

**Müşteri Adı / Adresi:** HERA EĞLENCE VE MİMARİ AYDINLATMA SİSTEMLERİ A.Ş.  
*Client name/address :* Gullubaglar Mah. Kahramanlar Cad. No:3-1  
34906 Pendik / İstanbul / TURKEY

**İş Emri No:** 190211-03  
*Work Order No:*

**Test Edilen Ürün:** P01041085 VT 100-RGB 3D Vertical Tube  
*Items tested:* P01041085 VT100-RGB 3D Vertical Tube

**Açıklamalar:** DGC'ye EN 55032:2015/AC:2016 ve EN 55024:2010/A1:2015 standartları uyarınca testler uygulanmıştır. Detaylı Bilgi için 6. sayfaya bakınız..

*Remarks:* Tests were applied to EUT according to the EN 55032:2015/AC:2016 and EN 55024:2010/A1:2015 standarts. Check Page 6 for further information.

**Numune Kabul Tarihi:** 11.02.2019  
*The date of receipt of test item:*

**Deney Tarihi :** 12.02.2019-26.03.2019  
*Date of test:*



**Rapor Sorumlusu**  
*Person in Charge of Report*

Recep ULUĞ

**Laboratuvar Müdürü**  
*Head of testing laboratory*

Oktay TOSUN

**Türk Akreditasyon Kurumu ( TÜRKAK ) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği ( EA ) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.**  
*The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European cooperation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.*

\* İşaretsiz deneyler veya akreditasyon numarasının yer almadığı sayfalar, akreditasyon kapsamı dahilinde değildir.  
*\* Signed tests or the papers which have not the accreditation number are not in the scope of accreditation.*

**Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.**  
*The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.*

**Bu rapor: Firmamıza ulaşan numunelere deney ve/veya deneyler uygulanarak elde edilmiştir. Müşteriye ait diğer numuneleri kapsamaz.**  
*This report was prepared after applying test/tests to the samples that are sent to our company.  
Note that this report does not involve other samples of the customer.*

**Bu rapor laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.**  
*This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.*

*Testing reports without signature and seal are not valid.*

ELDAŞ; TÜRKAK (TÜRK AKREDİTASYON KURUMU) TARAFINDAN AKREDİTE EDİLMİŞTİR  
ELDAŞ is ACCREDITED by TÜRKAK (TURKISH ACCREDITATION AGENCY)

## SONUÇ / CONCLUSION

Bu bir EMC test rapordur.

Bu raporda verilen sonuçlar ve değerlendirmeler sadece üretici/başvuru sahibi tarafından test için sağlanan ürün/sistem ile ilgilidir. Üretilen diğer bütün modellerin bu raporda verilen gereksinimleri karşılması üreticinin/başvuru sahibinin sorumluluğundadır.

This is a EMC test report. The test results presented in this report relate only to the object/system tested. The results contained in this report reflect the results for this particular model and serial number. It is the responsibility of the manufacturer/applicant to ensure that all production models meet the intent of the requirements detailed within this report.

## DOKÜMAN TARİHÇESİ / REVISION HISTORY

Baskı / Edition	Tarih / Date	Açıklama / Remarks
İlk Yayın / First Edition	30.04.2019	-



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**İÇİNDEKİLER**  
(Contents)

	<b>Sayfa</b> (Page)
<b><u>1 Dokümantasyon</u></b> Documentation	
<b>1.1 DGC, Çevre Koşulları ve Sembollerin Tanımları</b> (Conditions/Power Utilized,Description of the EUT & Symbol Definitions)	<b>5</b>
<b>1.2 Deney Standartları ve Deney Çizelgesi</b> (Test Standards and Test Table)	<b>6</b>
<b>1.3 Deney Standartları</b> (Test Standards)	<b>7</b>
<b><u>2 Deney Sonuçları ve Koşulları</u></b> (Test Results and Conditions)	
<b>2.1 Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi</b> (Electrostatic Discharge Immunity Test)	<b>8-9</b>
<b>2.2 Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Surge Immunity Test)	<b>10</b>
<b>2.3 RF Alanlar Tarafından Endüklenen,İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	<b>11</b>
<b>2.4 Işıyan,Radyo Frekans,Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi</b> (Radiated,Radio Frequency,Electromagnetic Field Immunity Test)	<b>12</b>
<b>2.5 Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi</b> (Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)	<b>13</b>
<b>2.6 Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi</b> (Conducted Emission)	<b>14</b>
<b>2.7 Yayılım Bozulması</b> (Radiated Emission)	<b>15</b>
<b>2.8 Şebeke Frekanslı Manyetik Alan</b> (Power Frequency Magnetic Field )	<b>16</b>



**İÇİNDEKİLER**  
(Contents)

	<b>Sayfa</b> (Page)
<b>3 Ekler</b> (Attachments)	
<b>3.1 A Test Ekipman Listesi</b> (List of Test Equipment)	<b>17</b>
<b>3.2 B Deney Kurulumunun ve DGC'nin Fotoğrafları (B1-B6)</b> (Photos of the Test Set-up and EUT)	<b>18-23</b>
<b>3.3 C Deney Notları (C1-C14)</b> (Test Notes)	<b>24-37</b>
<b>3.4 D Deney Numunesi Hakkında Genel Bilgi (D1)</b> (Information about EUT)	<b>38</b>



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**DENEYDEN GEÇİRİLEN CİHAZIN:**  
(Equipment Under Test's)

<b>Markası:</b> (Brand)	<b>HERA</b>	<b>Beyan Gerilimi:</b> (Rated Voltage)	<b>12-48V DC</b>
<b>Modeli:</b> (Model)	<b>P01041085</b>	<b>Beyan Gücü:</b> (Rated Power)	<b>19 W</b>
<b>Seri No:</b> (Serial Number)	<b>0101190001</b>		
<b>Kısa Tanımı:</b> Short Description:	<b>P01041085 VT100-RGB 3D Vertical Tube</b> P01041085 VTIOO-RGB 3D Vertical Tube		

- Testler, "P01041085" model ürüne, 48V DC gerilim ile beslenerek yapılmıştır.
- Tests were applied to "P01041085" model numbered product by supplying with 48V DC voltage.

**ÇEVRE ŞARTLARI**

(Environmental Conditions)

**Deneyler sırasında ölçülen çevre şartları ilgili sayfalarda belirtilmiştir.**

(The environmental conditions are measured during tests, are determined related pages.)

**1.1.DENEY RAPORUNDA KULLANILAN SEMBOLLERİN TANIMLARI**

( Definitions of Symbols Used in This Test Report )

**DGC-Deneyden Geçirilen Cihaz**  
(EUT-Equipment Under Test)**LISN-Hat Empedansını Sabitleyen Şebeke**  
(LISN-Line Impedance Stabilization Network)**AM-Genlik modülasyonu**  
(AM-Amplitude Modulation)**CDN-Bağlaştırma/Ayrıştırma Şebekesi)**  
(CDN-Coupling/Decoupling Network)

■ - Siyah kutu, deney raporunda kullanılan cihaz, standard ve koşulları gösterir.  
(The black square indicates that the listed condition, standard or equipment is applicable for this report.)

□ - Boş kutu, deney raporunda kullanılmayan cihaz, standard ve koşulları gösterir.  
(The empty square indicates that the listed condition, standard or equipment is not applicable for this report.)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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



**1.2. DENEY SONUÇLARI**  
(Tests Results)

Uygulanan Testler Applied Tests	Uygulama Yeri (Appliance Location)	Sonuç Result	Deneyi Yapan By tested
<b>2.1 - Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi</b> (Electrostatic Discharge Immunity Test)	<b>Mahfaza</b> (Enclosure)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Onur BOZTAŞ</b>
<b>2.2 - Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Surge Immunity Test)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	
<b>2.3 - RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	
<b>2.4 - Işıyan, Radyo Frekans, Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi</b> (Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test)	<b>Mahfaza</b> (Enclosure)	<b>Geçti</b> (Passed)	
<b>2.5 - Elektriksel Hızlı Geçici Rejim / Patlama Bağışıklık Deneyi</b> (Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	
<b>2.6 - Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi</b> (Conducted Emission)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Rıdvan CİVELEK</b>
<b>2.7 - Yayılım Bozulması</b> (Radiated Emission)	<b>Mahfaza</b> (Enclosure)	<b>Geçti</b> (Passed)	
<b>2.8 - Şebeke Frekanslı Manyetik Alan</b> (Power Frequency Magnetic Field)	<b>Mahfaza</b> (Enclosure)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Rıdvan CİVELEK</b>



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir yerde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**1.3 - DENEY STANDARLARI ve DENEY ÇİZELGESİ**  
Test Standards and Test Table

- TS EN 55032:2015/AC:2016
- TS EN 55024/A1:2016
- EN 55032:2015/AC:2016
- EN 55024:2010/A1:2015

**Deneyler aşağıdaki standartlara göre yapılmıştır:**  
(The tests were performed according to following standards)

<b>EMC Deneyleri</b> (EMC Tests)	<b>Deney Standartları</b> Test Standards ( TS / EN / IEC )
<b>1 - Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi</b> (Electrostatic Discharge Immunity Test)	<b>61000-4-2</b>
<b>2 - Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Surge Immunity Test)	<b>61000-4-5</b>
<b>3 - RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	<b>61000-4-6</b>
<b>4 - Işıyan, Radyo Frekans, Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi</b> (Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test)	<b>61000-4-3</b>
<b>5 - Elektriksel Hızlı Geçici Rejim / Patlama Bağışıklık Deneyi</b> (Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test)	<b>61000-4-4</b>
<b>6 - Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi</b> (Conducted Emission)	<b>CISPR 32 / C.E.</b>
<b>7 - Yayılım Bozulması</b> (Radiated Emission)	<b>CISPR 32 / R.E.</b>
<b>8 - Şebeke Frekanslı Manyetik Alan</b> (Power Frequency Magnetic Field)	<b>61000-4-8</b>



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full except with the permission of the laboratory . Certificate without signature and seal are not valid.

