

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

İş Emri No: 200110-01
Work Order No:

Test Edilen Ürün: P03004XX2, Procolor AC 60 RGBA Floodlight Medium Beam 30°/ LED Projektör
Items tested: P03004XX2, Procolor AC 60 RGBA Floodlight Medium Beam 30°/ LED Projektör

Açıklamalar: DGC'ye EN 55015:2019/A11:2020, EN 61547:2009 standardı uyarınca testler uygulanmıştır. Detaylı Bilgi için 7. sayfaya bakınız.
Remarks: Test were applied to EUT according to EN 55015:2019/A11:2020, EN 61547:2009 standart. Check Page 7 for further information.

Numune Kabul Tarihi: 24.08.2020
The date of receipt of test item:

Deney Tarihi: 08.09.2020 - 16.09.2020
Date of test:

Yayımlandığı Tarih: 30.09.2020
Date of Publication:



Rapor Sorumlusu
Person in Charge of Test

Güleç Bökçe ALTINBAŞ

Laboratuvar Müdürü
Head of Testing Laboratory

Öktay 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.

*** İşaretili deneyler veya akreditasyon numarasının yer olmadığı 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 AKKREDİTASYON KURUMU) TARAFINDAN AKKREDİTE 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	30.09.2020	-



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)

	<u>Sayfa</u> (Page)
<u>1 Dokümantasyon</u> Documentation	
1.1 DGC, Çevre Koşulları ve Sembollerin Tanımları (Conditions/Power Utilized, Description of the EUT & Symbol Definitions)	5
1.2 Deney Standartları ve Deney Çizelgesi (Test Standards and Test Table)	6
1.3 Deney Sonuçları (Test Results)	7
1.4 Performans Kriterleri (Performance Criteria)	8
<u>2 Deney Sonuçları ve Koşulları</u> (Test Results and Conditions)	
2.1 Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi (Electrostatic Discharge Immunity Test)	9-10
2.2 Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi (Surge Immunity Test)	11
2.3 RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	12
2.4 Işıyan, Radyo Frekans, Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi (Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test)	13
2.5 Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi (Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)	14
2.6 Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi (Conducted Emission)	15
2.7 Yayılım Bozulması (Radiated Emission)	16
2.8 Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi (Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	17
2.9 Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma (Voltage Variations and Flicker)	18
2.10 Harmonikler (Harmonics)	19
2.11 Şebeke Frekanslı Manyetik Alan Bağışıklık Deneyi (Power Frequency Magnetic Field Immunity Test)	20

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.



İÇİNDEKİLER
(Contents)

	<u>Sayfa</u> (Page)
<u>3 Ekler</u> (Attachments)	
3.1 Test Ekipman Listesi (A) (List of Test Equipment)	21
3.2 Deney Kurulumunun ve DGC'nin Fotoğrafları (B1-B10) (Photos of the Test Set-up and EUT)	22-31
3.3 Deney Notları (C1-C23) (Test Notes)	32-54
3.4 Ayniyet Beyanı (D1) (Identity Declaration)	55



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.

DENEYDEN GEÇİRİLEN CİHAZIN :
(Equipment Under Test's)

Markası: (Brand)	Hera	Beyan Gerilimi: (Rated Voltage)	90-264 V AC
Modeli: (Model)	P03004XX2	Beyan Gücü: (Rated Power)	30,85 W
Seri No: (Serial Number)	13193-00001		
Kısa Tanımı: Short Description:	Dış ortam mimari aydınlatma Outdoor architectural lighting		

Ürün Aile Grubu (Müşteri beyanı):
Product Family Group (Customer Declaration):

Ürün aile grubu müşteri beyanı Ek D1 sayfa 55'te verilmiştir.
Ürün aile grubundaki diğer modeller müşteri beyanı ile oluşturulmuştur.
Customer declaration of the product family group is given on Attachment D1 page 55.
The product family group is created with the declaration of manufacturer.

- **Testler, Hera marka P03004XX2 model ürüne 50 Hz 230V AC şebeke gerilimi ile beslenerek yapılmıştır.**
- Tests were applied to Hera brand P03004XX2 model products by supplying with 50 Hz 230V AC 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 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.

1.2 - DENEY STANDARLARI VE DENEY ÇİZELGESİ
(Test Standards and Test Table)

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

- TS EN 55015:2019/A11:2020
- EN 55015:2019/A11:2020
- TS EN 61547:2010
- EN 61547:2009

EMC Deneyleri EMC Tests	Deney Standartları Test Standards (TS / EN / IEC)
1 - Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi (Electrostatic Discharge Immunity Test)	61000-4-2
2 - Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi (Surge Immunity Test)	61000-4-5
3 - RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	61000-4-6
4 - Işıyan, Radyo Frekans, Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi (Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test)	61000-4-3
5 - Elektriksel Hızlı Geçici Rejim / Patlama Bağışıklık Deneyi (Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test)	61000-4-4
6 - Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi (Conducted Emission)	55015
7 - Yayılım Bozulması (Radiated Emission)	55015
8 - Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi (Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	61000-4-11
9 - Gerilim Dalgalanmaları ve Kırışma (Voltage Variations and Flicker)	61000-3-3
10 - Harmonikler (Harmonics)	61000-3-2
11 - Şebeke Frekanslı Manyetik Alan (Power Frequency Magnetic Field)	61000-4-8

DGC testleri ferrit nüve kullanarak geçmiştir. Kullanılan nüveler için lütfen Ek B5'e bakınız.

