0,68	X
2	PRİZ 1	2,5	16	C	160	14,41	1,37	X
3	KLİMA	2,5	16	C	160	18,81	1,37	X
4	AYDINLATMA	2,5	16	C	160	18,97	1,37	X
5	S.SİGORTA	2,5	16	C	160	18,38	1,37	X
6	UPS 1	2,5	20	C	200	18,27	1,1	X
7	UPS 2	2,5	20	C	200	19,93	1,1	X
8								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

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



E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

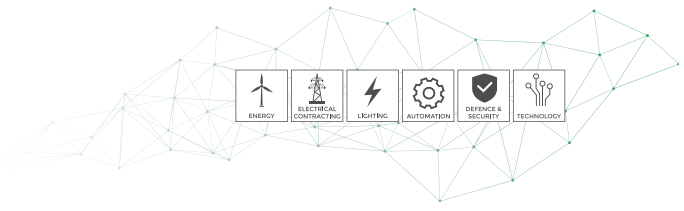
28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

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

ONAYLAYAN

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



ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri:

Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Adresi: Antalya Side Tiyatrosu

Raporun istenme gerekçesi:

Tesisata ait bilgiler:

Kullanıcı
Tesisat
Adres

: Antalya Side Tiyatrosu:
: SİDE/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 ✓
9 yıl			
✓ Evet	Hayır	Belli değil	
....			
.....			
Evet	✓ Hayır		

Denetlemenin sınırları ve kapsamı:

Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelenmesi
Sınırlamalar : Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edilmiştir.

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

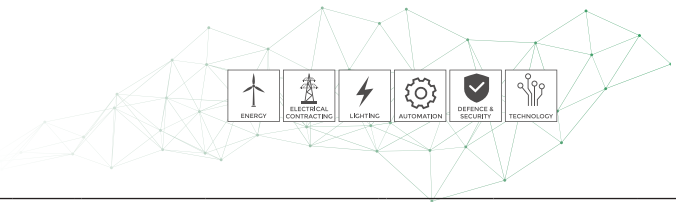
Gelecek denetleme:

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

Beyan:

Deneyen ve
Denetleyen:

İsim : .Mehmet DEMİR
Ünvan : PROJE MÜHENDİSİ
Oda Sicil No : 69588
Adres : Velibaba Mahallesi Ankara Caddesi No:73 Pendik İSTANBUL
Tarih : 05.02.2019
İmza :



BESLEME KARAKTERİSTİKLERİ VE TOPRAKLAMA DÜZENLEMELERİ

(kutuları işaretleyin ve detayları girin)

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

BELGEYE İLİŞKİN TESİSAT ÖZELLİKLERİ

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

Ana Koruyucu İletkenler

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

Ana Devre Kesici

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

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

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

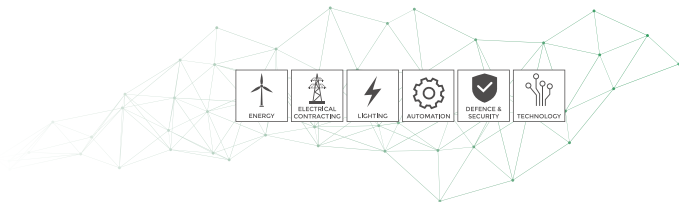
Düzeltilecek bir işe ihtiyaç görülmemiştir Aşağıdaki hususlar gözlenmiştir
 2. Düzeltme gerektirir. Gelen besleme hattı değişmelidir. Dc pano ve Dağıtım panosu ayrı olmalıdır.

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	: 05.02.2019
Tesisatın genel durumu	: Tesisatta tüm kablolar yenilenmelidir.
Genel değerlendirme: YETERLİ / YETERSİZ	: YETERSİZ



YENİ TESİSAT ÖLÇÜM RAPORLARI

AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ / ÇEVİRİM EMPEDANSI ÖLÇÜM RAPORU

A- GENEL BİLGİLER

ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş.		
İLGİLİ KİŞİ			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	ANTALYA SİDE TİYATROSU		
ÖLÇÜM TARİHİ	30.06.2019		
HAVA DURUMU	Açık <input checked="" type="checkbox"/>	Kapalı <input type="checkbox"/>	Yağışlı <input type="checkbox"/>
TOPRAK DURUMU	Islak <input type="checkbox"/>	Nemli <input type="checkbox"/>	Kuru <input checked="" type="checkbox"/>
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI			
ŞEBEKE TİPİ	TT <input checked="" type="checkbox"/>	TN <input type="checkbox"/>	
KONTROL NEDENİ	Periyodik <input type="checkbox"/>	Tekrar <input type="checkbox"/>	Yeni tesis <input checked="" type="checkbox"/> Tadilat

B- TESİS BİLGİLERİ

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

C- ÖLÇÜM BİLGİLERİ

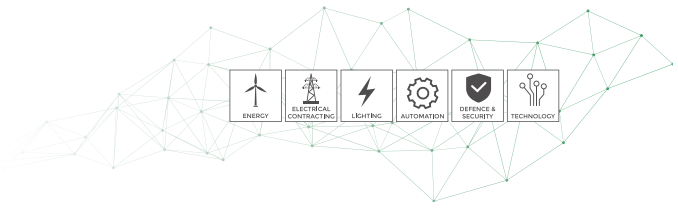
ÖLÇÜM CİHAZI

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

ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

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





E- SONUÇ VE ÖNERİLER

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

F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

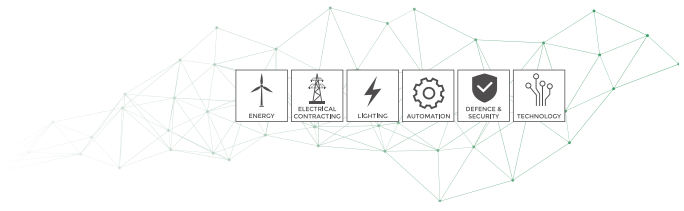
28628 Sayı ve 25.04.2013 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 21/08/2001 tarihli ve 24500 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 Sayılı Resmi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

ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI	BEKİR TÜMÜÇ
ÜNVANI	PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ (ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	63292
İMZA	

ONAYLAYAN

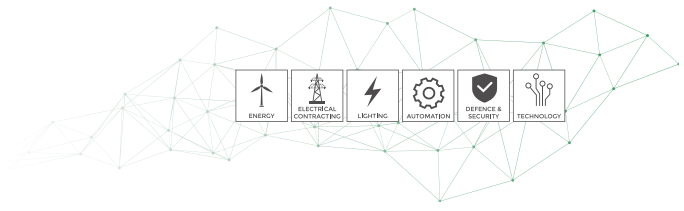
ADI SOYADI	HALİL BAYRAKTAR
ÜNVANI	TEKNİK MÜDÜR (ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ)
ODA SİCİL NO	54908
İMZA	



ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK DENETLEME RAPORU

Abone bilgileri: Adı: Sicpa Turkey Ürün Güvenliği Sanayi ve Ticaret A.Ş. Adresi: ANTALYA SİDE TİYATROSU	
Raporun istenme gerekçesi:	
Tesisata ait bilgiler: Kullanıcı Tesisat Adres	:ANTALYA SİDE TİYATROSU : :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 yıl30.06.2019..... Evet ✓ Hayır
Denetlemenin sınırları ve kapsamı: Kapsam : Lokasyonda bulunan tesisatların detaylı bir şekilde incelendi. Sınırlamalar : .Gişe bölümü panosu, topraklama ve sıcaklık ölçümü, güç, harmonik, değerlerin tesisata uygunluğu kontrol edildi. Bu denetleme Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğine göre yapılmıştır. Kanal ve borular içindeki kablolar, döşeme, tavan boşluklarındaki, bina bünyesindeki, toprak altındaki kablo ve borular gözlenmemiştir.	
Gelecek denetleme: Bu tesisatın bundan sonraki denetlenmesinin Yılda bir kez kontrol edilmelidir.	
Beyan: Deneyen ve Denetleyen: İsim Ünvan Oda Sicil No Adres Tarih İmza	: BEKİR TÜMÜÇ : PROJE VE SAHA MÜHENDİSİ : 63292 : Velibaba Mahallesi Ankara Cad. No:73 Pendik İstanbul : 30.06.2019 :





Side Tiyatrosu

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 : 06.02.2019

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

Comments :



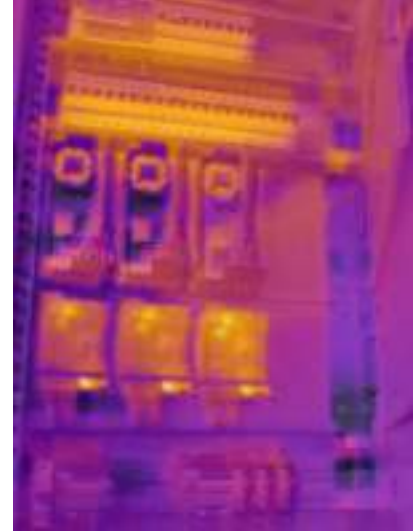
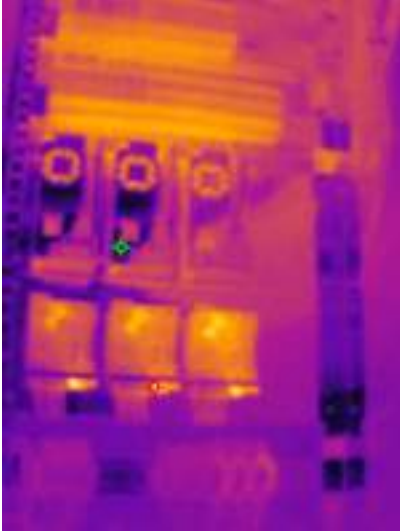
Gişe Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Side Tiyatrosu	C.A 1954	5.02.2018 14:22:10

Infrared Resim

Digital resim

Birleşmiş resim



22.83 °C  42.05 °C

22.83 °C  42.05 °C

Image properties

Image name	20180205_142210_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

Giše Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Side Tiyatrosu	C.A 1954	5.02.2018 14:22:17

Infrared Resim



22.04 °C  45.70 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



22.04 °C  45.70 °C

Image properties

Image name	20180205_142217_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.

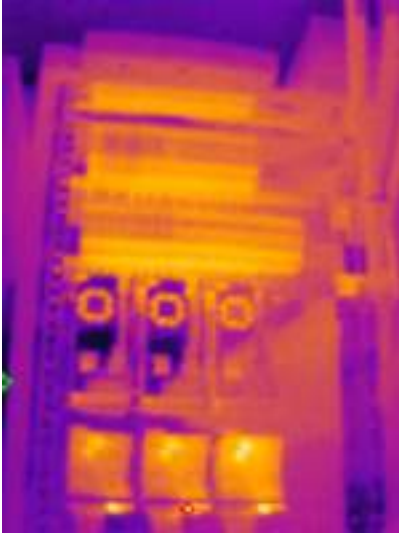
Recommendations :

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

Gişe Panosu

Operator :	Location :	Equipment:	Date :
Mehmet DEMİR	Side Tiyatrosu	C.A 1954	5.02.2018 14:22:26

Infrared Resim



22.06 °C  40.01 °C

Digital resim



Birleşmiş resim



22.06 °C  40.01 °C

Image properties

Image name	20180205_142226_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.