**2.1 - ELEKTROSTATİK BOŞALMA BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
Electrostatic Discharge Immunity Test

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-01	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	EN 61000-4-2:2009 TS EN 61000-4-2:2014
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,5 ° C , % 40 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	26.03.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

**Testin tanımı:** DGC, ekranlı odada referans toprak düzlemi üzerinde olan 0,5 mm yalıtkan üzerine konularak test edildi. Test kurulumu IEC 61000-4-2 standardına göre hazırlandı. DGC'nin iletken yüzeylerine ve referans bağlaştırma düzlemine temasla boşalma, yalıtkan yüzeylerde havadan boşalma uygulandı.

(Test specification) (EUT has been placed on an isolator which was 0,5 mm on reference ground plane in Shielded Room. Test set-up is prepared related to IEC 61000-4-2 standard. EUT has been applied contact discharge to the reference conductive surfaces and to coupling plane, air discharge at insulating surfaces.)

<b>Temasla boşalma voltajı:</b> (Contact discharge voltage)	<input type="checkbox"/> ±2 kV	<input checked="" type="checkbox"/> ±4 kV
	<input type="checkbox"/> ±6 kV	<input type="checkbox"/> ±8 kV
<b>Havadan boşalma voltajı:</b> (Air discharge voltage)	<input type="checkbox"/> ±2 kV	<input type="checkbox"/> ±4 kV
	<input checked="" type="checkbox"/> ±8 kV	<input type="checkbox"/> ±15 kV
<b>Boşalma direnci ve kapasitörü:</b> (Discharge resistor and capacitor)	<input checked="" type="checkbox"/> 330 Ω / 150 pF	
<b>Boşalma faktörü:</b> (Discharge factor)	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 1 s	
<b>Boşalma sayısı:</b> (Number of discharge)	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 200	(100 pozitif,100 negatif boşalma) (100 positive, 100 negative discharge)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**2.1 - ELEKTROSTATİK BOŞALMA BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
Electrostatic Discharge Immunity Test

**Boşalma metodu:**  
(Type of discharge)

■ **Doğrudan boşalma**  
(Direct discharge)

■ **Temasla boşalma**  
(Contact discharge)

■ **Havadan boşalma**  
(Air discharge)

■ **Dolaylı boşalma**  
(Indirect discharge)

■ **Temasla boşalma**  
(Contact discharge)

**Polarizasyon:**  
(Polarity)

■ **Pozitif**  
(Positive)

■ **Negatif**  
(Negative)

**Boşalma Alanı:**  
(Discharge location)

■ **Yatay bağlaştırma düzlemi**  
( Horizontal coupling plate -HCP- )

■ **Dikey bağlaştırma düzlemi**  
( Vertical coupling plate -VCP- )

**Test Sonucu:**  
(Test Result)

■ **Geçti**  
(Passed)

**DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.3'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır**  
(EUT is proper for Performans Criterion B with related to TS EN 55024/A1:2016 Item 7.3.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**2.2 - ANİ YÜKSELMELERE KARŞI BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
Surge Immunity Test

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-03	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	EN 61000-4-5:2014 TS EN 61000-4-5:2014
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	26.03.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

**Testin tanımı:** DGC,ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikteki yalıtkan üzerine yerleştirildi.Test kurulumu IEC 61000-4-5 standardına göre hazırlandı.DGC çalışırken, güç hattına Surge sinyali uygulandı.

(Test specification) (EUT has been placed on a wooden isolator which was 80 cm height from reference ground plane in the Shielded room.Test set-up is prepared related to IEC 61000-4-5. When EUT is power on, Surge signal is applied to the power line.)

**Test seviyesi:** ■ ±0,5 Kv (Hat-Hat)  
(Test level)

**Çıkış empedansı:** ■ 2 Ohm / 12 Ohm  
(Output impedance)

**Polarizasyon:** ■ Pozitif ■ Negatif  
(Polarity) (positive) (negative)

**Uygulama sayısı:** ■ 10  
(Application number)

**Tekrarlama oranı:** ■ 1 dakika  
(Repetition rate) (1 minute)

**Test Sonucu:** ■ Geçti  
(Test Result) (Passed)

**DGC, TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.3'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.**

(EUT is proper for Performans Criterion B with related to TS EN 55024/A1:2016 Item 7.3.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**2.3 - RF ALANLAR TARAFINDAN ENDÜKLENEN İLETİLEN BOZULMALARA KARŞI BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
Immunity to Conducted Disturbances, Induced by Radio Frequency Fields

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-09	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	EN 61000-4-6:2014 TS EN 61000-4-6:2014
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,2 ° C , % 37 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	17.03.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

**Testin tanımı:** DGC, ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikteki yalıtkan üzerine yerleştirildi. Test kurulumu IEC 61000-4-6 standardına göre hazırlandı. İletimle bozulmalar için gerekli sinyaller CDN ile uygulandı.

(Test specification) (Electrical power input terminals of EUT were connected to CDN device. EUT has been placed on a wooden isolator which was 80 cm height from reference ground plane in the Shielded room. Test set-up was prepared related to IEC 61000-4-6 standard.)

**Test seviyesi:** ■ 3 V  
(Test level)

**Frekans aralığı:** ■ 0,15-80 Mhz  
(Frequency range)

**Modülasyon:** ■ AM 80% Genlik (Amplitude) ■ 1 kHz ■ Sinüs (Sinusoidal)  
(Modulation)

**Frekans adımı:** ■ %1 adımlarla 2 saniye bekleme süresi  
(Frequency step) (1 % with 2 s dwell time)

**Test Sonucu:** ■ Geçti  
(Test Result) (Passed)

**DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.2'de belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır**

(EUT is proper for Performans Criterion A with related to TS EN 55024/A1:2016 Item 7.2.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir kopya ile çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**2.4 - IŞIYAN,RADYO FREKANS,ELEKTROMANYETİK ALAN BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-05	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	EN 61000-4-3:2006/A1:2008/A2:2010 TS EN 61000-4-3:2006/A1:2008/A2:2010
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	24,1 ° C , % 39 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	25.03.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

<b>Testin tanımı:</b> (Test specification)	<b>DGC, yansımaz odada yerden 80 cm yükseklikteki ahşap masa üzerinde, 48V DC gerilimle beslendi. Anten dikey ve yatay konumdayken, DGC dört yönde çevrilerek test edildi.</b> (EUT has been supplied with 48V DC on a wooden table that is above 80 cm height from floor in Anechoic Chamber. Test is made by turning EUT four dimensions on vertical and horizontal polarizations of the antenna.)
---	---

<b>Frekans aralığı:</b> (Frequency range)	■ 80 MHz – 1000 MHz
<b>Alan Şiddeti:</b> (Field Strength)	■ 3 V/m
<b>Anten-DGC arası uzaklık:</b> (Distance of antenna – EUT)	■ 3 m
<b>DGC pozisyonu:</b> (Position of EUT)	■ 0°                      ■ 90°                      ■ 180°                      ■ 270°
<b>Modülasyon:</b> (Modulation)	■ AM                      80% Genlik (Amplitude)                      1 kHz sinüs(sinusoidal)
<b>Frekans adımı:</b> (Frequency step)	■ %1 adımlarla 2 saniye bekleme süresi (1 % with 2 s dwell time)
<b>Anten polarizasyonu:</b> (Polarization of antenna)	■ Yatay (horizontal)                      ■ Dikey (vertical)
<b>Test Sonucu:</b> (Test Result)	■ Geçti (Passed)

**DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.2'de belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır**  
(EUT is proper for Performans Criterion A with related to TS EN 55024/A1:2016 Item 7.2.)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçersizdir.

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



**2.5 - ELEKTRİKSEL HIZLI GEÇİCİ REJİM / PATLAMA BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-02	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	EN 61000-4-4 :2012 TS EN 61000-4-4:2013
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	26.03.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

<b>Testin tanımı:</b> (Test specification)	<b>DGC, Ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikteki yalıtkan üzerine yerleştirildi.Test kurulumu IEC 61000-4-4 standardına göre hazırlandı. DGC çalışırken, güç hattına Burst sinyali uygulandı.</b> (EUT has been placed on a wooden isolator which was 80 cm height from reference ground plane in the Shielded room.Test set-up is prepared related to IEC 61000-4-4. When EUT is power on, Burst signal is applied to the power line.)
---	--

<b>Test seviyesi:</b> (Test level)	<input checked="" type="checkbox"/> 0.5 kV (Level 1)	<input type="checkbox"/> 1 kV (Level 2)
	<input type="checkbox"/> 2 kV (Level 3)	<input type="checkbox"/> 4 kV (Level 4)

<b>Patlama frekansı:</b> (Burst frequency)	<input checked="" type="checkbox"/> 5 kHz
---	---

<b>Uygulama süresi:</b> (Coupling time)	<input checked="" type="checkbox"/> -- ≥ 60 s
--	---

<b>Test Sonucu:</b> (Test Result)	<input checked="" type="checkbox"/> Geçti (Passed)
--------------------------------------	---

**DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.3'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır**  
(EUT is proper for Performans Criterion B with related to TS EN 55024/A1:2016 Item 7.3.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir kopya ile çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**2.6 - BAĞLANTI UCU BOZULMA GERİLİMİ**  
Conducted Emission

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-06	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 55032:2015/AC:2016 EN 55032:2015/AC:2016
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,5°C , % 36 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	12.02.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

**Testin tanımı:** DGC, LISN cihazından L,N ve PE bağlantı noktalarından beslendi. Sisteme verdiği yayılım değeri Emi Test Receiver cihazıyla ölçüldü.  
(Test specification) (EUT has been supplied by LISN equipment on L,N ve PE couplings. Emission value that was given to system has been measured by Emi Test Receiver.)

**Frekans aralığı:** ■ 150 KHz- 30 MHz  
(Frequency range)

**Test Sonucu:** ■ Geçti  
(Test Result) (Passed)

**Not:Test sonuçları için lütfen EK C(C1-C4)'ye bakınız.**  
(Please see the attachment C(C1-C4) for the test results.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir kopya ile çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**2.7 - YAYILIM BOZULMASI**  
Radiated Emission

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-06	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 55032:2015/AC:2016 EN 55032:2015/AC:2016
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,5°C , % 36 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	12.02.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

**Testin tanımı:** DGC, yarı yansımaz odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikteki ahşap yalıtkan üzerindeyken, 48V DC gerilimle beslendi. Anten dikey ve yatay konumdayken DGC, dört yönde çevrilerek test edildi. Yayılım bozulması testi için gerekli ölçümler Emi- Test receiver cihazı kullanılarak alındı.