EUT tests have been passed using ferrit core. Please see the attachment B5 for the used core.

EN 61000-3-2:2019 standardı Madde 5'e göre aydınlatma ekipmanı Sınıf C olarak değerlendirilmektedir. Ancak müşteri talebi ile DGC, Sınıf A ekipmanı olarak değerlendirilmiştir.

Lighting equipment is evaluated as Class C according to EN 61000-3-2:2019 standard Clause 5. However, EUT has been evaluated as Class A upon customer request.



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.

1.3 - DENEY SONUÇLARI
(Tests Results)

Uygulanan Testler Applied Tests	Uygulama Yeri (Appliance Location)	Sonuç Result	Deneyi Yapan By tested
2.1 - Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi (Electrostatic Discharge Immunity Test)	Mahfaza (Enclosure)	Geçti (Passed)	Mesut YILDIZ
2.2 - Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi (Surge Immunity Test)	Güç Portu (Power Port)	Geçti (Passed)	
2.3 - RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	Güç Portu (Power Port)	Geçti (Passed)	
2.4 - Işıyan, Radyo Frekans, Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi (Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test)	Mahfaza (Enclosure)	Geçti (Passed)	
2.5 - Elektriksel Hızlı Geçici Rejim / Patlama Bağışıklık Deneyi (Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test)	Güç Portu (Power Port)	Geçti (Passed)	
2.6 - Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi (Conducted Emission)	Güç Portu (Power Port)	Geçti (Passed)	Recep ULUĞ
2.7 - Yayılım Bozulması (Radiated Emission)	Mahfaza (Enclosure)	Geçti (Passed)	
2.8 - Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi (Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	Güç Portu (Power Port)	Geçti (Passed)	Mesut YILDIZ
2.9 - Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma (Voltage Variations and Flicker)	Güç Portu (Power Port)	Geçti (Passed)	Recep ULUĞ
2.10 - Harmonikler (Harmonics)	Güç Portu (Power Port) (Değerlendirme Kategorisi/Assessment Category:Class A)	Geçti (Passed)	Güleç Gökçe ALTINBAŞ
2.11 - Şebeke Frekanslı Manyetik Alan (Power Frequency Magnetic Field)	Mahfaza (Enclosure)	Geçti (Passed)	

DGC testleri ferrit nüve kullanılarak geçmiştir. Kullanılan nüveler için lütfen Ek B5'e bakınız.

EUT tests have been passed using ferrit core. Please see the attachment B5 for the used core.

EN 61000-3-2:2019 standardı Madde 5'e göre aydınlatma ekipmanı Sınıf C olarak değerlendirilmektedir. Ancak müşteri talebi ile DGC, Sınıf A ekipmanı olarak değerlendirilmiştir.

Lighting equipment is evaluated as Class C according to EN 61000-3-2:2019 standard Clause 5. However, EUT has been evaluated as Class A upon customer request.

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

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

1.4 - PERFORMANS KRİTERLERİ (Performance Criteria)

a) Performans kriteri A: Aparatın, deney sırasında ve sonrasında tasarlandığı şekilde çalışmaya devam etmesi sağlanmalıdır. Aparat tasarlandığı şekilde kullanıldığı zaman, imalatçı tarafından tarif edilen performans seviyesi izin verilebilir bir performans kaybı ile değiştirilebilir. En düşük performans seviyesi veya izin verilebilir performans kaybı imalatçı tarafından tarif edilmemişse, bu hususlar mamul tanıtımılığı veya mamul dokümantasyonundan ve aparat tasarlandığı şekilde kullanıldığı zaman kullanıcının aparatın nasıl davranacağı yönünde beklediği tepkiden elde edilebilir.