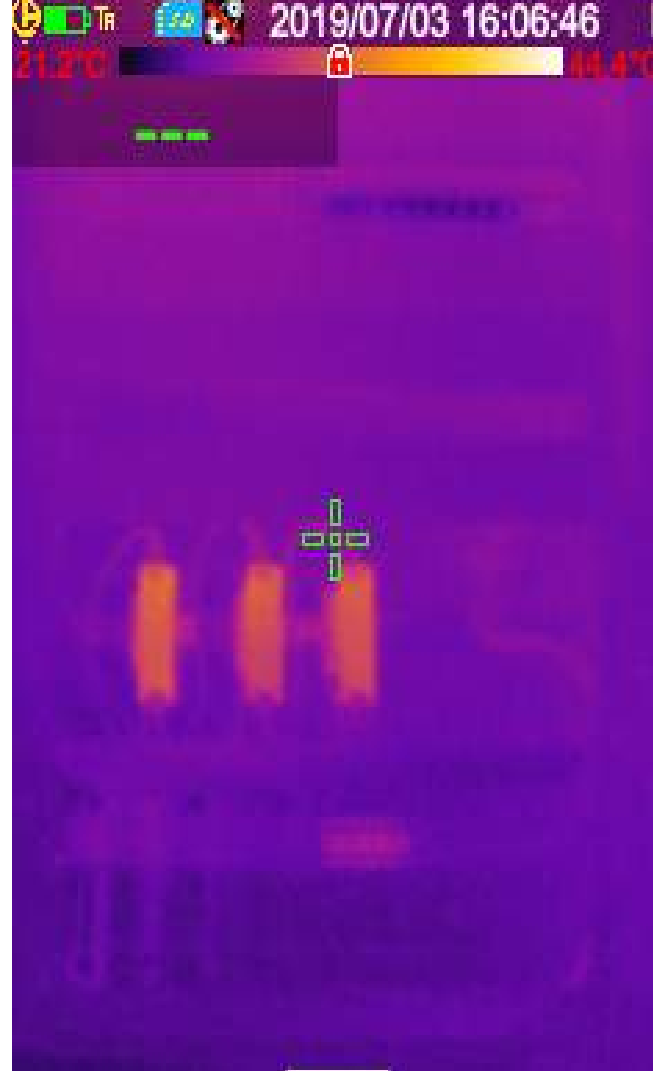
Recommendations :

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



YENİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI

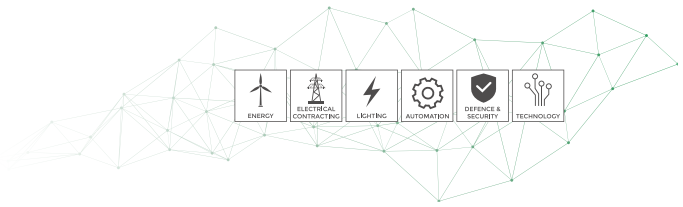


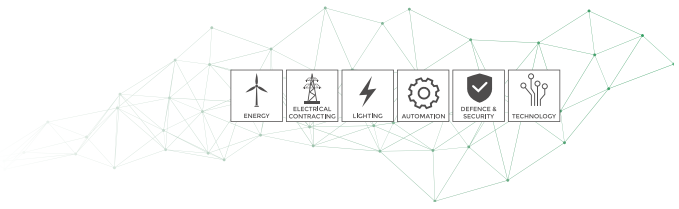
ESKİ TESİSAT FOTOĞRAFLARI



TEMEL TOPRAKLAMA ALANI

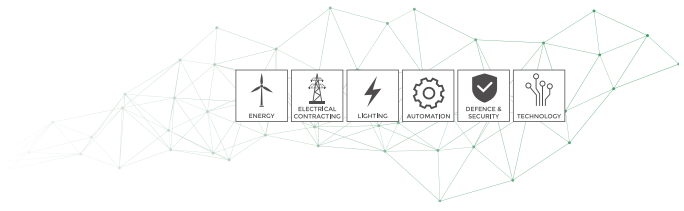






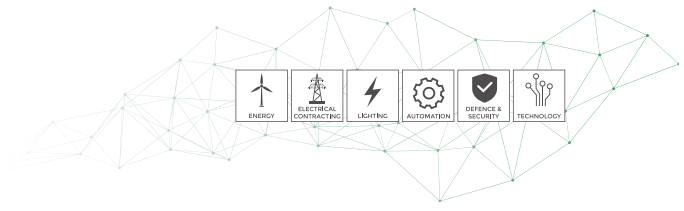
YILDIRIMDAN KORUNMA		
<p>Yıldırımdan korunmak iki biçimde öngörülür. Dış yıldırım ile doğrudan yıldırım darbelerine karşı korunma; iç yıldırım ile elektrik donanımının korunması amaçlanır.</p> <p>Yıldırımdan korunmak için Franklin Çubuğu, Faraday Kafesi ay da Early Streamer Emmission kelimelerinin baş harfleri ile ifade edilen "E.S.E" ler kullanılmaktadır. Ancak bu metodlardan birini seçmeden önce korunacak yerin yıldırım riskinden yola çıkarak, standartların önerdiği şekilde, koruma seviyesinin hesaplanması gerekmektedir.</p> <p>Koruma düzeyinin seçimi, IEC ya da NFC 17-102 standartlarına göre aşağıdaki gibi yapılır.</p>		
KORUMA GEREKLİLİĞİ VE KORUMA SEVİYESİ TAYİNİ		
FORMÜLLER	DEĞERLER	SONUÇ
ETKİLİ EŞDEĞER ALAN :	L=	
$A_e=LW+6H(L+W)+\pi H^2$	W=	Ae
(Dikdörtgen alanlar için)	H=	
	H2=	
TESİS İÇİN BEKLENEN YILDIRIM SAYISI		
$N_d=N_{gmax}.A_e.C1.10^{-6}$	$N_{gmax}=$	
	Ae	$N_d=$
	C1	
TESİS İÇİN ONAYLI YILDIRIM DARBE SAYISI		
$N_c=5,5.10^{-3}/C \quad C=C2.C3.C4.C5$	C2=	
	C3=	$N_c=$
$N_g=0,04.T_d^{1,25}$	C4=	
	C5=	
	C=	
EĞER $N_d < N_c$ İSE KORUMA İSTEĞE BIRAKILIR.		
EĞER $N_d > N_c$ İSE KORUMA GEREKLİDİR. Bu durumda: Etkinlik, $E=1-N_c/N_d$ hesaplanan değeri KORUMA SEVİYESİNİ belirler.		

Not: L= Boy (m) W= En (m) H= Yükseklik (m)	
HESAPLANAN ETKİNLİK	KORUMA SEVİYELERİ
$E > 0,98$	SEVİYE 1+EK ÖNLEM
$0,95 < E \leq 0,98$	SEVİYE 1
$0,90 < E \leq 0,95$	SEVİYE 2
$0,80 < E \leq 0,90$	SEVİYE 3
$0 < E \leq 0,80$	SEVİYE 4
$0 \leq E$	KORUMA İSTEĞE BAĞLI
N _{gmax} =2 Türkiye için yıldırım haritasından hesaplanmıştır.	



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

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



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 özdirenci (ohm.m)

l : Topraklayıcının uzunluğu (m)

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

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

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

A : Topraklayıcının çevrelediği alan (m²)

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

Yeni tesislerde temel topraklaması zorunludur.

TT Şebekede kaçak akım rölesi kullanılması zorunludur

Potansiyel dengelemesi yapılacaktır.

Levha topraklayıcı tavsiye edilmez.

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

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

Koruma ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri hesapla veya tablodan bulunacaktır

ALTERNATİF AKIMDA TOPRAK ÖZDİRENÇLERİ

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

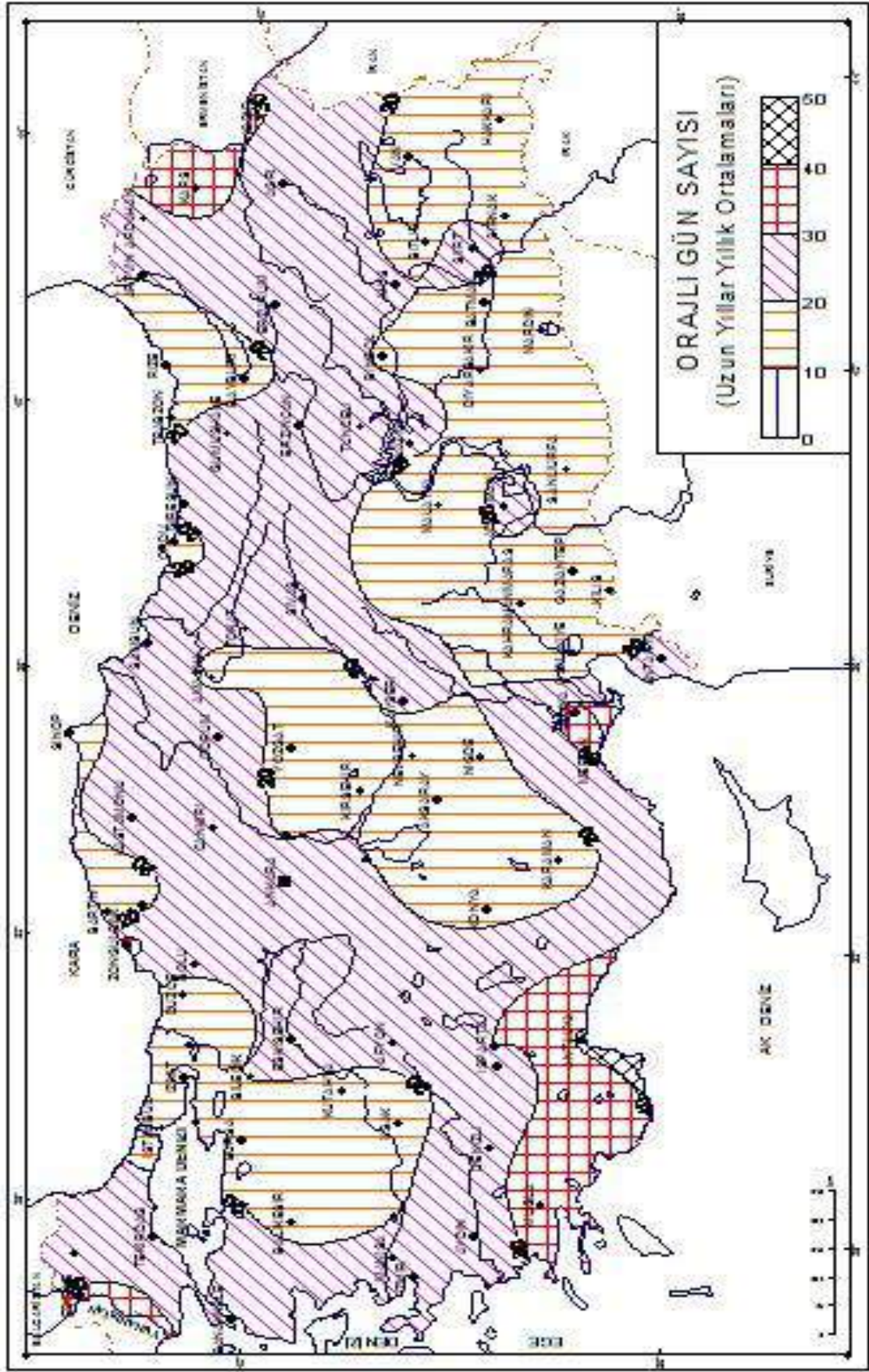
(E.T.T.Y.; Ek-K ; Çizelge K1,Toprak özdirenci, değişik yerlerdeki toprak cinsine, tane yapısına, yoğunluğuna ve nemine bağlı olarak değişir. Tasarımda yerinde ölçülen toprak özdirenci esas alınmalıdır.)