(Test specification) (EUT has been supplied with 48V AC on a wooden isolator that is above 80 cm height from reference ground plane in semi-Anechoic Chamber. Test is made by turning EUT four dimensions on vertical and horizontal polarizations of the antenna. Necessary datas have been measured by using Emi- Test receiver for radiated emission test.)

**Test mesafesi:** ■ 3 metre  
(The Test Distance)

**Frekans aralığı:** ■ 30 MHz- 1000 MHz  
(Frequency range)

**Anten polarizasyonu:** ■ Yatay (horizontal) ■ Dikey (vertical)  
(Polarization of antenna)

**DGC pozisyonu:** ■ 0° ■ 90° ■ 180° ■ 270°  
(Position of EUT)

**Test Sonucu:** ■ Geçti  
(Test Result) (Passed)

**Not:Test sonuçları için lütfen EK C(C5-C14)'ye bakınız.**  
(Please see the attachment C(C5-C14) for the test results.)



**2.8 - ŞEBEKE FREKANSLI MANYETİK ALAN**  
(Power Frequency Magnetic Field)

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-10	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 61000-4-8:2010 EN 61000-4-8:2010
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,8 ° C , % 37 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	26.02.2019

**TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI**  
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

**Testin tanımı:** DGC,kontrol odasında antenin merkezine yerleştirildi. Manyetik alan uygulandı.  
(Test specification) (EUT has been placed on centre of the antenna in Control Room. Magnetic field is applied.)

**Sürekli Alan için Deney Seviyesi:** ■ 1 A/m  
(Continuous field test level)

**Test Sonucu:** ■ Geçti  
(Test Result) (Passed)

**DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7'de belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır**  
(EUT is proper for Performans Criterion A with related to TS EN 55024/A1:2016 Item 7)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**3.1 - TEST EKİPMAN LİSTESİ**  
List of Test Equipment

Cihaz Adı (Equipment Name)	Marka (Brand)	Model (Model)	Seri No (Serial No)	Kalibrasyon Bitiş Tarihi (Calibration Due Date)
Emi Test Reciever	Rohde&Schwarz	ESCI	100173	04/2019
ESR7 EMI TEST RECEIVER 7GHZ	Rohde&Schwarz	ESR7	101817	04/2019
Solid State Power Amplifier 15 W	Bonn Elektronik	BSA012515	035357A	N/A
AMETEK SURGE BURST	EM TEST	Compact NX5 bsp- 1-300-16	P1602169864	01/2020
Biconical Antenna	Schwarzbeck	VHBC 9133	9133-082	N/A
Sinyal Jeneratörü	Rohde&Schwarz	SML02	100845	03/2019
Sinyal Jeneratörü	Rohde&Schwarz	SML03	102312	10/2019
Alan Probu	Ets-Lindgren	HI-6005	90405	09/2019
Coupling Decoupling	TESEQ	M232	45977	11/2019
ESD CİHAZI	TESEQ	NSG 437	1152	12/2019
Video Monitors	LAVA	LT-15EEP	L40950600001-S	N/A
Mini Kamera	INOVI	GK-İ40	2010/112640357	N/A
RF Zayıflatıcı	BIRD ELEKTRONIC	8341-200	2382	01/2020
LISN	TESEQ	HV-AN 150	43936	04/2019
LISN	TESEQ	HV-AN 150	42876	04/2019
RF Power Amplifier	AR	100W1000B1	305583	N/A
Magnetik-Field Test System	EMC Elektronik	AD4850H	1804050015	12/2019
Biconilog Antenna	Ets-Lindgren	3142E	205895	N/A



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir yerde kullanılmamalıdır. İmzasız ve mührsüz sertifikalar geçersizdir.

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

### 3.2 - Deney Kurulumunun ve DGC'nin Fotoğrafları

Photos of the Test Set-up and EUT

**DGC**  
(EUT)



**EK B1 (Attachment B1)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

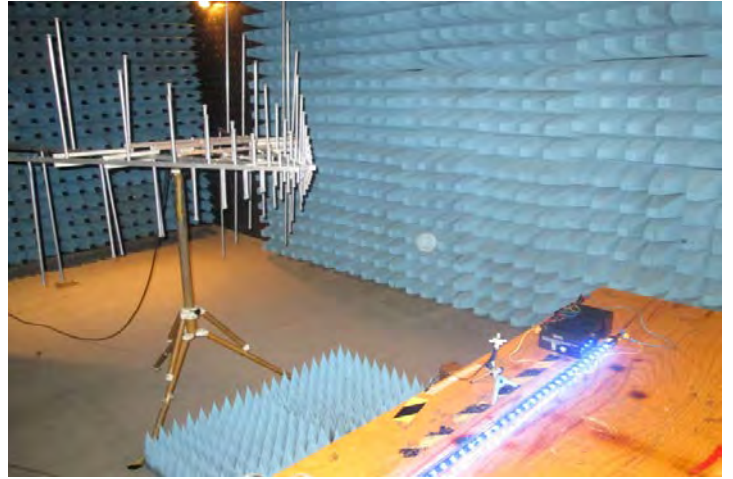
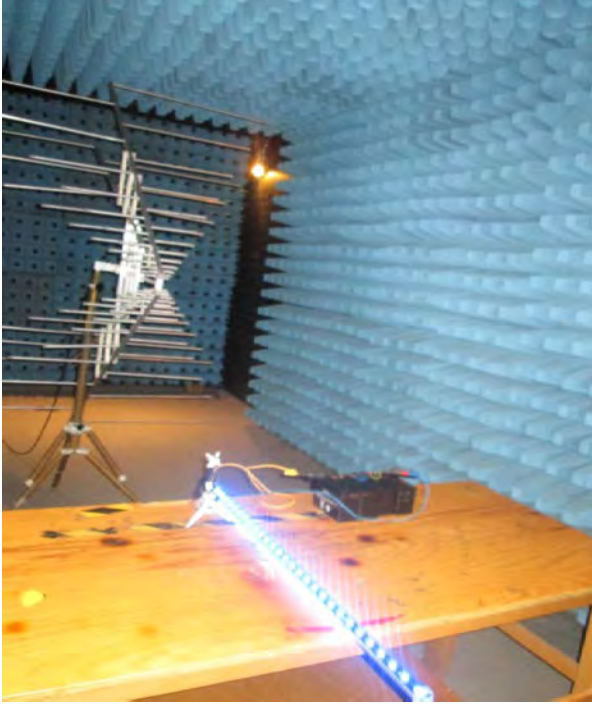
**DGC**  
(EUT)



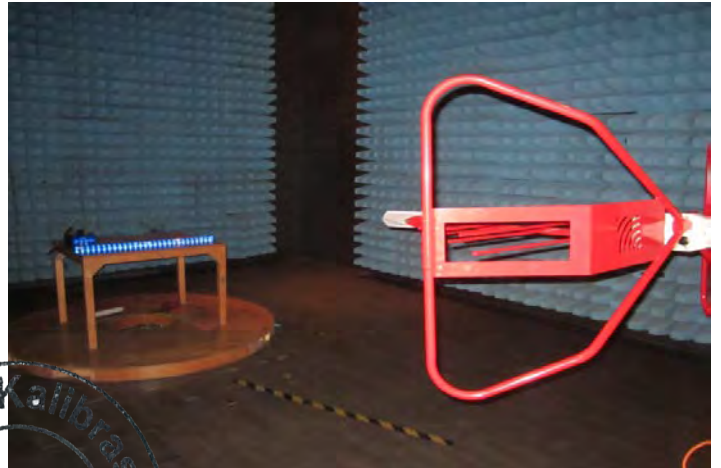
**EK B2 (Attachment B2)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full except with the permission of the laboratory . Certificate without signature and seal are not valid.