[Performance Criterion A: The apparatus shall continue to operate as intended during and after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus, if used as intended.]

b) Performans kriteri B: Aparatın deney sırasında ve sonrasında tasarlandığı şekilde çalışmaya devam etmesi sağlanmalıdır. Aparat tasarlandığı şekilde kullanıldığı zaman, imalatçı tarafından tarif edilen performans seviyesinin altına düşecek bir performans azalmasına veya işlev kaybına izin verilmez. Performans seviyesi izin verilebilir bir performans kaybı ile değiştirilebilir. Bununla beraber deney sırasında performans kaybına izin verilir. Gerçek çalışma durumundaki bir değişime veya saklanmış verinin değişimine izin verilmez. En düşük performans seviyesi veya izin verilebilir performans kaybı imalatçı tarafından tarif edilmemişse, bu hususlar mamul tanıtımılığı veya mamul dokümantasyonundan ve aparat tasarlandığı şekilde kullanıldığı zaman kullanıcının aparatın nasıl davranacağı yönünde beklediği tepkiden elde edilebilir.

[Performance criterion B: The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.]

c) Performans kriteri C: Geçici işlev kaybına izin verilir. Ancak sağlanan fonksiyon kontrol işlemi ile kendi kendine toparlanabilir veya düzeltilebilir olmalıdır.

[Performance criterion C: Temporary loss of function is allowed, provided the function is self-recoverable or can be restored by the operation of the controls.]



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

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

2.1 - ELEKTROSTATİK BOŞALMA BAĞIŞIKLIK DENEYİ

Electrostatic Discharge Immunity Test

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-01	İlgili standard: (Related Standard)	EN 61000-4-2:2009 TS EN 61000-4-2:2014
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,2 °C , % 39,5 RH	Tarih: (Date)	11.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI

(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC, ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinde 0,5 mm kalınlıktaki yalıtkan üzerine yerleştirildi. Test kurulumu IEC 61000-4-2 standardına göre hazırlandı. DGC'nin iletken yüzeylerine ve bağlaştırma düzlemine temasla boşalma, yalıtkan yüzeylere de havadan boşalma uygulandı.

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

Temasla boşalma voltajı: (Contact discharge voltage)	<input type="checkbox"/> ±2 kV	<input checked="" type="checkbox"/> ±4 kV
	<input type="checkbox"/> ±6 kV	<input type="checkbox"/> ±8 kV
Havadan boşalma voltajı: (Air discharge voltage)	<input type="checkbox"/> ±2 kV	<input type="checkbox"/> ±4 kV
	<input checked="" type="checkbox"/> ±8 kV	<input type="checkbox"/> ±15 kV
Boşalma direnci ve kapasitörü: (Discharge resistor and capacitor)	<input checked="" type="checkbox"/> 330 Ω / 150 pF	
Boşalma faktörü: (Discharge factor)	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 1 s	
Boşalma sayısı: (Number of discharge)	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 20	(10 pozitif, 10 negatif boşalma) (10 positive, 10 negative discharge)



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 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 sütun 5.2'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.

(EUT is proper for Performans Criterion B with related to TS EN 61547:2010 column 5.2 in Item 6.3.4.)



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.

2.2 - ANİ YÜKSELMELERE KARŞI BAĞIŞIKLIK DENEYİ

Surge Immunity Test

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-03	İlgili standard: (Related Standard)	EN 61000-4-5:2014/A1:2017 TS EN 61000-4-5:2014/A1:2018
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,8 °C , % 40,2 RH	Tarih: (Date)	14.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI

(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC, ekranlı odada referans toprak düzlemi üzerinde olan, 80 cm yükseklikteki ahşap yalıtkan üzerine üstüne konularak test edildi. Test kurulumu IEC 61000-4-5 standardına göre hazırlandı. Hat-hat ve hat-toprak arasına surge sinyali uygulandı.

(Test specification: (EUT was tested in a monitored room by placing the EUT on a 80 cm thickness insulator on a reference ground plane. Test set-up is prepared related to IEC 61000-4-5. Surge signal is applied to line-line and line-ground couplings.)

Test seviyesi: (Test level)	■ ±1 kV (Hat - Hat) (Line - Line)	■ ±2 kV (Hat - Toprak) (Line - Ground)
Çıkış empedansı: (Output impedance)	■ 2 ohm (Hat - Hat) (Line - Line)	■ 12 ohm (Hat - Toprak) (Line - Ground)
Faz açısı: (Phase angle)	■ Pozitif 90° (positive)	■ Negatif 270° (negative)
Uygulama sayısı: (Application number)	■ 5	
Tekrarlama oranı: (Repetition rate)	■ 1 dakika (1 minute)	

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

DGC, TS EN 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 sütun 5.7'de belirtilen Performans Kriteri C'ye ilişkin şartları sağlamıştır.

(EUT is proper for Performans Criterion C with related to TS EN 61547:2010 column 5.7 in Item 6.3.4.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka amaçlarla kullanılamaz. 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.

2.3 - RF ALANLAR TARAFINDAN ENDÜKLENEN İLETİLEN BOZULMALARA KARŞI BAĞIŞIKLIK DENEYİ

Immunity to Conducted Disturbances, Induced by Radio Frequency Fields

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-09	İlgili standard: (Related Standard)	EN 61000-4-6:2014 TS EN 61000-4-6:2014
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,2 °C , % 39,5 RH	Tarih: (Date)	11.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI

(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC'nin besleme uçları, CDN cihazına bağlandı. 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 was placed on an wooden isolator which is 80 cm height from reference ground plane in Shielded Room. Test set-up was prepared related to IEC 61000-4-6 standard.)