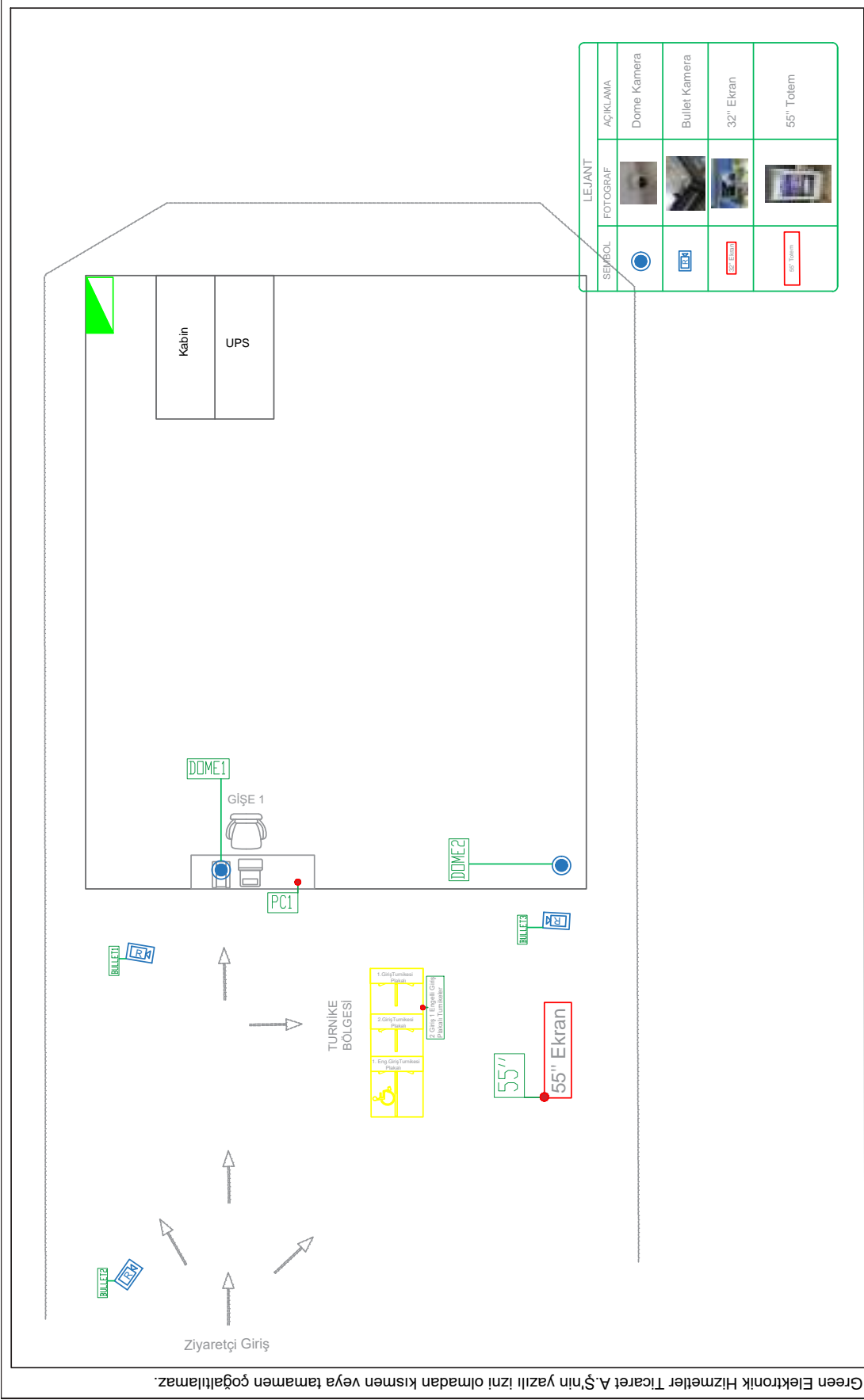
ÖZDİRENÇİ $r_E = 100$ ohm.m OLAN TOPRAKTAKİ TOPRAKLAYICILARIN YAYILMA DİRENÇLERİ

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

TOPRAKLAMA DİRENÇİ HESAPLARI

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





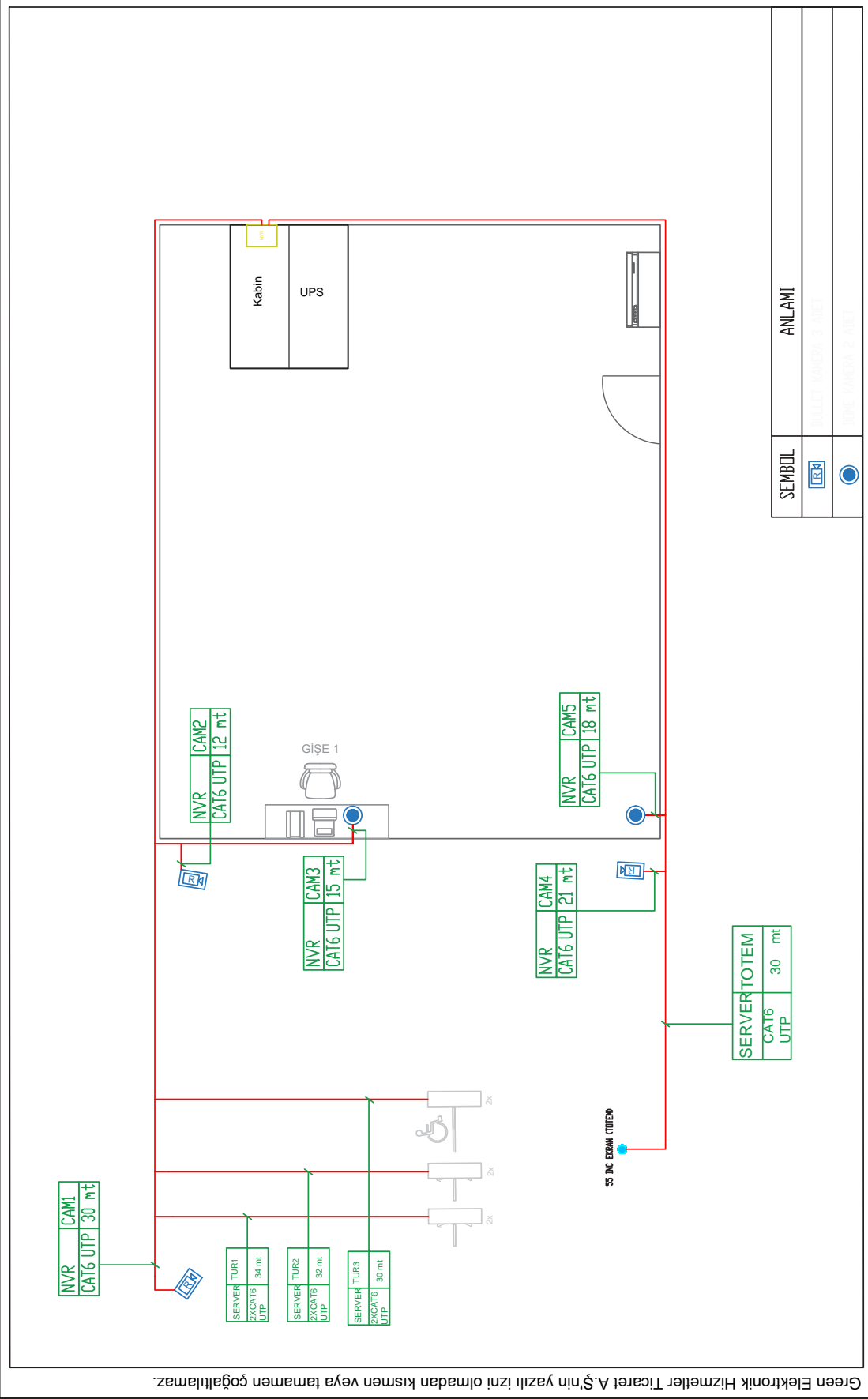
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

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

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş.	Müşteri	SiCPA
Kontrol	Proje Adı	ANTALYA SIDE TİYATROSU CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Halil BAYRAKTAR	Referans	GRN.MM.002.0712.REVO
Bekir TÜMÜÇ	Tarih	25.02.2019

Açıklama:



SEMBOL	ANLAMI
	YÜKSELİ YANISMALI SİGNALE
	YÜKSELİ YANISMAZ SİGNALE

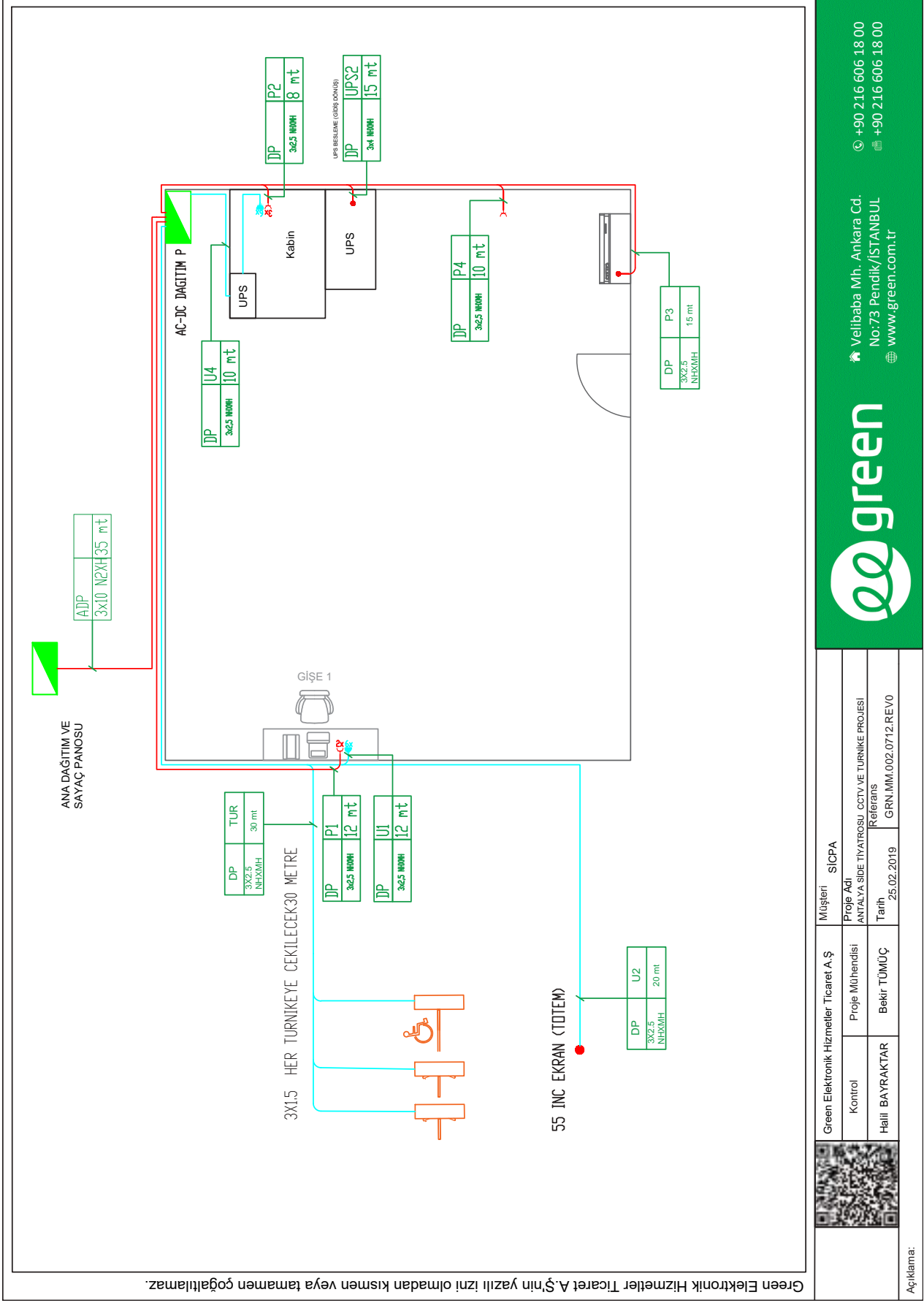
green

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	SİCPA
Kontrol	Proje Mühendisi	ANTALYA SİDE TİYATROSU CCTV VE TURNİKE PROJESİ
Hali BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	Referans
	Tarih	25.02.2019 GRN.MM.002.0712.REV0