### RADIATED IMMUNITY



### RADIATED EMISSION

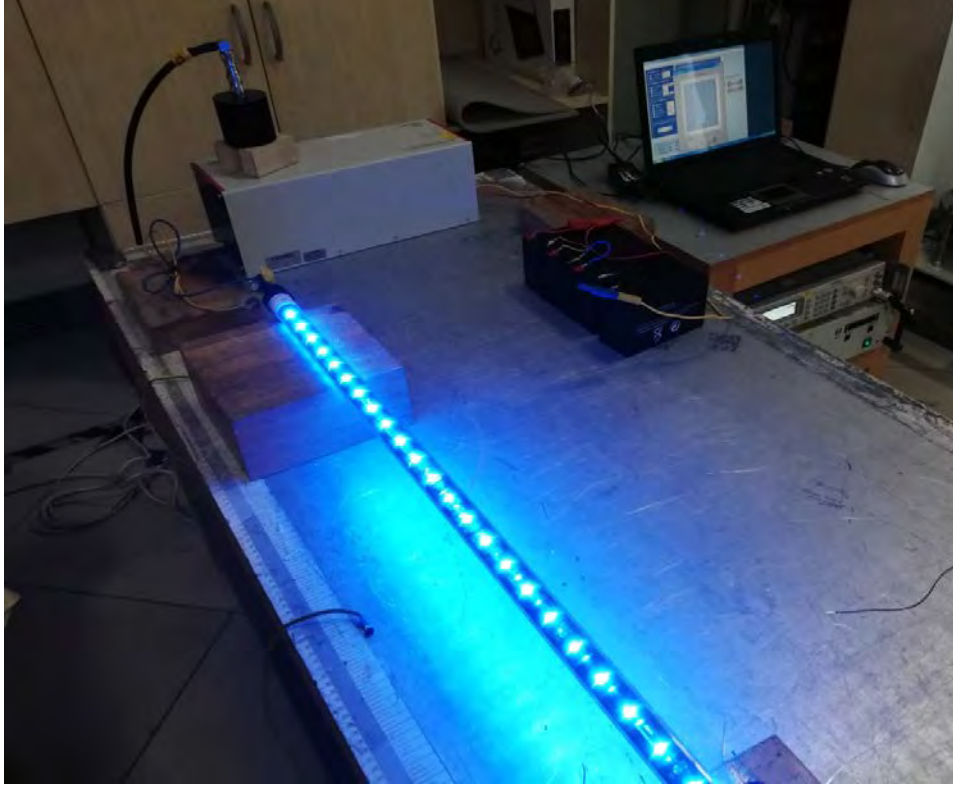


### EK B3 (Attachment B3)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

### CONDUCTED IMMUNITY



### CONDUCTED EMISSION



### EK B4 (Attachment B4)

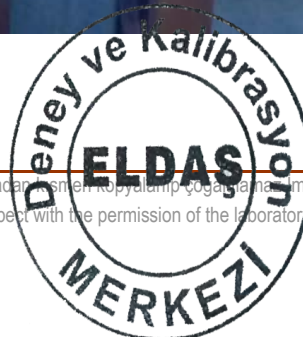
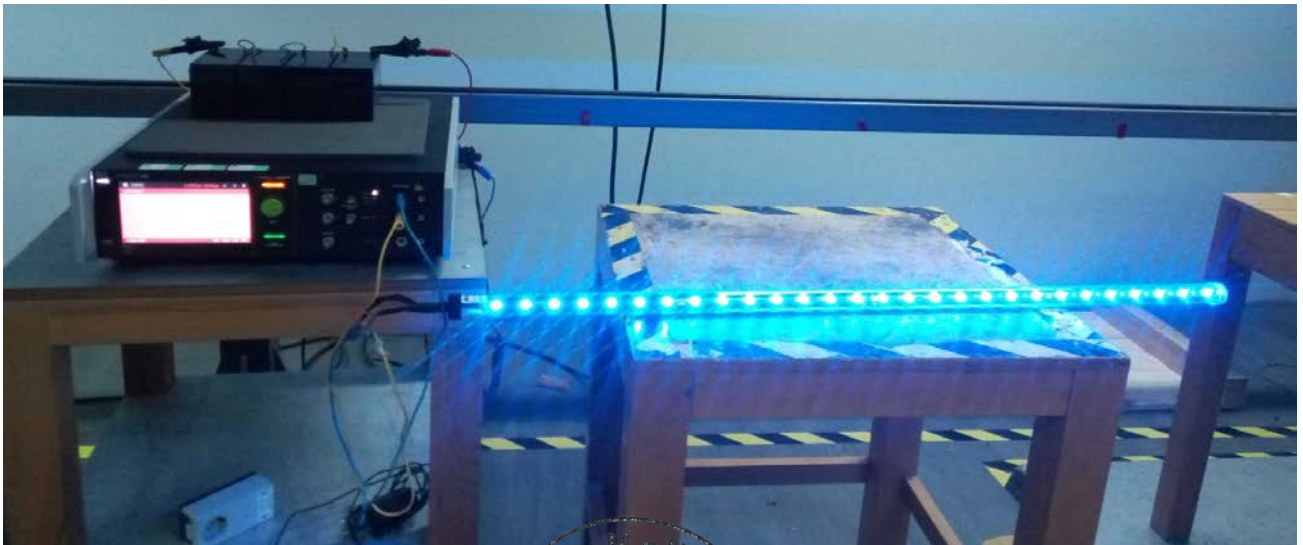
Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen kopyalanıp çoğaltılmamalıdır. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

**ESD**



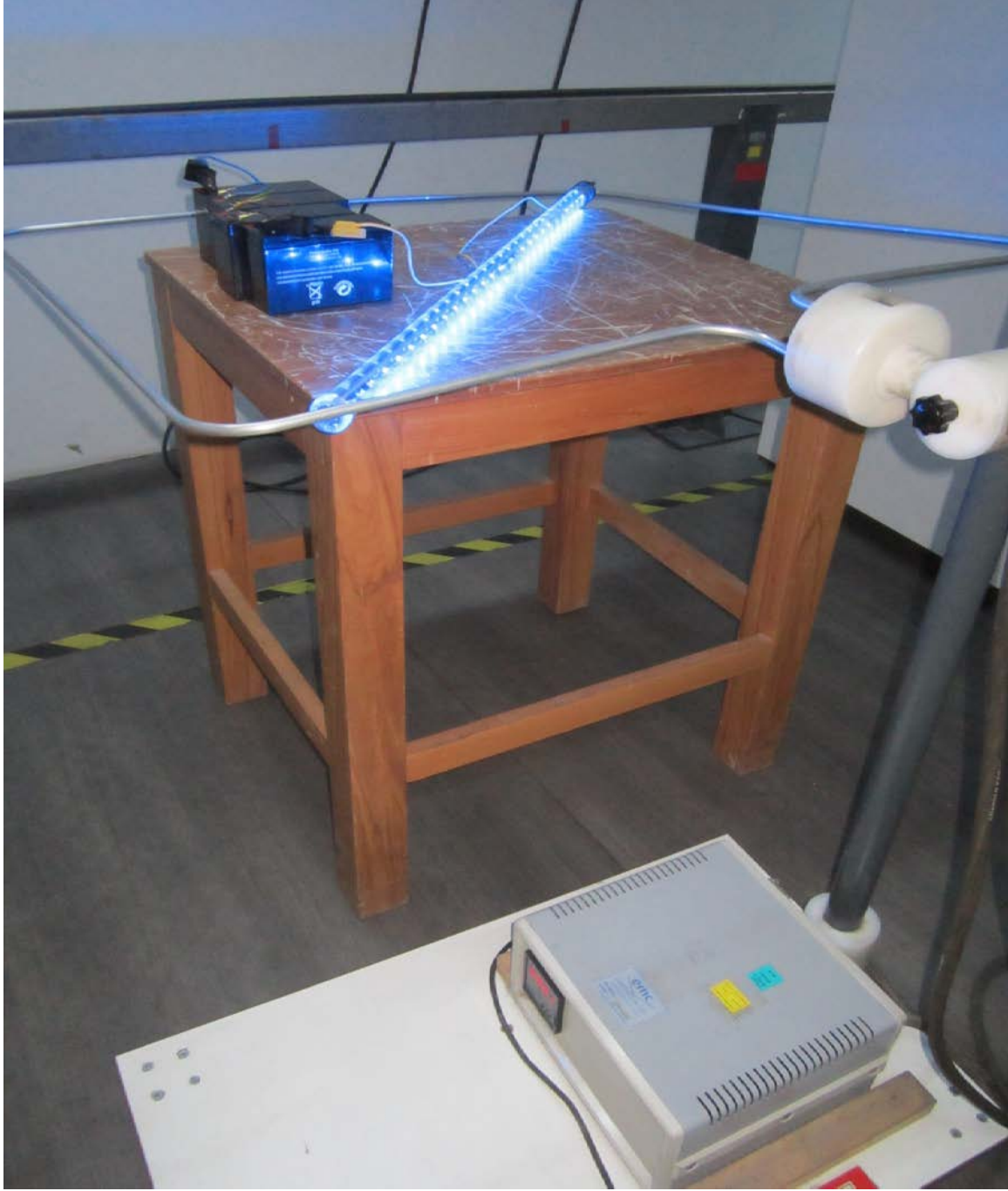
**BURST-SURGE**



**EK B5 (Attachment B5)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir kopya yapılmış veya değiştirilmiş ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full except with the permission of the laboratory. Certificate without signature and seal are not valid.

### Power Frequency Magnetic Field



### EK B6 (Attachment B6)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full except with the permission of the laboratory . Certificate without signature and seal are not valid.



Receiver

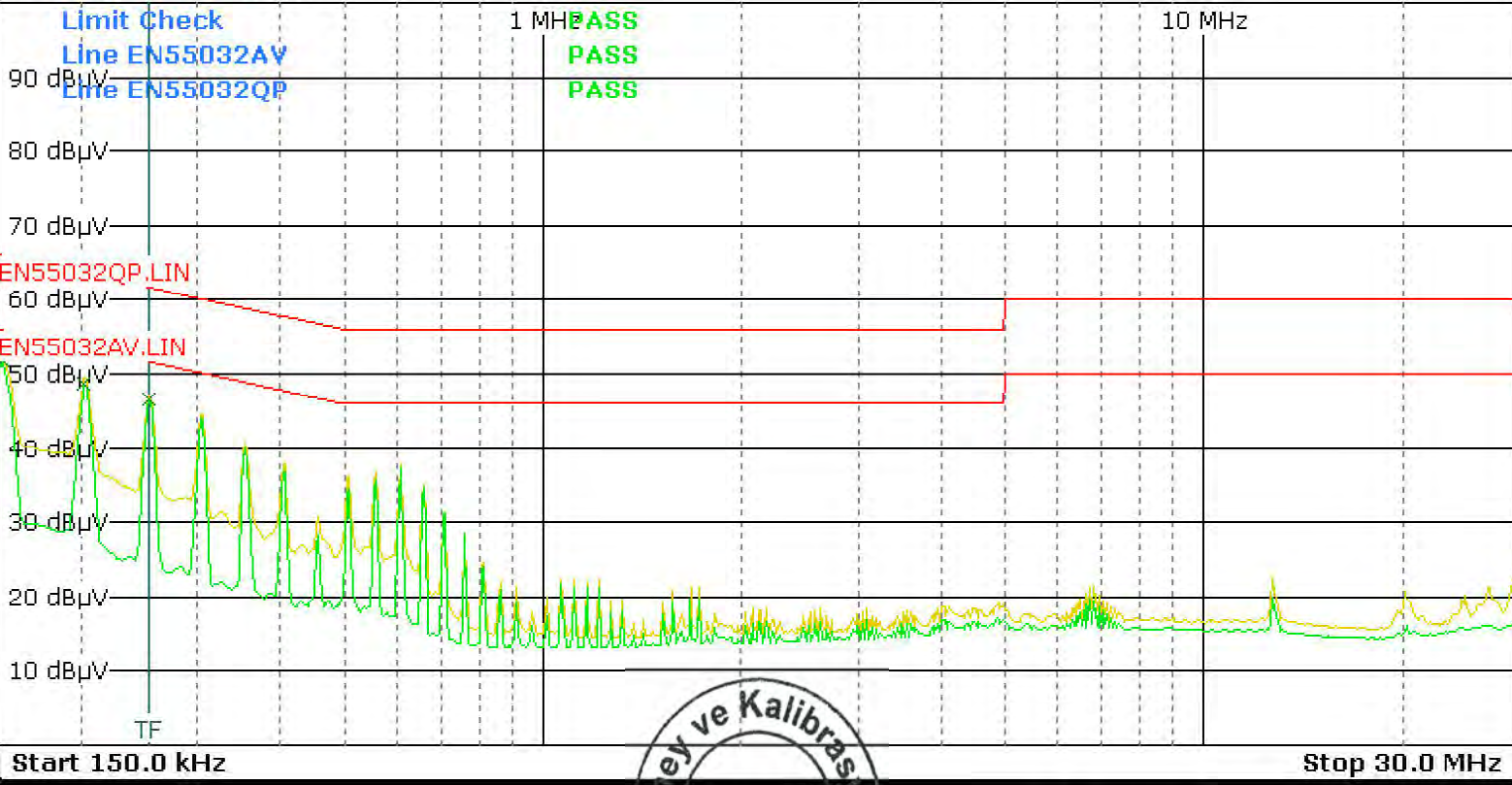
RBW (QPK) 9 kHz MT 1 s RF ZAYIFLATICI.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level	dBµV	Frequency						
Average	46.66	-20	0	20	40	60	80	100

253.5000 kHz

Scan 1QP Clrw 2CA Clrw



Measuring...