Test seviyesi:
(Test level) ■ 3 V

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

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

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

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

DGC, TS EN 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 sütun 5.6'da belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır.

(EUT is proper for Performans Criterion A with related to TS EN 61547:2010 column 5.6 in Item 6.3.4.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız 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.

2.4 - IŞIYAN, RADYO FREKANS, ELEKTROMANYETİK ALAN BAĞIŞIKLIK DENEYİ

Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-05	İlgili standard: (Related Standard)	EN 61000-4-3:2006/A1:2008/A2:2010 TS EN 61000-4-3:2006/A1:2009/A2:2011
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,2 °C , % 39,5 RH	Tarih: (Date)	11.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI (TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC, yansımaz odada yerden 80 cm yükseklikteki ahşap masa üzerinde, 230 V AC gerilimle beslendi. Anten dikey ve yatay konumdayken DGC dört yönde çevrilerek test edildi.
(Test specification: (EUT has been supplied with 230 V AC in Anechoic Chamber on a wooden table that is above 80 cm height from floor. Test is made by turning EUT four positions on vertical and horizontal polarizations of the antenna.)

Frekans aralığı: ■ 80 MHz – 1000 MHz
(Frequency range)

Alan Şiddeti: ■ 3 V/m
(Field Strength)

Anten-DGC arası uzaklık: ■ 1 m
(Distance of antenna – EUT)

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

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)

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

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

DGC, TS EN 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 sütun 5.3'te belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır.

(EUT is proper for Performans Criterion A with related to TS EN 61547:2010 column 5.3 in Item 6.3.4.)



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.

2.5 - ELEKTRİKSEL HIZLI GEÇİCİ REJİM / PATLAMA BAĞIŞIKLIK DENEYİ

Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test

Deney Talimat No: DT-EMC-02 **İlgili standard:** EN 61000-4-4:2012
(Test Method No) (Related Standard) TS EN 61000-4-4:2013

Çevre Koşulları: 23,2 °C , % 39,5 RH Tarih: 11.09.2020
(Environmental Conditions) (Date)

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI (TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC, ekranlı odada referans toprak düzlemi üzerinde olan, 80 cm yükseklikteki ahşap yalıtkan üstüne konularak test edildi. Test kurulumu IEC 61000-4-4 standardına göre hazırlandı. DGC çalışırken, güç hattına Burst sinyali uygulandı.

(Test specification: EUT was tested in a monitored room by placing the EUT on a 80 cm thickness wooden insulator on a reference ground plane. Test set-up is prepared related to IEC 61000-4-4. When EUT is power on, Burst signal is applied to the power line.)

Test seviyesi: ±0.5 kV ±1 kV
(Test level) (Level 1) (Level 2)

±2 kV ±4 kV
(Level 3) (Level 4)

Patlama frekansı: 5 kHz
(Burst frequency)

Uygulama süresi: - - ≥2 min.
(Coupling time)

Test Sonucu: Geçti
(Test Result) (Passed)



DGC, TS EN 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 sütun 5.5'te belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.

(EUT is proper for Performans Kriteri B with related to TS EN 61547:2010 column 5.5 in Item 6.3.4.)

2.6 - BAĞLANTI UCU BOZULMA GERİLİMİ

Conducted Emission

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-06	İlgili standard: (Related Standard)	EN 55015:2019/A11:2020 TS EN 55015:2019/A11:2020
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,3 °C , % 40,7 RH	Tarih: (Date)	10.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI

(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: (Test specification:	DGC, ekranlı odada LISN cihazının L, N ve PE bağlantı noktalarından beslendi. DGC normal çalışma modunda iken şebekeye verdiği yayılım değeri Emi Test Receiver cihazıyla ölçüldü. (EUT is supplied by LISN equipment on L, N and PE couplings in the shielded room. When the EUT is in the normal period of operation emission value that was given to main supply is measured by Emi Test Receiver.)
Frekans aralığı: (Frequency range)	■ 9 kHz - 30 MHz

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

Not: Test sonuçları için lütfen Ek C (C1-C2)'ye bakınız.
(Please see the attachment C(C1-C2) for the test results.)



2.7 - YAYILIM BOZULMASI
Radiated Emission

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-06	İlgili standard: (Related Standard)	EN 55015:2019/A11:2020 TS EN 55015:2019/A11:2020
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,1 °C , % 39,6 RH 23,6 °C , % 38,9 RH	Tarih: (Date)	08.09.2020 16.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: **DGC, yansımaz odada yerden 80 cm yükseklikteki ahşap masa üzerindeyken, 230 V AC 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 230 V AC in Anechoic Chamber on a wooden table that is above 80 cm height from floor. Test is made by turning EUT four dimensions on vertical and horizontal polarizations of the antenna. Necessary data have been measured by using Emi Test receiver for radiated emission test.)