Açıklama:



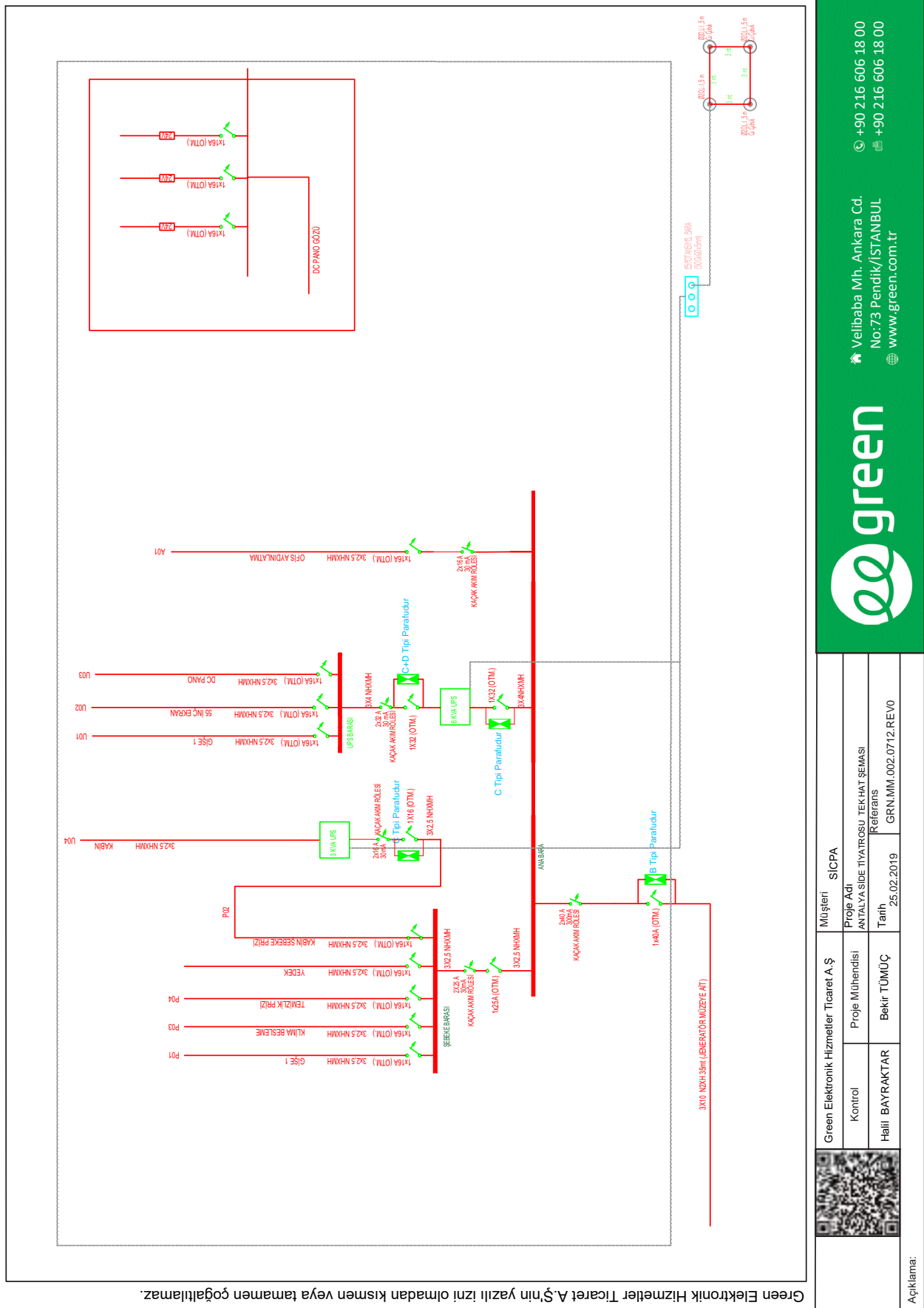
Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen çoğaltılamaz.

Veitbaba Mh. Anıkara 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 SİDE TİYATROSU CCTV VE TURNİKEYE PROJESİ
Halil BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	Tarih	25.02.2019
		Referans	GRN.MM.002.0712.REVO

Açıklama:



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



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

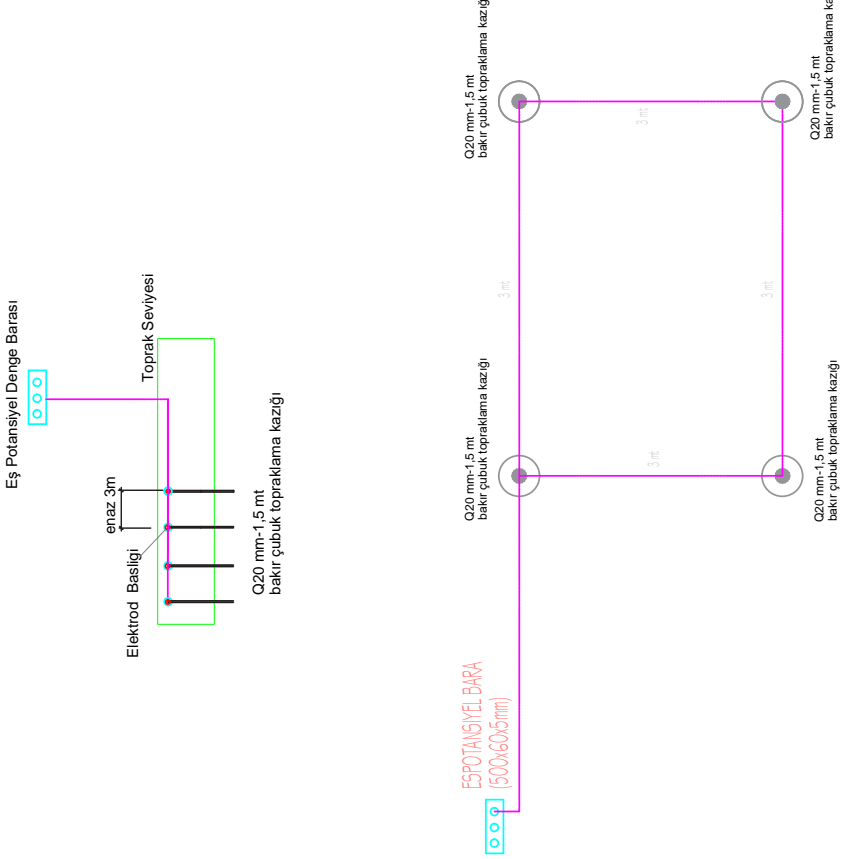
+90 216 606 18 00
+90 216 606 18 00

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA
	Proje Adı	ANTALYA SİDE İYİKİTOSU TEKHAT ŞEMASİ
	Keterangan	
Kontrol	Proje Mühendisi	
Hali BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	
	Tarih	25.02.2019
		GRN.MM.002.0712.REVO



Açıklama:

TOPRAKLA DİNEN HESAPLAR	
<p>Şerh: $R_s = \frac{R_1}{n^2} \text{ ve } \frac{2L}{d}$</p> <p>Qubuk: $R_s = \frac{R_1}{n^2} \text{ ve } \frac{4L}{2\pi^2} \text{ ve } \frac{4L}{2\pi^2} \text{ ve } \frac{4L}{2\pi^2}$</p> <p>Halka(Ring): $R_s = \frac{R_1}{n^2} \text{ ve } \frac{2L}{d}$</p> <p>Barın(Topraklama): $R_s = \frac{R_1}{n^2} \text{ ve } \frac{2L}{d}$</p> <p>Güçlü Topraklamaya: $R_s = \frac{R_1}{n^2} \text{ ve } \frac{2L}{d}$</p>	<p>1. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>2. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>3. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>4. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>5. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>6. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>7. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>8. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>9. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>10. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>11. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>12. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>13. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>14. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>15. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>16. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>17. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>18. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>19. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>20. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>21. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>22. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>23. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>24. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>25. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>26. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>27. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>28. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>29. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>30. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>31. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>32. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>33. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>34. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>35. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>36. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>37. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>38. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>39. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>40. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>41. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>42. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>43. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>44. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>45. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>46. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>47. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>48. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>49. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>50. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>51. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>52. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>53. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>54. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>55. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>56. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>57. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>58. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>59. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>60. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>61. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>62. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>63. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>64. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>65. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>66. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>67. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>68. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>69. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>70. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>71. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>72. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>73. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>74. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>75. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>76. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>77. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>78. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>79. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>80. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>81. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>82. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>83. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>84. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>85. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>86. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>87. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>88. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>89. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>90. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>91. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>92. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>93. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>94. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>95. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>96. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>97. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>98. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>99. Topraklama potansiyeli (V)</p> <p>100. Topraklama potansiyeli (V)</p>



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

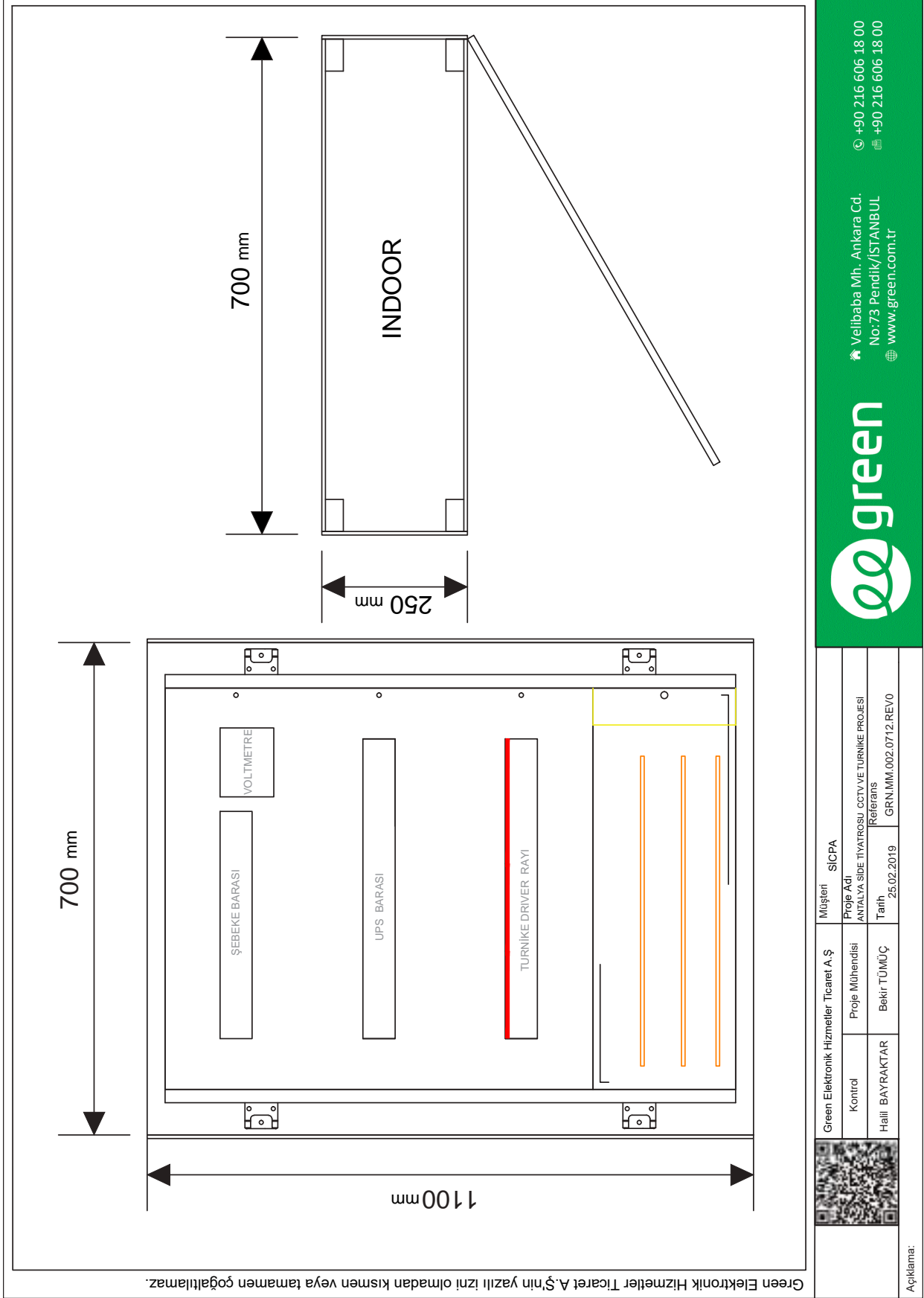


Velibaba Mh. Ankara Cd.
No:73 Pendik/İSTANBUL
www.green.com.tr

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

Green Elektronik Hizmetler Ticaret A.Ş	Müşteri	SİCPA	
Kontrol	Proje Mühendisi	Proje Adı ANTALYA SİDE TİYATROSU CCTV VE TURNİKE PROJESİ	
Helil BAYRAKTAR	Bekir TÜMÜÇ	Tarih	Referans
		25.02.2019	GRN.IMM.002.0712.REV0