12.02.2019 14:10:31

VT100 RGB 3D VERTICAL TUBE ARTI

Date: 12.FEB.2019 14:10:31

Ek C1(Attachment C1)



Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 1 s RF ZAYIFLATICI.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

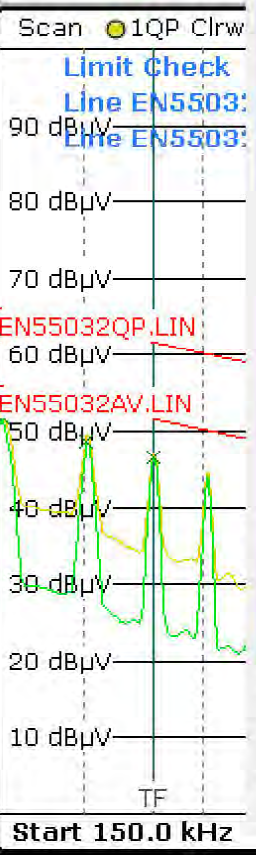
Level

Average

Trace2: EN55032AV.LIN

00 kHz  
0 100

Trace/Detector	Frequency	Level dBµV	DeltaLimit
2 Average	152.2500 kHz	51.70	-4.18 dB
2 Average	201.7500 kHz	48.67	-4.87 dB
2 Average	253.5000 kHz	46.66	-4.98 dB



Symbols  OFF  ON
 
 Decim Sep  .  /

Start 150.0 kHz \_top 30.0 MHz



Measuring...

12.02.2019 14:10:16

VT100 RGB 3D VERTICAL TUBE EKSI

Date: 12.FEB.2019 14:10:16

Ek C2(Attachment C2)



Receiver

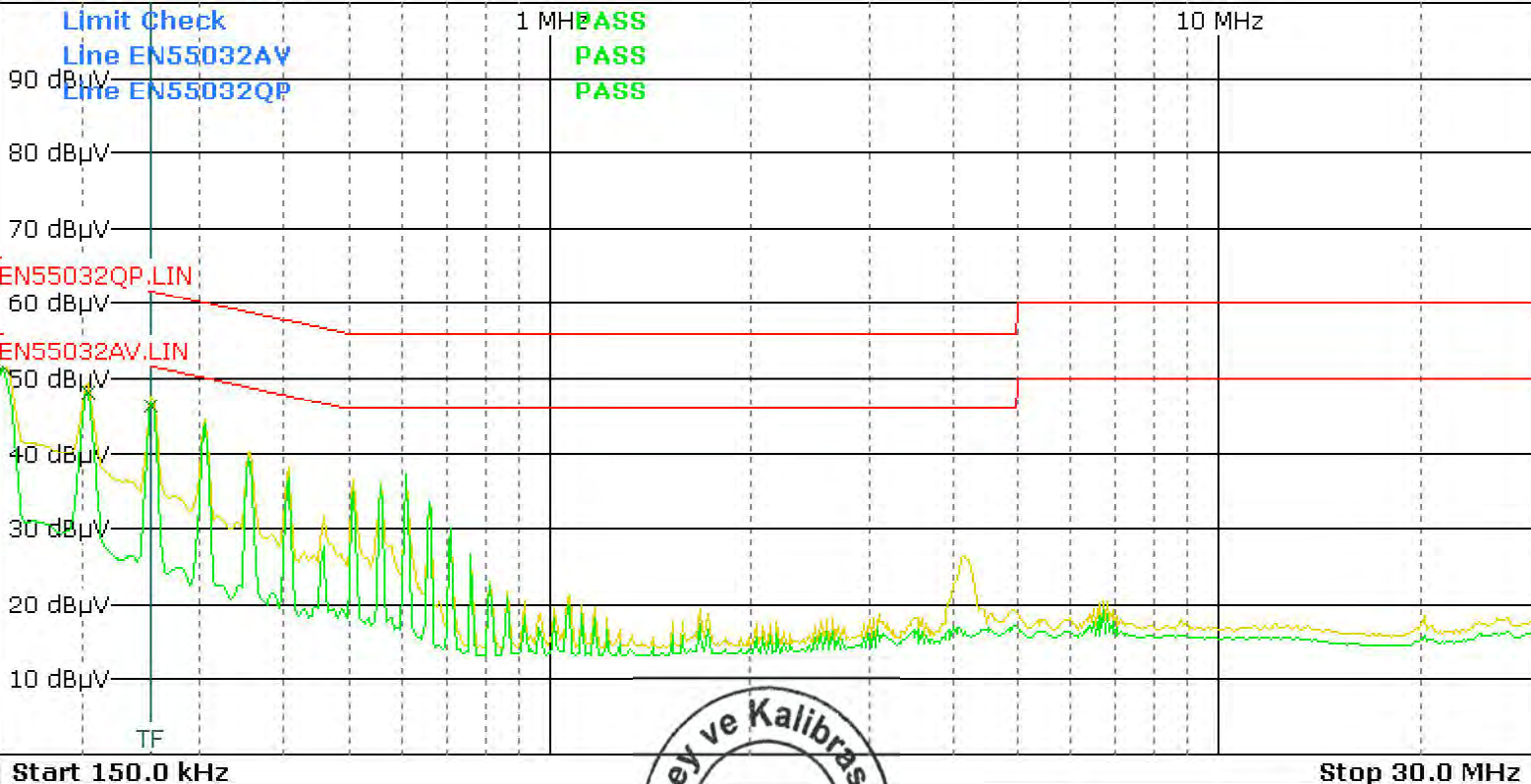
RBW (QPK) 9 kHz MT 1 s RF ZAYIFLATICI.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level	dBµV	Frequency				
Average	46.54	-20	0	20	40	60 80 100

253.5000 kHz

Scan 1QP Clrw 2CA Clrw



Measuring...

12.02.2019 14:02:48

VT100 RGB 3D VERTICAL TUBE EKSI

Date: 12.FEB.2019 14:02:48

Ek C3(Attachment C3)



Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 1 s RF ZAYIFLATICI.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level

Average

Trace2: EN55032AV.LIN

00 kHz

0 100

Scan 1QP Clrw

Limit Check

Line EN5503:

Line EN5503:

90 dB $\mu$ V80 dB $\mu$ V70 dB $\mu$ V60 dB $\mu$ V

EN55032QP.LIN

60 dB $\mu$ V

EN55032AV.LIN

50 dB $\mu$ V40 dB $\mu$ V30 dB $\mu$ V20 dB $\mu$ V10 dB $\mu$ V

Start 150.0 kHz

TF

10 dB $\mu$ V20 dB $\mu$ V30 dB $\mu$ V40 dB $\mu$ V50 dB $\mu$ V60 dB $\mu$ V70 dB $\mu$ V80 dB $\mu$ V90 dB $\mu$ V100 dB $\mu$ V110 dB $\mu$ V120 dB $\mu$ V130 dB $\mu$ V140 dB $\mu$ V150 dB $\mu$ V160 dB $\mu$ V170 dB $\mu$ V180 dB $\mu$ V190 dB $\mu$ V200 dB $\mu$ V210 dB $\mu$ V220 dB $\mu$ V230 dB $\mu$ V240 dB $\mu$ V

Trace/Detector	Frequency	Level dB $\mu$ V	DeltaLimit
2 Average	152.2500 kHz	51.61	-4.27 dB
2 Average	204.0000 kHz	48.24	-5.21 dB
2 Average	253.5000 kHz	46.49	-5.15 dB

Insert Frequency

Delete Frequency

Sort by Delta Limit

Symbols

OFF ON

Peak List Export

Decim Sep

. /

Stop 30.0 MHz



Measuring...