Test mesafesi:
(The Test Distance) ■ 3 metre

Frekans aralığı:
(Frequency range) ■ 9 kHz - 30 MHz ■ 30 MHz - 1000 MHz

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

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

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

Not: Test sonuçları için lütfen Ek C (C3-C17)'ye bakınız.
(Please see the attachment C(C3-C17) for the test results.)



2.8 - GERİLİM ÇUKURLARI, KISA KESİNTİLER VE GERİLİM DEĞİŞMELERİ BAĞIŞIKLIK DENEYİ
Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-06	İlgili standard: (Related Standard)	TS EN 61000-4-11:2020 EN 61000-4-11:2020
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,8 °C , % 40,2 RH	Tarih: (Date)	14.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI
(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC, ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikte ahşap yalıtkan üzerine yerleştirildi. Test kurulumu IEC 61000-4-11 standardına göre hazırlandı. Güç hattına gerilim kesintisi ve çukurları 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 61000-4-11. Voltage interruption and dips are applied to the power line.)

Gerilim Çukuru (Voltage Dip)	Gerilim Deney Seviyesi (Voltage Tests Level)	Süre/Periyot (Duration/Period)	Süre/Saniye (Duration/Second)	Performans Kriteri (Performance Criteria)
	■ % 70 Ut	■ 10 Cycle	■ 200 ms	C

Kısa Kesinti (Short Interruptions)	Gerilim Deney Seviyesi (Voltage Tests Level)	Süre/Periyot (Duration/Period)	Süre/Saniye (Duration/Second)	Performans Kriteri (Performance Criteria)
	■ % 0 Ut	■ 0,5 Cycle	■ 10 ms	B

Ut değeri, deney seviyesi uygulanmadan önceki A.A şebeke gerilimidir.

Ut is the AC mains voltage prior to application of the test level.

Test Sonucu:
(Test Result)

■ Geçti
(Passed)



DGC, TS EN 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 Te tanımlanan, yukarıda belirtilen kriterleri sağlamıştır.
(EUT, has been prepared to above related criteria from described to TS EN 61547:2010 Item 6.3.4.)

2.9 - GERİLİM DALGALANMALARI VE KIRPIŞMA

Voltage Variations and Flicker

Deney Talimat No: (Test Method No)	DT-EMC-07	İlgili standard: (Related Standard)	TS EN 61000-3-3:2014/A1:2019 EN 61000-3-3:2013/A1:2019
Çevre Koşulları: (Environmental Conditions)	23,3 °C , % 40,7 RH	Tarih: (Date)	10.09.2020

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI

(TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: (Test specification:	DGC'nin besleme kablosu, harmonik cihazına bağlandı. Cihazın şebekeye vermiş olduğu gerilim dalganması ve kırpışma değeri ölçüldü. (The power supply of the EUT is connected to harmonics device. The voltage variations and flicker value of the device to the network were measured.)
---	---

LİMİT KOŞULLARI :

(LIMIT CONTIDITIONS)

Kısa süreli kırpışma göstergesi (P_{st}) (Short-term Flicker)	■ 1.00
Uzun süreli kırpışma göstergesi (P_{lt}) (Long-term Flicker)	■ 0.65
Bağıl sürekli durum gerilim değişimi (d_c) (Relative steady-state voltage change)	■ 3.30 %
En büyük bağıl gerilim değişimi (d_{max}) (Maximum relative voltage change)	■ 4.00 %

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

Not: Test sonuçları için lütfen Ek C (C18-C19)'ye bakınız.
(Please see the attachment C(C18-C19) for test results.)



2.10 - HARMONİKLER Harmonics

Deney Talimat No: DT-EMC-08 **İlgili standard:** TS EN 61000-3-2: 2019
(Test Method No) (Related Standard) EN 61000-3-2: 2019

Çevre Koşulları: 23,3 °C , % 40,7 RH Tarih: 10.09.2020
(Environmental Conditions) (Date)

TEST ŞARTLARI VE SONUÇLARI (TEST CONDITIONS AND RESULTS)

Testin tanımı: DGC'nin besleme kablosu, Harmonik cihazına bağlandı. Cihazın şebekeye vermiş olduğu harmonikler ölçüldü.
(Test specification: (The power supply of the EUT is connected to Harmonics device. The harmonics that the device gave to the grid were measured.)

Değerlendirme Kategorisi: ■ Class A
(Assessment Category)

EN 61000-3-2:2019 standardı Madde 5'e göre aydınlatma ekipmanı Sınıf C olarak değerlendirilmektedir. Ancak müşteri talebi ile DGC, Sınıf A ekipmanı olarak değerlendirilmiştir.