Açıklama:





Ölçüm Özellikleri

Toprak devamlılığı ölçümü
Süreklilik testi - Buzzer

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

Prizden topraklama ölçümü

3 telli (kazıklı) topraklama ölçümü

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

Kaçak akım ölçümü (Akım clampı ile)

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

Faz-Faz arası gerilim ölçümü

Frekans ölçümü

Harici akım probu ile akım ölçümü

CosQ ölçümü

Aktif güç ölçümü

50. Dereceye kadar akım ve gerilim harmonikleri ölçümü

Akım ve gerilim dalga formu gösterimi

Faz sırası ölçümü

Yazılım Özellikleri (Data View)

Ölçülen değerlerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi

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

Ürünün PC üzerinden ayarlanması

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

Rapor sonucunda testti geçti-kaldı olarak özel rapor çıkartma özelliği

Otomatik hazırlanan raporun PDF olarak kaydedilmesi imkanı

Otomatik rapor sayfalarına açıklama pencereleri ekleyebilme özelliği

Mouse ile zom in ve zom out

Özel harmonik raporu



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

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

DETEKTÖR

Ebatlar	150 x 122
Tipi	Mikrobolometre/PA, 8-4µm
Frekans	9 Hz
Hassasiyet(NED)	80 mK @ 30°C (0.00°C @ 30°C)

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ

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

GÖRÜNTÜLEME PERFORMANSI

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

ANALİZ FONKSİYONLARI

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

GÖRSELİN SUNUMU

Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsele dondurma	Hareketli veya hareketli görsel
Görsele görüntülenmesi	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 40 °C (-23 °F ila 104 °F)
Depolama ısı aralığı	-40 °C ila 0 °C (-40 °F ila 32 °F)
Nem	10 % ila 95%
Uyumluluk	EN 61326-1:2006 / EN 61010-1 Ed 2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri için 2 metre
Darbeye dayanıklılık	25G
Titreşime dayanıklılık	2 G

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Kütle/Ebatlar	Akümlatör dahil 700 g / 52x 52x 80mm
Koruma endeksi	IP 54
Araçlar	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvırnotuölçü aletleri (101, 102, 103, CA 106, 127, 107, 108) Metreler (407, F07, M0292, M0293)
Üçlülükte üzeri montaj	Evet kamera üzerinde 1/2 inç

GENEL BİLGİLER

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

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

DGS İstek No : 02388
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 140838RGH
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 denkliği sağlar.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units. (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAKK'ın AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAKK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAKK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Antlaşma ve Ulaştırılması Laboratuvar Akreditasyon Birliği (LAC) ile kapsamlı anlaşmalar imzalanmıştır.

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

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



Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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

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

DGS Kalibrasyon

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

A8-0167-K

DS.00005-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamere
Instrument/Device
Tipi / Type : CA 1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Belendüğe Yer / Place :
Seri No / Serial Number : 14985880H
Emarlar No / Inv. Number :
DGS Kodu / Code : 00386

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İnfrared Termometre Prosedürü
Procedure

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA Model	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL TARİHİ Next Date
İnfrared Kalibratör	WKA	CT1500	150400007	LİMİ: GİFS-0036	06-2018	06-2020

Ölçüm Belirsizliği : Kalibrasyonun beyan edilen ölçüm belirsizliği genişletilmiş olup, standart belirsizlikten kapama faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları yanında sunulmuştur.
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 periyotlarından kullanıcı sorumludur.
Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

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

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

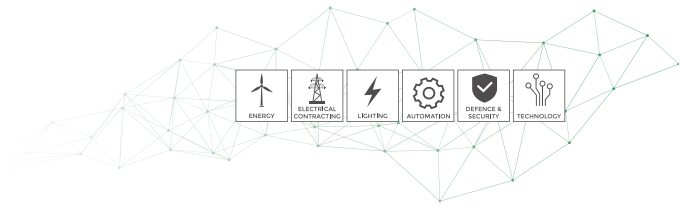
This certificate may not be reproduced after their full expiry with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

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.00005-19

01-19

Makine/Çihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Place :

Tipli / Type :

CA. 2954

Seri No / Serial Number :

149838RQH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

D2386

Sayfa No : 1 / 1
Page Number**ÖLÇÜM SONUÇLARI**

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

Bu sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalamak çoğaltılmamalı. İzinsiz ve mülkiyetle 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.cominfo@dgsenerji.com

Temperature 23 ±2°C

Instrument Number: 14983866H



Instrument:

Model: CA1954

Measurement Standards:

Reference source: HIGH ECONOMIZ

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 s 110.1 °C

Set-point s 110.0 °C

Distance = 50 cm

Emissivity = 1.00

Accuracy = ±2% ou ±2°C

PASS



Measure s 209.8 °C

Set-point s 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



Yatırımcılar
TELEFON RİSKİ / TİC. S.
AB-0167-K

AB-0167-K

DS.00006-19

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 : Q2388
DGS Device No

Makine / Cihaz : Termal Kamera
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 1954
Tip / Model

Seri No : 149839RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 3
Page Number

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına uyumunu belgeleyen belge olarak kabul edilir. Bu kalibrasyon sertifikası, uluslararası birim sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına uyumunu belgeleyen belge olarak kabul edilir. Bu kalibrasyon sertifikası, uluslararası birim sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına uyumunu belgeleyen belge olarak kabul edilir.

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

Ölçüm sonuçları, güvenliğinin ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda yer almaktadır.



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

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

DGS Kalibrasyon

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

AB-0157-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Ölçer : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Place : —
Instrument/Device : CA.1954 Seri No / Serial Number : 14983991GH
Tipli / Type : CA.1954 Ekipman No / Inv. Number : —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code : 00388

Sayfa No : 2 / 8
Page Number

Ölçüm laboratuvarına kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrared Termometre Prosedürü
Procedure

Çevre Şartları : Ortam Sıcaklığı : 23,4 °C 48,9 RH Nemlilik : 22,5 °C 51,5 RH
Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

ÖLÇER	MARKA	MODEL	SERİ NO	SERTİFİKA NO	KAL. TARİHİ	GEL. KAL. TARİHİ
Device	MARKA	Type	Serial Num.	Certificate Num.	Cal. Date	Next Date
Infrared Kalibratör	WIKA	CT15000	150400007	UNC-GIAS-0010	03-2018	03-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifikası no ve DGS kodu ile belirtilen ölçüm aletleri, 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. We result are valid for under environmental conditions stated in the certificate beginning from the calibration date.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izin alınmadan kullanılmamalıdır. İmzasız ve mülkiyetsiz sertifikalar geçerli değildir.

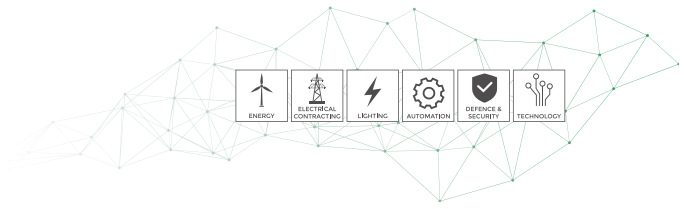
This certificate may not be reproduced or used other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0216) 594 53 20

0216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00008-19

01-19

Makine/Ölçüm : Termal Kamera
Instrument/Device :
Tipi / Type : CA, 1954
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place :
Seri No / Serial Number : 1408309GH
Envanter No / Inv. Number :
DGS Kodu / Code : 02188

Sayfa No : 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

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

Bu sertifikayı, laboratuvarın yazılı izni olmadan kimsen paylaşamaz. İrsaz ve mülksüz sertifikalar geçerli değildir.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Collusion and/or sales without signature are not one and valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Temperature 23.12°C

Instrument Number: 14983996H



Instrument:

Model: CA19B4

Measurement Standards:

Reference source: High ECN100N12

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

Notes:

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

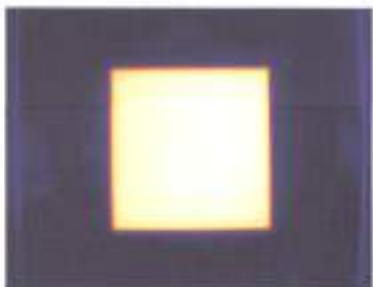
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by:

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
Veî Baba Mah. Ankara Cad. No:73. Fındık İstanbul

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

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birim Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına uyumluluğu gösterir.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units. (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren DGS Enerji, TÜRKAK'tan AB-0167-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.
DGS Enerji accredited by TÜRKAK under registration number AB-0167-K for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as Calibration Laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve 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 kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



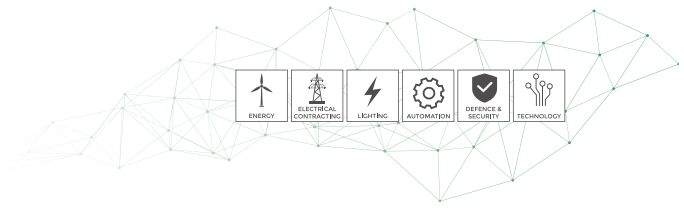
Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ

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

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



DGS Kalibrasyon

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

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

Termal Kamera
CA. 1954
Chauvin Armois

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

—
14994180H
—
03385

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : Infrarod 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
Infrarod Kalibretr	WIKA	CT15000	15040007	UME G1RS-0036	09-2018	09-2020

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

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

Kalibrasyon Yöntemi : Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.
Calibration Method

Açıklamalar : Kalibrasyon sonuçları sertifika no ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen şartlar altında geçerlidir.
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. İzinsiz ve rüshusla sertifikalar geçerli değildir.