12.02.2019

14:02:31

ughru

Date: 12.FEB.2019 14:02:32

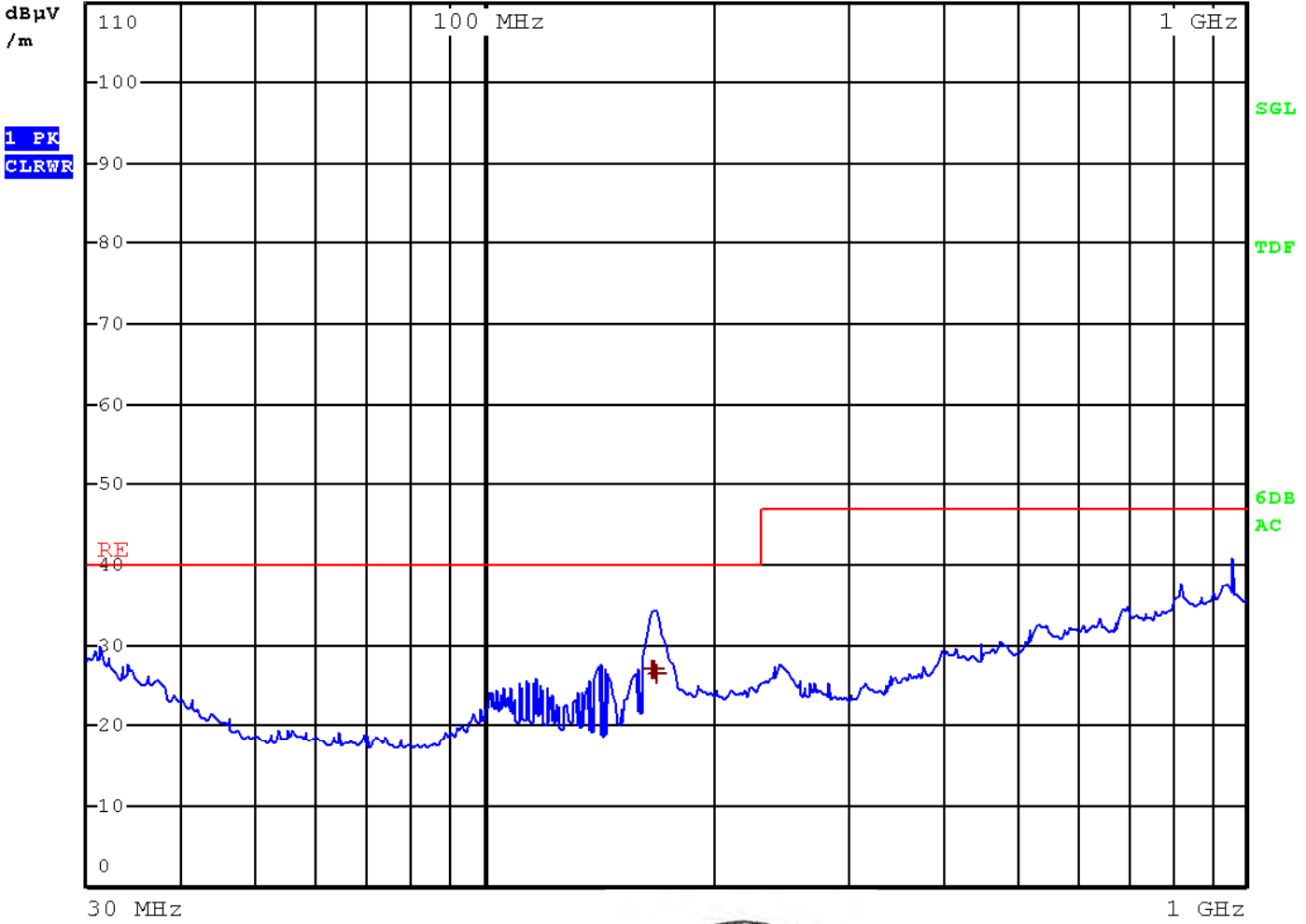
Ek C4(Attachment C4)



RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 15:15

RBW 120 kHz  
MT 1 s  
Att 0 dB AUTO PREAMP OFF

Sayfa/Page(28/38)



HERA VT100 RGB YATAY ON (Uzaklık=3m Yukseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 15:15:48

Ek C5(Attachment C5)

## EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

Trace1: RE  
Trace2: ---  
Trace3: ---

TRACE	FREQUENCY	LEVEL dB $\mu$ V/m	DELTA LIMIT dB
1 Quasi Peak	165.8 MHz	26.96	-13.03
1 Quasi Peak	167.02 MHz	26.94	-13.06
1 Quasi Peak	168.24 MHz	26.28	-13.71



HERA VT100 RGB YATAY ON (Uzaklik=3m Yukseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 15:15:18

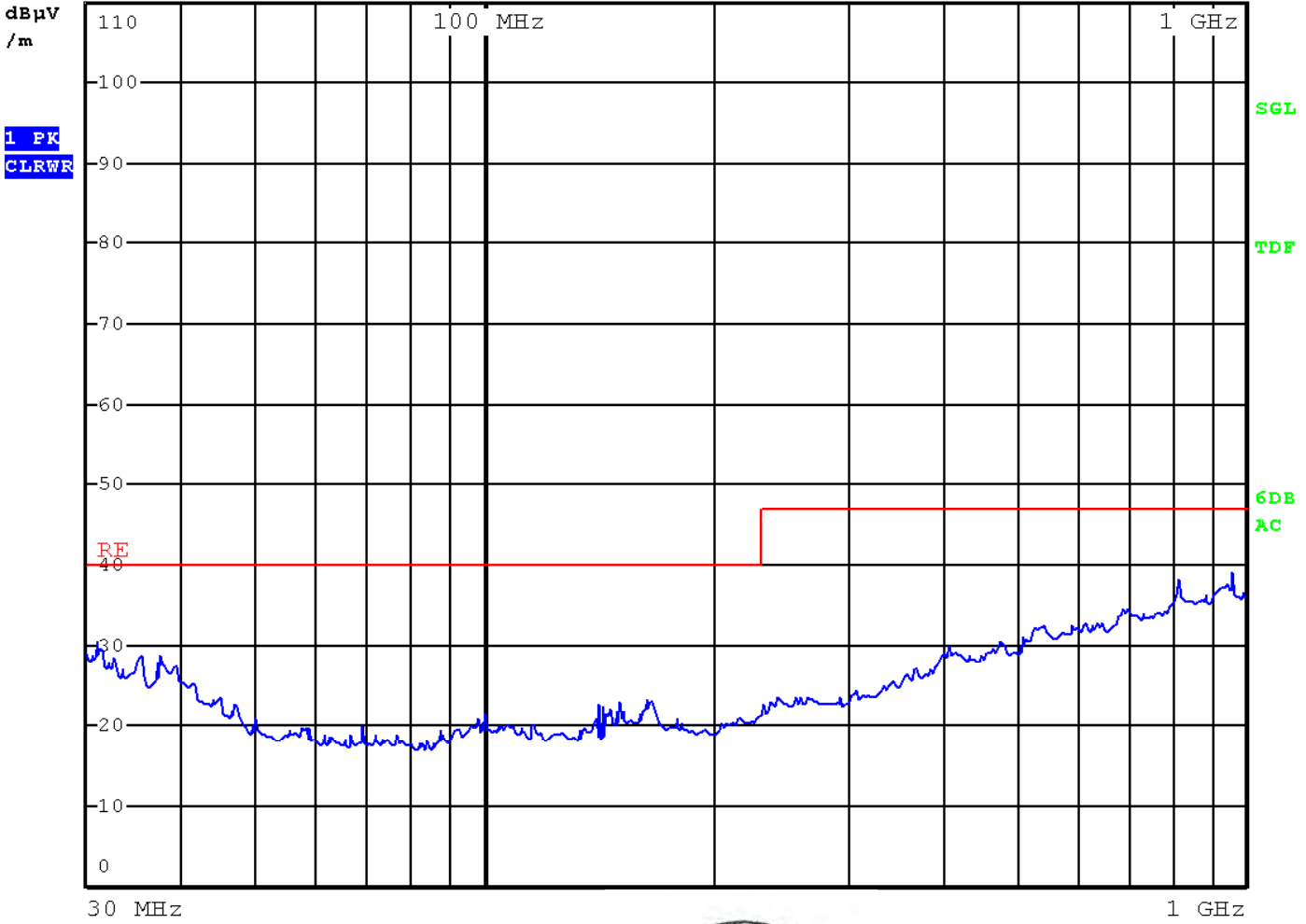


RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 15:46

RBW 120 kHz  
MT 10 ms

Sayfa/Page(30/38)

Att 0 dB AUTO PREAMP OFF



HERA VT100 RGB DIKEY SAG (Uzaklık=3m Yukseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 15:46:21

Ek C7(Attachment C7)

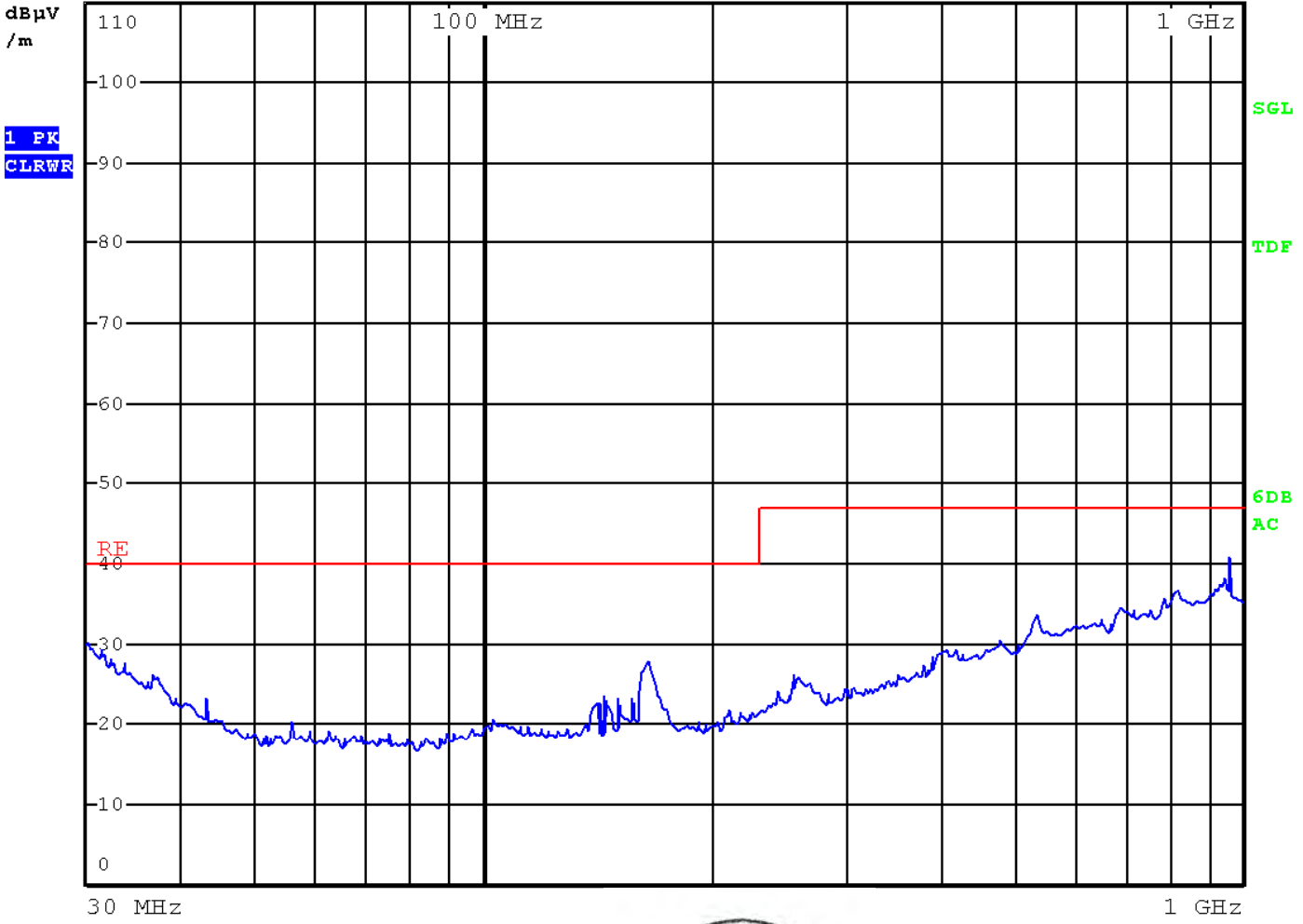


RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 15:56

RBW 120 kHz  
MT 10 ms

Sayfa/Page(31/38)