Lighting equipment is evaluated as Class C according to EN 61000-3-2: 2019 standard Clause 5. However, EUT has been evaluated as Class A upon customer request.

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

Not: Test sonuçları için lütfen EK C (20-C23) ye bakınız.
(Please see the attachment C(20-C23) for the test results.)



2.11 - ŞEBEKE FREKANSLI MANYETİK ALAN BAĞIŞIKLIK DENEYİ

Power Frequency Magnetic Field Immunity Test

Deney Talimat No: DT-EMC-10 **İlgili standard:** TS EN 61000-4-8:2010
(Test Method No) (Related Standard) EN 61000-4-8:2010

Çevre Koşulları: 23,8 °C , % 40,2 RH Tarih: 14.09.2020
(Environmental Conditions) (Date)

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: ■ 3 A/m
(Continuous field test level)

Frekans: ■ 50 Hz
(Frequency)

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

DGC, TS EN 61547:2010 standardı Madde 6.3.4 sütun 5.4'te belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır.

(EUT is proper for Performans Criterion A with related to TS EN 61547:2010 column 5.4 in Item 6.3.4.)



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	06/2021
ESR7 EMI TEST RECEIVER 7GHZ	Rohde&Schwarz	ESR7	101817	06/2021
Solid State Power Amplifier 15 W	Bonn Elektronik	BSA012515	035357A	N/A
AMETEK SURGE BURST	EM TEST	Compact NX5 bsp- 1-300-16	P1602169864	03/2021
Sinyal Jeneratörü	Rohde&Schwarz	SMB100B	101649	10/2020
Sinyal Jeneratörü	Rohde&Schwarz	SML03	102312	07/2021
Alan Probu	Frankonia	EFS-10	611WX70703	02/2021
Coupling Decoupling	TESEQ	M316	43158	08/2021
ESD CİHAZI	TESEQ	NSG 437	1152	01/2021
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	01/2021
LISN	Rohde&Schwarz	ENV432	101489	07/2021
RF Power Amplifier	AR	100W1000B1	305583	N/A
Magnetik-Field Test System	EMC Elektronik	AD4950H	1804050015	10/2020
E Stacked Double Log-Per.Antenna	Schwarzbeck	STLP 9128E	9128E 006	N/A
Biconilog Antenna	ETS-LINDGREN	3142E	217721	07/2021
Triple Loop Antenna	EMC Elektronik	HA0930	93001	03/2021
Harmonics 1000	EMC PARTNER	HAR1000-1P	HAR1000-1P 230V-0232	07/2021



EK A (Attachment A)

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

This certificate shall not be produced other in full expect 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)

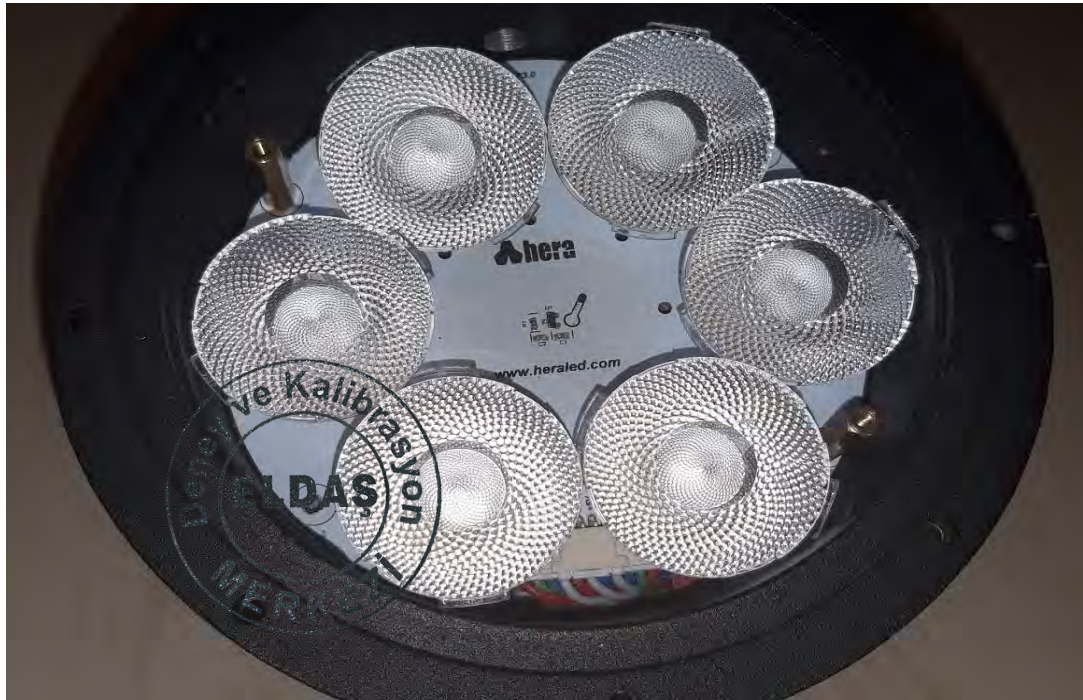
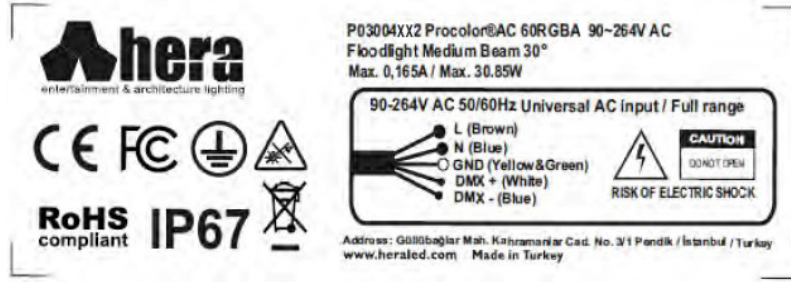