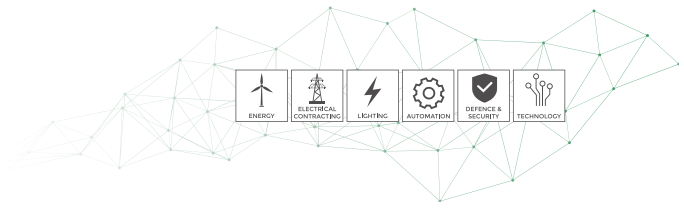
This certificate may not be reproduced other than its full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

AB-0167-K

DS.00006-19

01-19

Makine/Cihaz :
Instrument/Device

Termal Kamera

Bulunduğu Yer / Floor :

Tipi / Type :

CA, 1954

Seri No / Serial Number :

1495MIRGH

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

Envanter No / Inv. Number :

DGS Kodu / Code :

02385

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

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

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

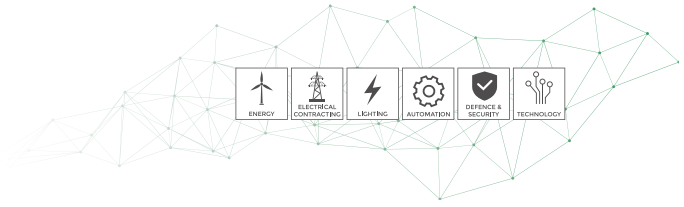
This certificate may not be reproduced either man or full except with the permission of Laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

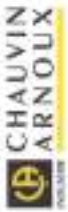
0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



TEST REPORT



Temperature 23 ±2°C



Instrument Number: 1498181818

Instrument Model: CAT504

Measurement Standards:

Reference source: High EN100012

Every test or measuring equipment used to verify this instrument are related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by french COFRAC equivalent to NAWIS 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:

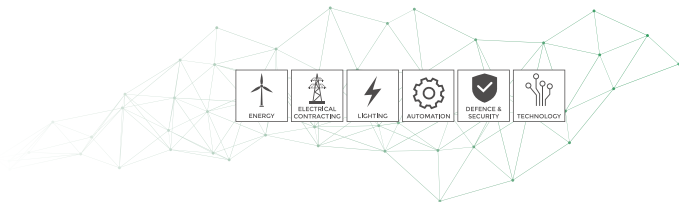
Signature:



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



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



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

AB-0167-K

DS.00007-19

01-19

Makine/Cihaz : Termal Kamera Bulunduğu Yer / Floor : ---
 Instrument/Device : Seri No /Serial Number : 1545885GH
 Tipi / Type : CA, 1954 Envanter No / Inv Number : ---
 Marka / Make : Chauvin Arnoux DGS Kodu / Code : 02987

Sayfa No : 2 / 2

Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019

Date of receipt of device

Prosedür: İnfrared Termometre Prosedürü

Procedure

Çevre Şartları: Boylamsı: 23,4 °C 48,9 RH Ötüg : 22,5 °C 51,5 RH

Environmental Conditions

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :

References used in calibration

CİHAZ	MARKA	MODEL	SERİ NO	SERTİFİKA NO	KAL. TARİHİ	GEL. KAL. TARİHİ
Device	MARKA	Type	Serial Num.	Certificate Num.	Cal Date	Next Date
İnfrared Kalibratör	WKA	CT5900	190400007	LINE G1PS-0036	09-2018	09-2020

Ölçüm Belirsizliği: Kalibrasyonun yapılan ölçüm belirsizliği gösterilmiştir ölçüm, standart belirsizlikten kapsama faktörü k=2 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenlilik düzeyi %95'tir. Belirsizlikler ölçüm sonuçları sayfasında verilmektedir.

Measurement Uncertainty

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

Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi: Cihazın kalibrasyon periyodundan kullanıcı sorumludur.

Recommended next calibration date

Kalibrasyon Yöntemi: Karşılaştırma metodu kullanılmıştır.

Calibration Method

Açıklamalar: Kalibrasyon sonuçları sertifikası ve DGS kodu ile belirtilen cihaza aittir. Kalibrasyon tarihinden itibaren sertifikada belirtilen periyot içinde 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.

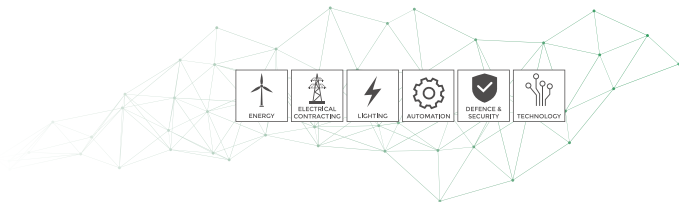
Bu sertifika, laboratuvarın yazık işi olmadan kesilen çoğaltılabilir. İmza ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

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



DGS Kalibrasyon

DGS 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

1542801021

Tipi / Type :

CA-1554

Envanter No / Inv. Number

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

02567

Sayfa No : 2 / 2

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans [°C]	Ölçülen [°C]	Sapma [°C]	Belirsizlik [°C]
50,0	47,8	-2,2	4
100,0	92,7	-7,3	4
150,0	140,3	-9,7	4
200,0	186,1	-13,9	4,0

Bu veri/bilgi, laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanamaz, çoğaltılamaz, izinsiz ve mihliniz sertifikaları geçerli değildir.

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

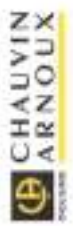
02161 594 53 20

02161 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

TEST REPORT



Temperature 23 ±0.1°C
Instrument Number: 1545808GH
Instrument Model: CA1904

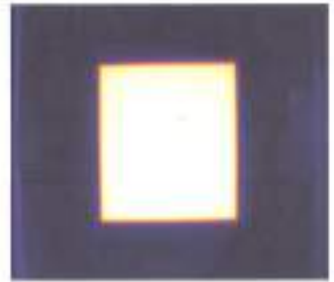
Measurement Standards: High ECHS00012
 Reference source: High ECHS00012

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

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

The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure.

Tested by: Signature:



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



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

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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

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

DGS İstek No : 02391
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6116
Tip / Model

Seri No : 149660 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

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

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

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

Ölçüm sonuçları, güvenirliliği ölçüm belirsizliği ve kalibrasyon yöntemi bu sertifikada tanımlanmıştır. Bu belge diğer sayfalarla birlikte sunulmaktadır.
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
Yusuç Çeliker

Onaylayan
Approval
Emay KILIÇ



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

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

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

Makine/Ekipman : Çok Forküplü Ölçüm Ölçesi
Instrument/Device :
Tipi / Type : CA 6116N
Marka / Mark : Chauvin Arnoux

Bulunduğu Yer / Place : ---
Seri No / Serial Number : 149650 RGH
Envanter No / Inv. Number : ---
DGS Kodu / Code : 02391

Sayfa No : 3 / 3
Page Number :

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

Bu sertifika, laboratuvarın 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. Unsigned certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

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

C.A 4116N | Frequency serial number 00005102

Appareils de mesure / Measurement Standards :

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


FR 140650 RQH

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

Remarques / Notes :

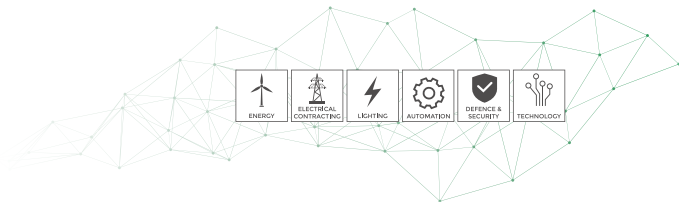
- Se référer à la notice de fonctionnement pour les prévisions de l'appareil.
- Please refer to User's Manual for instrument's accuracies.

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

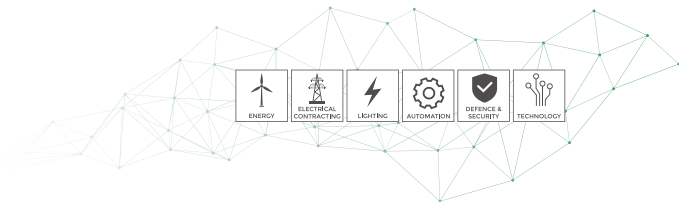
Contrôlé par / Tested by :

Signature :

DESCRIPTION : a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z), AA), AB), AC), AD), AE), AF), AG), AH), AI), AJ), AK), AL), AM), AN), AO), AP), AQ), AR), AS), AT), AU), AV), AW), AX), AY), AZ), BA), BB), BC), BD), BE), BF), BG), BH), BI), BJ), BK), BL), BM), BN), BO), BP), BQ), BR), BS), BT), BU), BV), BW), BX), BY), BZ), CA), CB), CC), CD), CE), CF), CG), CH), CI), CJ), CK), CL), CM), CN), CO), CP), CQ), CR), CS), CT), CU), CV), CW), CX), CY), CZ), DA), DB), DC), DD), DE), DF), DG), DH), DI), DJ), DK), DL), DM), DN), DO), DP), DQ), DR), DS), DT), DU), DV), DW), DX), DY), DZ), EA), EB), EC), ED), EE), EF), EG), EH), EI), EJ), EK), EL), EM), EN), EO), EP), EQ), ER), ES), ET), EU), EV), EW), EX), EY), EZ), FA), FB), FC), FD), FE), FF), FG), FH), FI), FJ), FK), FL), FM), FN), FO), FP), FQ), FR), FS), FT), FU), FV), FW), FX), FY), FZ), GA), GB), GC), GD), GE), GF), GG), GH), GI), GJ), GK), GL), GM), GN), GO), GP), GQ), GR), GS), GT), GU), GV), GW), GX), GY), GZ), HA), HB), HC), HD), HE), HF), HG), HH), HI), HJ), HK), HL), HM), HN), HO), HP), HQ), HR), HS), HT), HU), HV), HW), HX), HY), HZ), IA), IB), IC), ID), IE), IF), IG), IH), II), IJ), IK), IL), IM), IN), IO), IP), IQ), IR), IS), IT), IU), IV), IW), IX), IY), IZ), JA), JB), JC), JD), JE), JF), JG), JH), JI), JJ), JK), JL), JM), JN), JO), JP), JQ), JR), JS), JT), JU), JV), JW), JX), JY), JZ), KA), KB), KC), KD), KE), KF), KG), KH), KI), KJ), KK), KL), KM), KN), KO), KP), KQ), KR), KS), KT), KU), KV), KW), KX), KY), KZ), LA), LB), LC), LD), LE), LF), LG), LH), LI), LJ), LK), LL), LM), LN), LO), LP), LQ), LR), LS), LT), LU), LV), LW), LX), LY), LZ), MA), MB), MC), MD), ME), MF), MG), MH), MI), MJ), MK), ML), MN), MO), MP), MQ), MR), MS), MT), MU), MV), MW), MX), MY), MZ), NA), NB), NC), ND), NE), NF), NG), NH), NI), NJ), NK), NL), NM), NN), NO), NP), NQ), NR), NS), NT), NU), NV), NW), NX), NY), NZ), OA), OB), OC), OD), OE), OF), OG), OH), OI), OJ), OK), OL), OM), ON), OO), OP), OQ), OR), OS), OT), OU), OV), OW), OX), OY), OZ), PA), PB), PC), PD), PE), PF), PG), PH), PI), PJ), PK), PL), PM), PN), PO), PP), PQ), PR), PS), PT), PU), PV), PW), PX), PY), PZ), QA), QB), QC), QD), QE), QF), QG), QH), QI), QJ), QK), QL), QM), QN), QO), QP), QQ), QR), QS), QT), QU), QV), QW), QX), QY), QZ), RA), RB), RC), RD), RE), RF), RG), RH), RI), RJ), RK), RL), RM), RN), RO), RP), RQ), RR), RS), RT), RU), RV), RW), RX), RY), RZ), SA), SB), SC), SD), SE), SF), SG), SH), SI), SJ), SK), SL), SM), SN), SO), SP), SQ), SR), SS), ST), SU), SV), SW), SX), SY), SZ), TA), TB), TC), TD), TE), TF), TG), TH), TI), TJ), TK), TL), TM), TN), TO), TP), TQ), TR), TS), TT), TU), TV), TW), TX), TY), TZ), UA), UB), UC), UD), UE), UF), UG), UH), UI), UJ), UK), UL), UM), UN), UO), UP), UQ), UR), US), UT), UY), 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)					
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)9.103 ;	6.102				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.26	208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-)meas. : a)20.18 ;	20.23	-208.6			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.679 ;	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	12.9			Pass
WIRES-COMP(Ω) : a)RI, b)RN, c)RPE : a)0.251 ; b)0.267 ; c)1.046 ;	0.257	0.563	1.056		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)360 ;	361.4				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)300.1 ;	303.8				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.6 ;	347.6				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)25.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.22	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.4	247.3	247.4		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)999.4 ; c)999.4 ;	1011	1017.8	1007.0		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.03	5.11		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.02	-1124	-1125		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.74	-561	-561		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.91	-287	-287		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.95	-119	-118		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.39	-63	-62		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)09.9 ;	48.6	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/MQ-PE (kΩ) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.6	-69	-68		Pass
INSUL.1000V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)957 ;	953	-1081	-1090		Pass
INSUL.500V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)884 ;	484	-338	-338		Pass
INSUL.250V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	246.0	-272	-272		Pass
INSUL.100V L/MQ-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	98.9	-108	-108		Pass
INSUL. 1000V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1883				Pass
INSUL. 500V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 250V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 100V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)300.8 ;	299.5				Pass
INSUL. 50V L/MQ-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1906				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), 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), UY), UZ), VA), VB), VC), VD), VE), VF), VG), VH), VI), VJ), VK), VL), VM), VN), VO), VP), VQ), VR), VS), VT), VU), VV), VW), VX), VY), VZ), WA), WB), WC), WD), WE), WF), WG), WH), WI), WJ), WK), WL), WM), WN), WO), WP), WQ), WR), WS), WT), WU), WV), WW), WX), WY), WZ), XA), XB), XC), XD), XE), XF), XG), XH), XI), XJ), XK), XL), XM), XN), XO), XP), XQ), XR), XS), XT), XU), XV), XW), XX), XY), XZ), YA), YB), YC), YD), YE), YF), YG), YH), YI), YJ), YK), YL), YM), YN), YO), YP), YQ), YR), YS), YT), YU), YV), YW), YX), YY), YZ), ZA), ZB), ZC), ZD), ZE), ZF), ZG), ZH), ZI), ZJ), ZK), ZL), ZM), ZN), ZO), ZP), ZQ), ZR), ZS), ZT), ZU), ZV), ZW), ZX), ZY), ZZ)					