Att 0 dB AUTO PREAMP OFF



HERA VT100 RGB YATAY SAG (Uzaklık=3m Yukseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 15:56:52

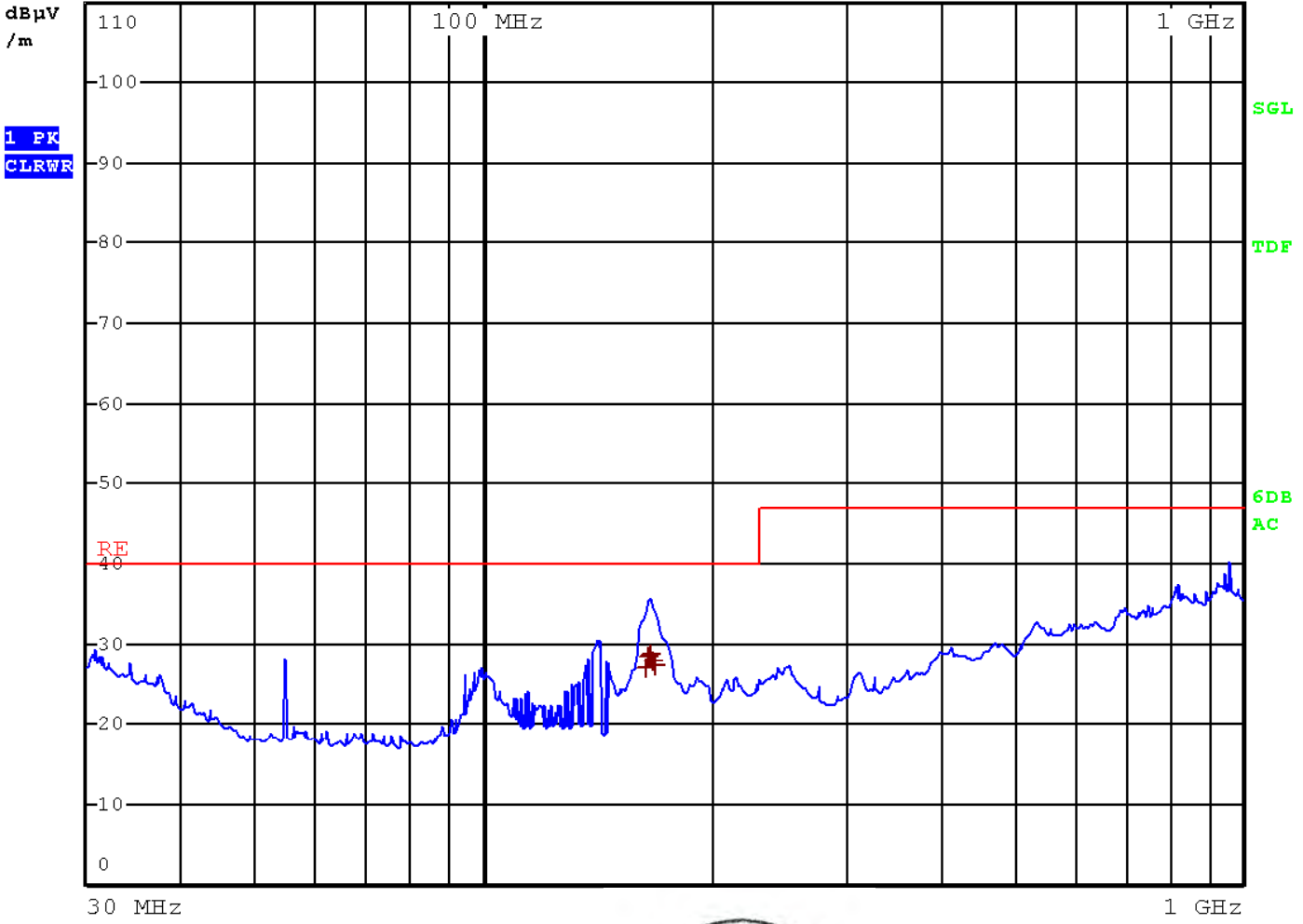
Ek C8(Attachment C8)



RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 16:09

RBW 120 kHz  
MT 1 s  
Att 0 dB AUTO PREAMP OFF

Sayfa/Page(32/38)



HERA VT100 RGB YATAY ARKA (Uzaklık=3m Yükseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 16:09:03

Ek C9(Attachment C9)

## EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

Trace1: RE  
Trace2: ---  
Trace3: ---

TRACE	FREQUENCY	LEVEL dB $\mu$ V/m	DELTA LIMIT dB
1 Quasi Peak	163.26 MHz	27.07	-12.92
1 Quasi Peak	164.46 MHz	28.40	-11.59
1 Quasi Peak	165.68 MHz	28.64	-11.35
1 Quasi Peak	166.9 MHz	27.93	-12.07
1 Quasi Peak	168.12 MHz	27.28	-12.71



HERA VT100 RGB YATAY ARKA (Uzaklık=3m Yukseklik=1m)

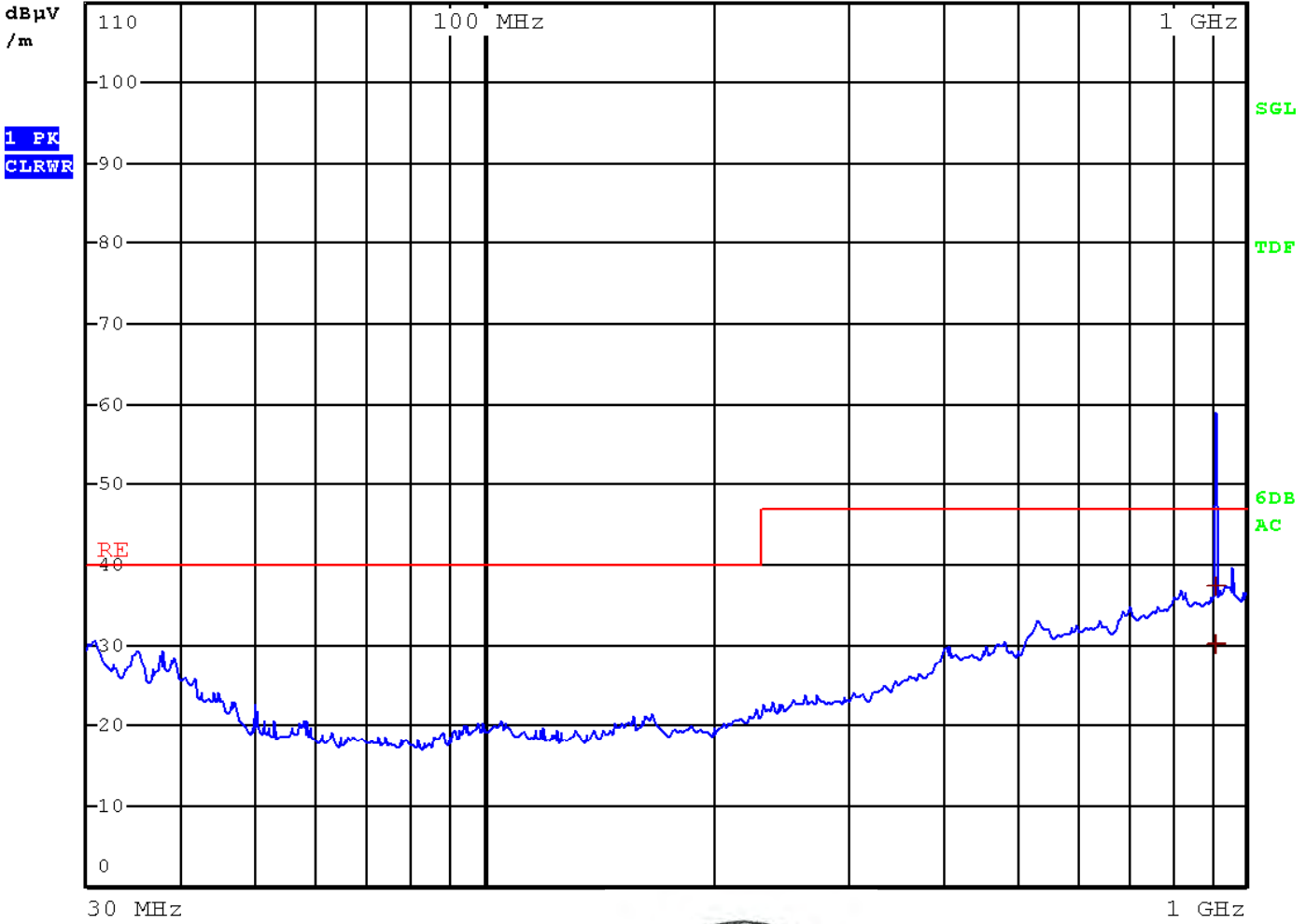
Date: 12.FEB.2019 16:08:54



RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 16:19

RBW 120 kHz  
MT 1 s  
Att 0 dB AUTO PREAMP OFF

Sayfa/Page(34/38)



HERA VT100 RGB DIKEY ARKA (Uzaklık=3m Yukseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 16:19:32

Ek C11(Attachment C11)

## EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

Trace1: RE  
Trace2: ---  
Trace3: ---

TRACE	FREQUENCY	LEVEL dB $\mu$ V/m	DELTA LIMIT dB
1 Quasi Peak	913.42 MHz	30.13	-16.86
1 Quasi Peak	913.54 MHz	30.10	-16.89
1 Quasi Peak	913.68 MHz	37.35	-9.64