EK B1 (Attachment B1)

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

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

DGC
(EUT)

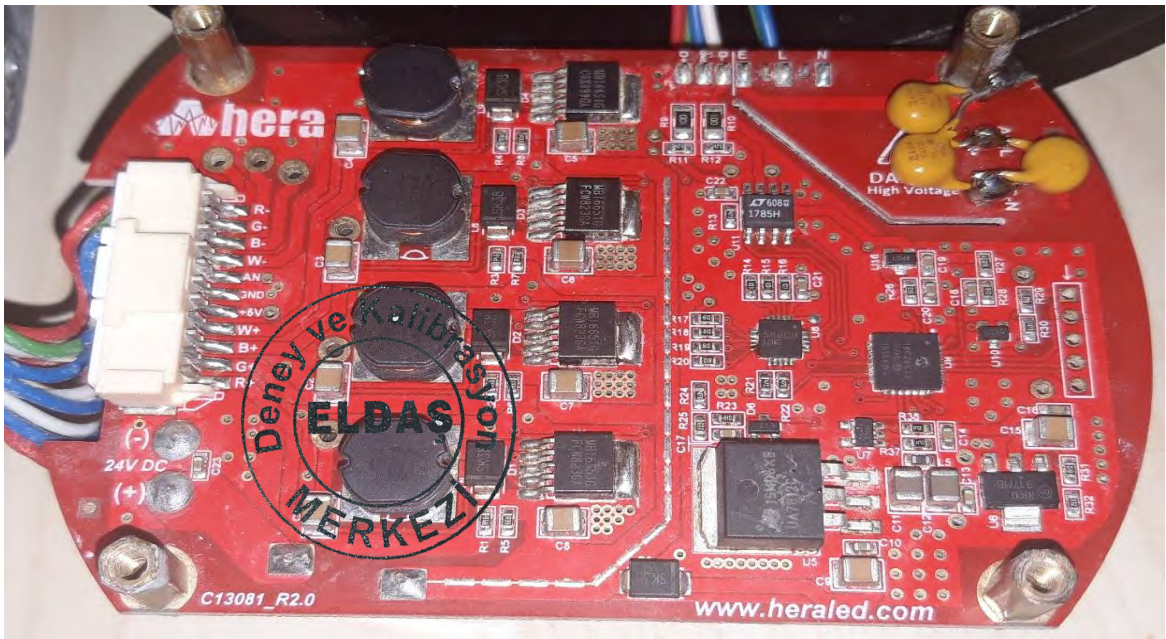


EK B2 (Attachment B2)

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

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

DGC
(EUT)



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 expect with the permission of the laboratory . Certificate without signature and seal are not valid.

DGC
(EUT)



EK B4 (Attachment B4)

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

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

DGC
(EUT)