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)Isc) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)Isc) b)Code=2	0.008	2			Pass
RCD Trip (50mA) 230V-Trip 30mA : a)Isc) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.44; b)0.20; c)-;	0.41	0.18	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.29; b)0.02; c)-;	1.27	0.61	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)0.67; b)0.02; c)1.33;	1.62	0.59	1.35		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)56.7; b)85.5; c)-;	56.7	45.1	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (II) : a)Ri, N b)LLN (mH) : a)0.45; b)-;	0.42	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (II) : a)Ri, N b)LLN (mH) : a)1.31; b)-;	1.35	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (II) : a)Ri, N b)LLN (mH) : a)14.1; b)-;	14.1	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-Class (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)11.35; b)11.21; c)-;	11.36	11.12	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-4mA (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)46.2; b)45.5; c)-;	46.4	45.7	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-4mA (II) : a)Ri,PE b)RPE c)LLPE(mH) : a)416; b)405; c)-;	416	404	0.00		Pass
ZsRa 230V 50Hz-trip (II) : a)Ra : a)8.5;	44.8				Pass
ZsRa-Seq 230V 50Hz-trip (II) : a)RaSeq : a)405;	402				Pass
DESCRIPTION : a) , b) / c) / (II) : (I)sc, voltage a) , b) , c) / (II) ;	measured	min(a,b)	max(a)	max(a,b)	Result
VOLTAGE 18V 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	238.9	230.0	Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : a)L-PE	590.2				Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : b)N-PE		590.4			Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : c)L/MD-PE			542.9		Pass
VOLTAGE 580V 50Hz : d)Probe-PE				540.8	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.01				Pass
CURRENT 100mA 40Hz : a)I	100.2				Pass
CURRENT 18A 50Hz : a)I	18.00				Pass
POWER 2000W/100VA 100V 16A 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2000	1997	19.97	100.0	Pass
POWER -3900W/3800VA 100V 38A 200° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3901	-3895	-38.95	100.0	Pass
POWER 13.80 kW/46.80 kVA 230V 200A -60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	13.80	45.95	194.8	230.0	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	22.88	100.0	230.0	Pass
HARMONICS U 200V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 150	199.9	46.1	Pass		Pass
HARMONICS I 18A SQUARE 40Hz : a)I b)% THD c)H 150	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 : Çoğ Frekanslı Ölçüm Cihazı **Bulunduğu Yer / Aisle :** —
İnstrüman/Device : **Seri No /Serial Number:** 153944 RGH
Tipi / Type : CA 6316N **Envanter No / Inv. Number:** —
Marka / Mark : Chauvin Arnoux **DGS Kodu / Code :** 02390

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi : 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bölgesi ve Prosedürü
Procedures

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

Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar :
References used in calibration

CIHAZ Device	MARKA MARKA	MODEL Type	SERİ NO Serial Num.	SERTİFİKA NO Certificate Num.	KAL. TARİHİ Cal. Date	GEL. KAL. TARİHİ Next Date
High Resistance Decade	IET Labs	HRRS-B-7	E3-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

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

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

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00088-19

01-19

Makine/Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrüman/Device :
Tipi / Type : CA 6115N
Marka / Mark : Chauvin Arnoux
Bulunduğu Yer / Place :
Seri No / Serial Number : 153944 RGH
Emanter No / Inv. Number :
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 kernen çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçerli değildir.

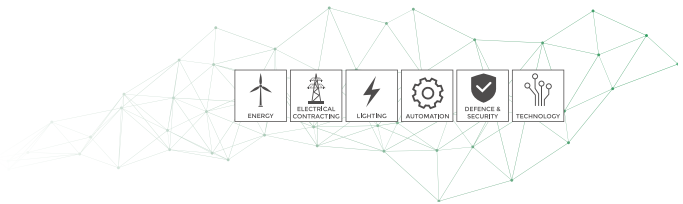
This certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com



Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A. 6118N / Firmware serial number 0005181



N° 19394 RDH

Appareils de mesure / Measurement Standards :

Multimeter : Agilent 34401A
Controller : Metrix CX1651
High Resistance Decade : Metrel M-100R
High power AC voltage source : Eurotest EAC7
Low voltes resistor : C.A

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

Remarques / Notes :

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

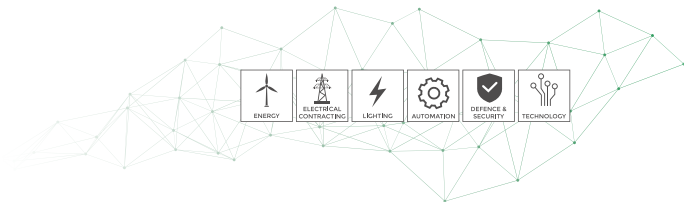
Appareil conforme aux conditions d'acceptation définies dans la procédure.
The instrument complies with acceptance conditions defined in the procedure

Contrôlé par / Tested by :

Signature



DESCRIPTION : a), b), c), d), f), 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), 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)					
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.103 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.185				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.10 ;	20.10	200.9			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.22	-208.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA a)R : a)0.670 ;	0.680				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)20.18 ;	20.18	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+)meas. : a)587.6 ;	588.2	12.2			Pass
WIBBS-COMP.(Ω) : a)RI, b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.046 ;	0.255	0.564	1.050		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3623 ;	3623				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)302.3 ;	302.3				Pass
RESISTANCE (kΩ) 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 ;	247.3	246.9	247.3		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	1000	999	1000		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1000 ; b)9994 ; c)9994 ;	1010	10194	10093		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)RH : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.75	5.05	5.15		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.92	-1113	-1114		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	19.80	-525	-554		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-284	-284		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.03	-110	-110		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)20.03 ;	20.00	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	47.9	-66	-67		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)49.9 ;	48.2	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)997 ;	942	-1071	-1068		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)188 ;	478	-521	-522		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)246.3 ;	247.4	-268	-268		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)I gen.(+)meas. c)U gen.(+)disp. : a)99.3 ;	88.0	-107	-100		Pass
INSUL. 1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				Pass
INSUL. 500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1893				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)1888 ;	301.4				Pass
INSUL. 50V L/MD-PE (kΩ) : a)R : a)1888 ;	1917				Pass
DESCRIPTION : a), b), c), d), f), 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), 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)					



RCD Trip (10mA) 230V-Trip 10mA : a)t(sec) b)Code=2	0.020	2			Pass
RCD Trip (30mA) 230V-Trip 30mA : a)t(sec) b)Code=2	0.009	2			Pass
RCD Trip (300mA) 230V-Trip 300mA : a)t(sec) b)Code=2	0.019	2			Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)0.44; b)0.20 ; c)-- ;	0.47	0.17	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)1.29; b)0.62 ; c)-- ;	1.25	0.58	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)1.63; b)0.62 ; c)1.31 ;	1.60	0.57	1.50		Pass
Zs 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)56.7; b)45.5 ; c)-- ;	56.6	45.0	0.00		Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL/N b)LL/N (mH) : a)0.45; b)-- ;	0.43	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL/N b)LL/N (mH) : a)1.31; b)-- ;	1.27	0.00			Pass
Zi 230V 50Hz (Ω) : a)RL/N b)LL/N (mH) : a)34.1; b)-- ;	34.0	0.0			Pass
Zs 230V 50Hz-12mA (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)11.35; b)11.11 ; c)-- ;	11.36	11.11	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-9mA (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)46.2; b)45.5 ; c)-- ;	46.5	45.8	0.00		Pass
Zs 230V 50Hz-6mA (Ω) : a)RL/PE b)RPE c)LL/PE(mH) : a)106; b)405 ; c)-- ;	416	404	0.00		Pass
Zs/Ra 230V 50Hz-trip (Ω) : a)Ra : a)48.5;	43.9				Pass
Zs/Ra-SEL 230V 50Hz-trip (Ω) : a)RaSel : a)405;	404				Pass
DESCRIPTION : a), b , c , d , e : (true values a), b , c , d , e 	meas.a)	meas.b)	meas.c)	meas.d)	Result
VOLTAGE 10V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	10.01	9.96	10.17	10.00	Pass
VOLTAGE 230V 50Hz : a)L-PE b)N-PE c)L/MID-PE d)Probe-PE	229.8	229.9	229.2	230.2	Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : a)L-PE	549.8				Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : b)N-PE		550.3			Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : c)L/MID-PE			543.6		Pass
VOLTAGE 550V 50Hz : d)Probe-PE				550.5	Pass
CURRENT 5mA 50Hz : a)I	5.62				Pass
CURRENT 100mA 60Hz : a)I	100.0				Pass
CURRENT 19A 50Hz : a)I	19.01				Pass
POWER 2000W/2000VA 100V 28A 0° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	2001	1999	20.00	99.9	Pass
POWER -3900W/3900VA 100V 39A 180° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	-3900	3897	38.99	100.0	Pass
POWER 23.00 kW/46.00 kVA 230V 200A -60° 60Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	22.90	46.04	200.2	229.9	Pass
POWER 11.50 kW/23.00 kVA 230V 100A +60° 50Hz : a)W b)VA c)I d)V L-PE	11.54	23.01	100.1	229.9	Pass
HARMONICS U 230V SQUARE 50Hz : a)V L-PE b)% THD c)H 2/50	199.0	46.8	Pass		Pass
HARMONICS I 10A SQUARE 60Hz : a)I b)% THD c)H 2/50	10.00	47.0	Pass		Pass

DGS Enerji

DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



Kalibrasyon
LABORATUVARI
AB-0167-K

AB-0167-K
DE.00087-19

01-19

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

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

DGS İstek No : 02389
DGS Device No

Makine / Cihaz : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı
Instrument / Device

İmalatçı : Chauvin Arnoux
Manufacturer

Tip / Model : CA 6118
Tip / Model

Seri No : 153950 RGH
Serial No

Kalibrasyon Tarihi : 16.01.2019
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 4
Page Number

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

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uyumlaştırma 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 belirsizliği 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.