HERA VT100 RGB DIKEY ARKA (Uzaklik=3m Yukseklik=1m)

Date: 12.FEB.2019 16:19:24

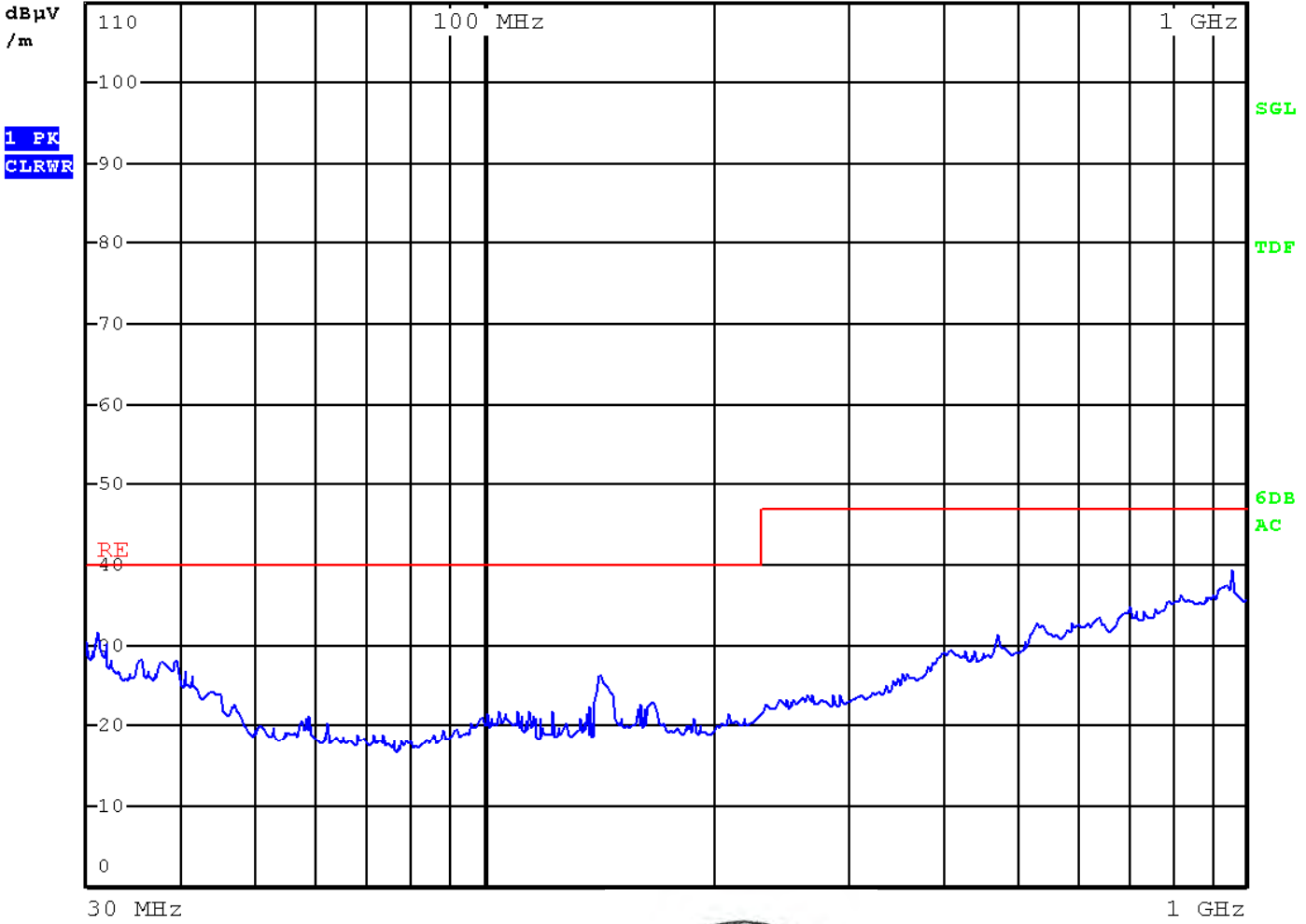


RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 16:29

RBW 120 kHz  
MT 10 ms

Sayfa/Page(36/38)

Att 0 dB AUTO PREAMP OFF



HERA VT100 RGB DIKEY SOL (Uzaklik-3m Yukseklik-1m)

Date: 12.FEB.2019 16:29:21

Ek C13(Attachment C13)

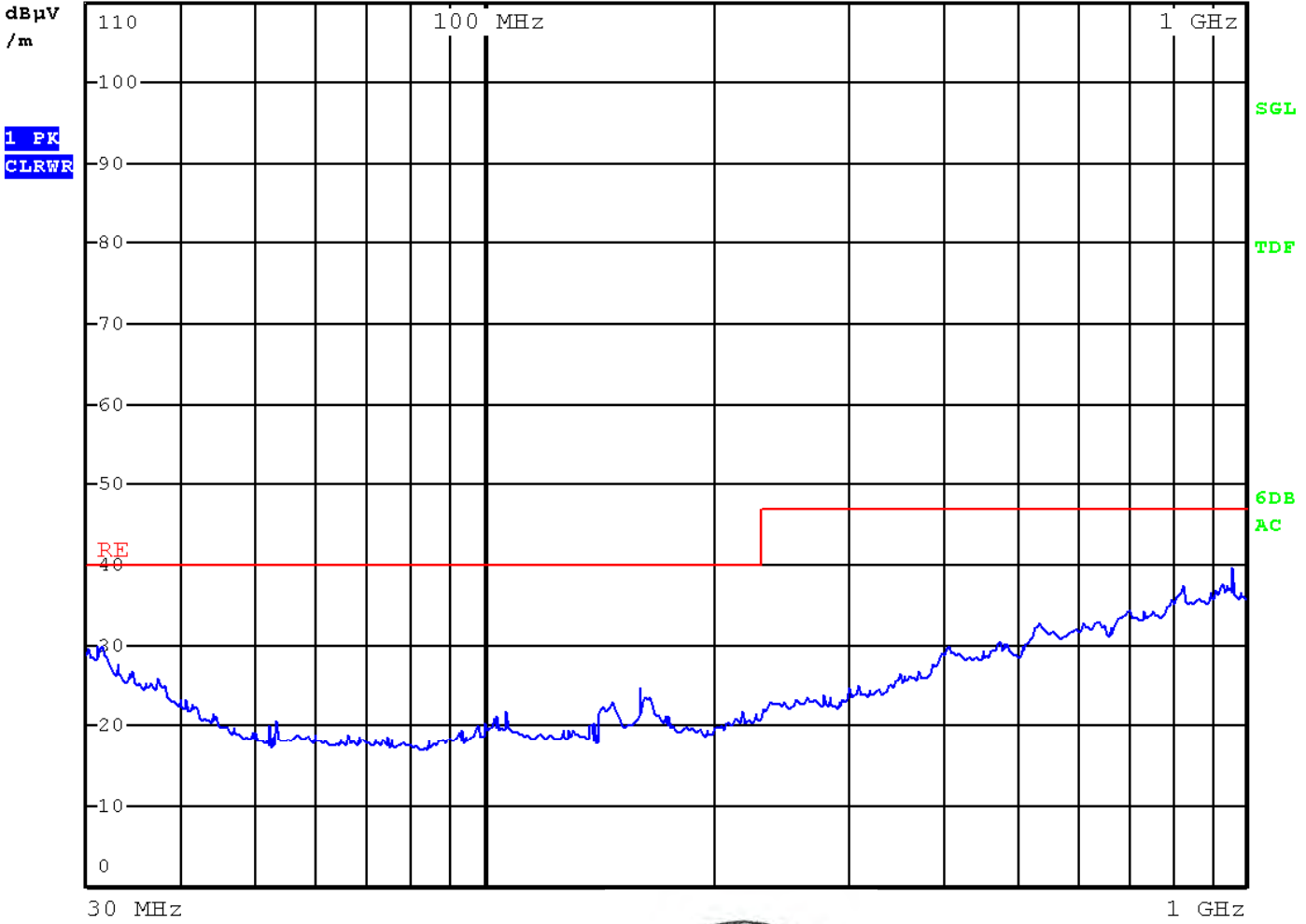


RADIATED EMISSION  
12.Feb 19 16:40

RBW 120 kHz  
MT 10 ms

Sayfa/Page(37/38)

Att 0 dB AUTO PREAMP OFF



HERA VT100 RGB YATAY SOL (Uzaklık-3m Yükseklik-1m)

Date: 12.FEB.2019 16:40:10

Ek C14(Attachment C14)



**P01041085 VT100-RGB 3D Vertical Tube**  
**Kritik Komponent Listesi**

Adet Number	Açıklama Description	Marka Brand	Model Type	Teknik özellik Technicality
56	Led	NICHIA	NSSM032A-E	ISO:9001
1	Entegre	MICROCHIP	PIC18F25K22	
0,2KG	Silikon	Dow Corning	CN-8760	UL 94 V-0 UL RTI 150°C
1	LLT 4 Pin Male Connector Panel Mount	Shenzhen		
1	PCB	BaskıDevre	C13016 R1.0 Kart baskı kodu ; B2532-11	IPC 6012 Class 2 IPC A 600 Class 2 UL (E201793)

Hayrettin BAĞIR

HERA EĞLENCE VE MİMARİ AYDINLATMA  
 SİS. İÇ VE DIŞ TİC. A.Ş.  
 Güllübağlar Mah. Kahramanlar Cad. No:3/1  
 Pendik / İSTANBUL Tel:0216 307 79 00  
 Tic.Sic.No:1065601-5  
 Pendik V.D.461 061 6211

HERA EĞLENCE VE MİMARİ AYDINLATMA SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİCARET A.Ş.

Güllübağlar Mah. Kahramanlar Cad. No:3/1 Pendik / İSTANBUL / TÜRKİYE Tel:0216 307 79 00 F:0216 307 79 02  
 Oruçreis Mahallesi Tekstilkent Caddesi Tekstilkent A21 10/110 Etiler / Beşiktaş / İSTANBUL / TÜRKİYE  
[www.heraled.com](http://www.heraled.com) / [info@heraled.com](mailto:info@heraled.com)



Ek D1(Attachment D1)