Kaşe
Seal

Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çaldır

Onaylayan
Approval
Eray KILIÇ



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

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

DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00087-19

01-19

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

Sayfa No : 2 / 3
Page Number

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
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	E1-1538652	IET Labs	12-2017	12-2019

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

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

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

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

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com

Mekine/Cihaz: Çıkı Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı		Bulunduğu Yer / Place: ---	DE.00087-19
Instrument/Device		Seri No /Serial Number: 152050 RQH	01-19
Tipi / Type: CA 6110N		Envanter No / Inv. Number: ---	
Marka / Mark: Chauvin Arnoux		DGS Kodu / Code: 02389	

Sayfa No: 3 / 3
Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI

İzolasyon

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

RE

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

Bu sertifika, laboratuvarın yasal izni olmadan kopyalanamaz. İmzasız ve mühürlüz sertifikalar geçerli değildir.

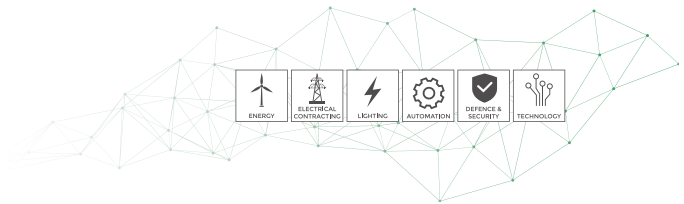
This certificate may not be reproduced otherwise in full except with the permission of laboratory. Certification certificates without signature and seal are not valid.

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 20

www.dgsenerji.com

info@dgsenerji.com


Numéro d'appareil / Instrument Number :

Appareil / Instrument :

C.A.0118M / Firmware serial number 09005100

Appareils de mesure / Measurement Standards :

 Multimeter : Agilent 34401A
 Calibrator : Metre CX 9551
 High Resistance Decade : Mosek N-108R
 High power AC Voltage source : Eurotest EAC1
 Low value resistors : C.A.

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 COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les États-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.
 Every tool or measuring equipment used to verify this instrument is related to national and international standards through our laboratories of metrology certified by French COFRAC equivalent to UKAS in the UK, NIST in the USA or through an other certified laboratory.

Remarques / Notes :

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

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

Contrôlé par / Tested by:

Signature:

DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; (from values a) ; b) ; c) ; d) ;	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.183 ;	0.103				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.194				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen./+meas. : a)20.18 ;	20.22	20.1			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)U gen./-meas. : a)20.18 ;	20.25	-207.8			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.694				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen./+meas. : a)20.18 ;	20.18	12.7			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)U gen./+meas. : a)287.6 ;	387.9	12.6			Pass
WIRES-COMP.(Ω) : a)RL b)RN c)RPE : a)0.251 ; b)0.567 ; c)1.846 ;	0.361	0.567	1.048		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)3603 ;	3613				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)398.1 ;	398.3				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)348.9 ;	349.7				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)Rc b)Rs c)Rt : a)5.38 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.24	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)Rc b)Rs c)Rt : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	247.2	246.6	246.7		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)Rc b)Rs c)Rt : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	999		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)Rc b)Rs c)Rt : a)1000 ; b)9984 ; c)9984 ;	1000	10146	10016		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)Rc b)Rs c)Rt : a)1.74 ; b)5.64 ; c)5.07 ;	1.80	5.04	5.01		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)20.03 ;	19.95	-1118	-1119		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)20.03 ;	19.94	-359	-358		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)20.03 ;	19.97	-286	-286		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)20.03 ;	19.94	-118	-117		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)20.03 ;	19.97	-62	-62		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)49.9 ;	48.0	-67	-66		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)49.9 ;	46.9	-67	-66		Pass
INSUL.250V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)49.7 ;	942	-1074	-1073		Pass
INSUL.100V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)49.4 ;	478	-333	-334		Pass
INSUL.50V L/MD-PE (kΩ) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)46.3 ;	242.6	-70	-70		Pass
INSUL.1000V L/MD-PE (Ω) : a)R b)U gen./+meas. c)U gen./+disp. : a)99.3 ;	97.6	-107	-107		Pass
INSUL.500V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1891				Pass
INSUL.250V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1898				Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1896				Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL.100V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL.50V L/MD-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
DESCRIPTION : a) ; b) ; c) ; d) ; (from values a) ; b) ; c) ; d) ;	mes.a)	mes.b)	mes.c)	mes.d)	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.0 mA nominal measured	1028				Pass
230V-RCD I value : a)I 318.5 mA nominal measured	308.6				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.85 mA nominal measured	30.8				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.7				Pass
RCD No Trip (10mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(sec) b)Code=I	0.297	1			Pass



DGS ENERJİ
Kalibrasyon Laboratuvarı
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate



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 8118
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 birimler halinde realize eden ulusal ölçüm standartlarına olanaklı olduğu ölçüler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

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

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

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 belirsizliği ve kalibrasyon metodları bu sertifikada tanımlanmıştır. Ayrıca diğer takip eden sayfalarda belirtilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

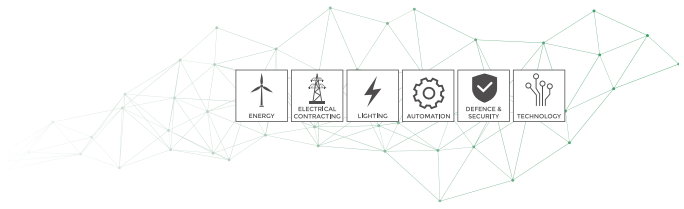


Tarih
Date of Issue
16.01.2019

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by
Yunus Çıldır

Onaylayan
Approval
Erey KILIÇ

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



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

Sayfa No : 2 / 3

Page Number:

Cihazın laboratuvara kabul tarihi: 14.01.2019
Date of receipt of device:

Prosedür : İzolasyon Test Cihazı Belirsizlik Bütçesi ve Prosedürü
Procedures

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

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

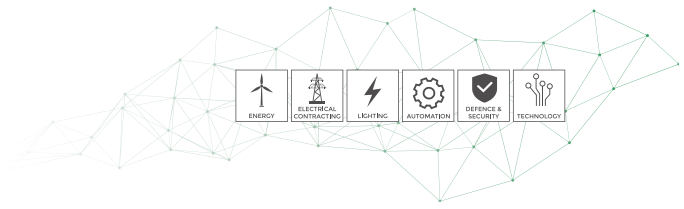
Tavsiye edilen gelecek kalibrasyon tarihi : Cihazın kalibrasyon periyodlarına kullanıcı sorumaktadır.
Recommended next calibration date

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

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

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

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


DGS Enerji

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

AB-0167-K

DE.00090-19

01-19

Makine/Char : Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı

Instrument/Device

Bulunduğu Yer / Floor :

Seri No /Serial Number:

153954 RGH

Tipi / Type :

CA 6116N

Envanter No / Inv. Number:

Marka / Mark :

Chauvin Arnoux

DGS Kodu / Code :

02992

Sayfa No : 3 / 3

Page Number

ÖLÇÜM SONUÇLARI
İzolasyon

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

RE

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

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

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

0(216) 594 53 20

0(216) 594 53 70

www.dgseterji.com
info@dgseterji.com

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

C.A. E1 13M / Firmware serial number 0000170

Appareils de mesure / Measurement Standards :

 Multimeter : Agilent 34405A
 Calibrator : Metro CX5051
 High Resistance Decade : Wavetek 61-100R
 High power AC Voltage source : Crested CAG1
 Les valeurs réelles : C.A.


N° 133004 RCH

Tous les aspects de mesure et d'essai réalisés pour vérifier cet instrument, sont réalisés aux normes nationales et internationales, soit par l'intermédiaire d'un de nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC pour la France, UKAS pour le Royaume-Uni, NIST pour les Etats-Unis soit par un autre laboratoire accrédité.

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

Remarques / Notes :

- Se référer à la notice de fonctionnement pour les 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

Compté par / Tested by :

Signé par /

DESCRIPTION (cf. Réf. I 11.1.1.10.1 / Item reference: Réf. I 11.1.1.10.1)	mesure	mesure	mesure	mesure	Result
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)0.185 ;	0.104				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R : a)2.185 ;	2.186				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(+mesur.) : a)20.18 ;	20.11	-297.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 200mA : a)R b)I gen.(-mesur.) : a)28.18 ;	28.21	-207.3			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R : a)0.670 ;	0.672				Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+mesur.) : a)20.18 ;	20.21	12.2			Pass
CONTINUITY (Ω) L-PE 12mA : a)R b)I gen.(+mesur.) : a)887.6 ;	887.5	12.1			Pass
WIRES-COMP (Ω) : a)R1. b)RN c)RPE : a)8.251 ; b)6.507 ; c)1.046 ;	0.236	0.568	1.053		Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)390.1 ;	390.7				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)390.1 ;	298.5				Pass
RESISTANCE (Ω) L-PE : a)R : a)349.0 ;	347.8				Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)R1 : a)5.18 ; b)1000 ; c)1000 ;	5.17	999	997		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)R1 : a)247.8 ; b)247.8 ; c)247.8 ;	246.8	246.6	246.8		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)R1 : a)1000 ; b)1000 ; c)1000 ;	999	998	998		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)R1 : a)1000 ; b)9994 ; c)9994 ;	1000	10182	10660		Pass
EARTH 3P (Ω) : a)RE b)RS c)R1 : a)1.74 ; b)5.04 ; c)5.07 ;	1.76	5.08	5.01		Pass
INSUL.1000V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)28.85 ;	19.99	-1132	-1133		Pass
INSUL.500V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)28.85 ;	19.85	-593	-584		Pass
INSUL.250V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)28.85 ;	19.98	-289	-289		Pass
INSUL.100V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)28.85 ;	19.98	-119	-119		Pass
INSUL.50V L/M2-PE (MΩ) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)28.85 ;	19.88	-67	-67		Pass
INSUL.1000V L/M2-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)48.9 ;	47.7	-69	-67		Pass
INSUL.50V L/M2-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)49.9 ;	47.7	-69	-69		Pass
INSUL.1000V L/M2-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)957 ;	946	-1088	-1089		Pass
INSUL.500V L/M2-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)484 ;	478	-942	-941		Pass
INSUL.250V L/M2-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)106.3 ;	243.7	-274	-273		Pass
INSUL.100V L/M2-PE (Ω) : a)R b)U gen.(+mesur.) c)U gen.(+diag.) : a)99.3 ;	97.3	-299	-188		Pass
INSUL. 1000V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1885 ;	1887				Pass
INSUL. 500V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1887				Pass
INSUL. 250V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1889				Pass
INSUL. 100V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1888 ;	1888				Pass
INSUL. 50V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1893.8 ;	208.4				Pass
INSUL. 50V L/M2-PE (MΩ) : a)R : a)1898 ;	1894				Pass
DESCRIPTION (cf. Réf. I 11.1.1.10.1 / Item reference: Réf. I 11.1.1.10.1)	mesure	mesure	mesure	mesure	Result
230V-RCD I value : a)I 1035.8 mA nominal measured	1000				Pass
230V-RCD I value : a)I 310.5 mA nominal measured	316.2				Pass
230V-RCD I value : a)I 31.95 mA nominal measured	31.3				Pass
230V-RCD I value : a)I 10.35 mA nominal measured	10.8				Pass
RCD No Trip (30mA) 230V-No Trip 6mA : a)I(b) c)I(Code-1)	0.297	1			Pass