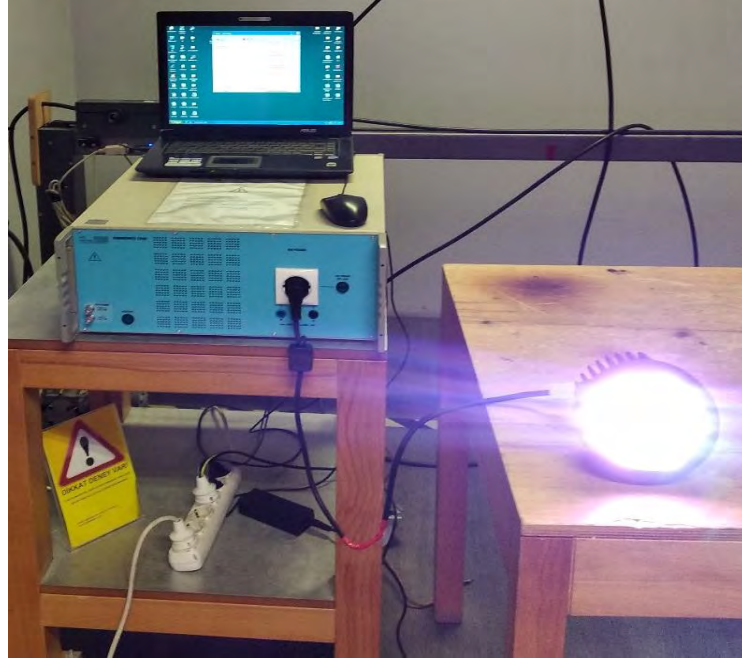


EK B5 (Attachment B5)

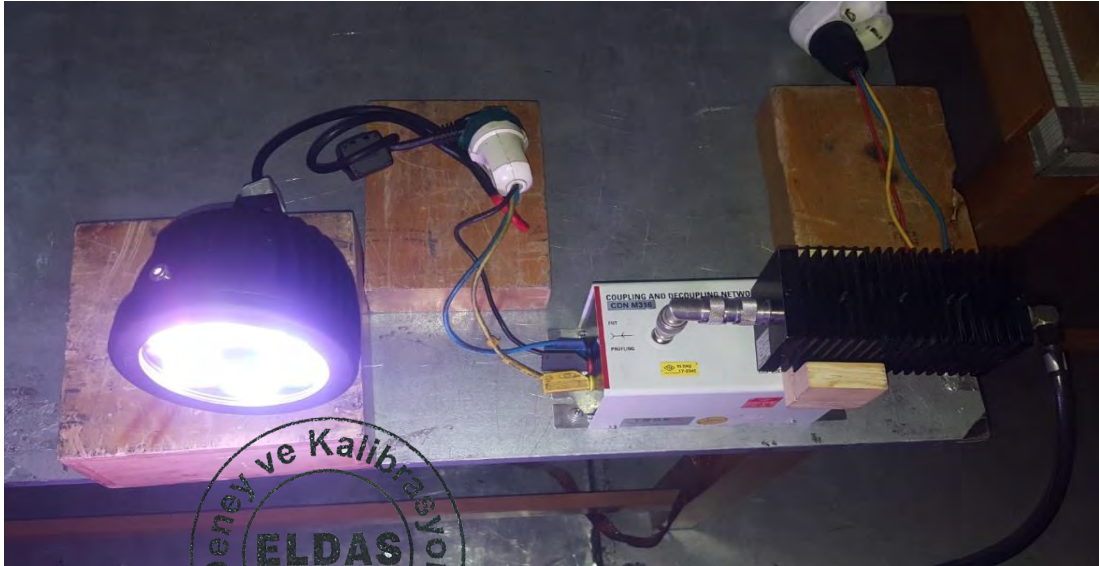
Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

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

HARMONIC - FLICKER EMISSION



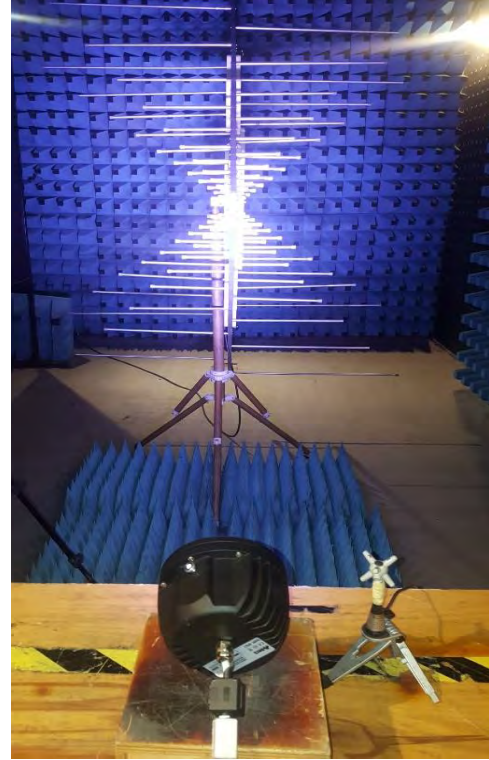
CONDUCTED IMMUNITY



EK B6 (Attachment B6)

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

RADIATED IMMUNITY



POWER FREQUENCY MAGNETIC FIELD



EK B7 (Attachment B7)

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

ELECTROSTATIC DI SCHARGE



BURST - SURGE - VOLTAGE DIPS



EK B8 (Attachment B8)

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

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

CONDUCTED EMISSION



RADIATED EMISSION



EK B9 (Attachment B9)

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

RADIATED EMISSION



EK B10 (Attachment B10)

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

Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms

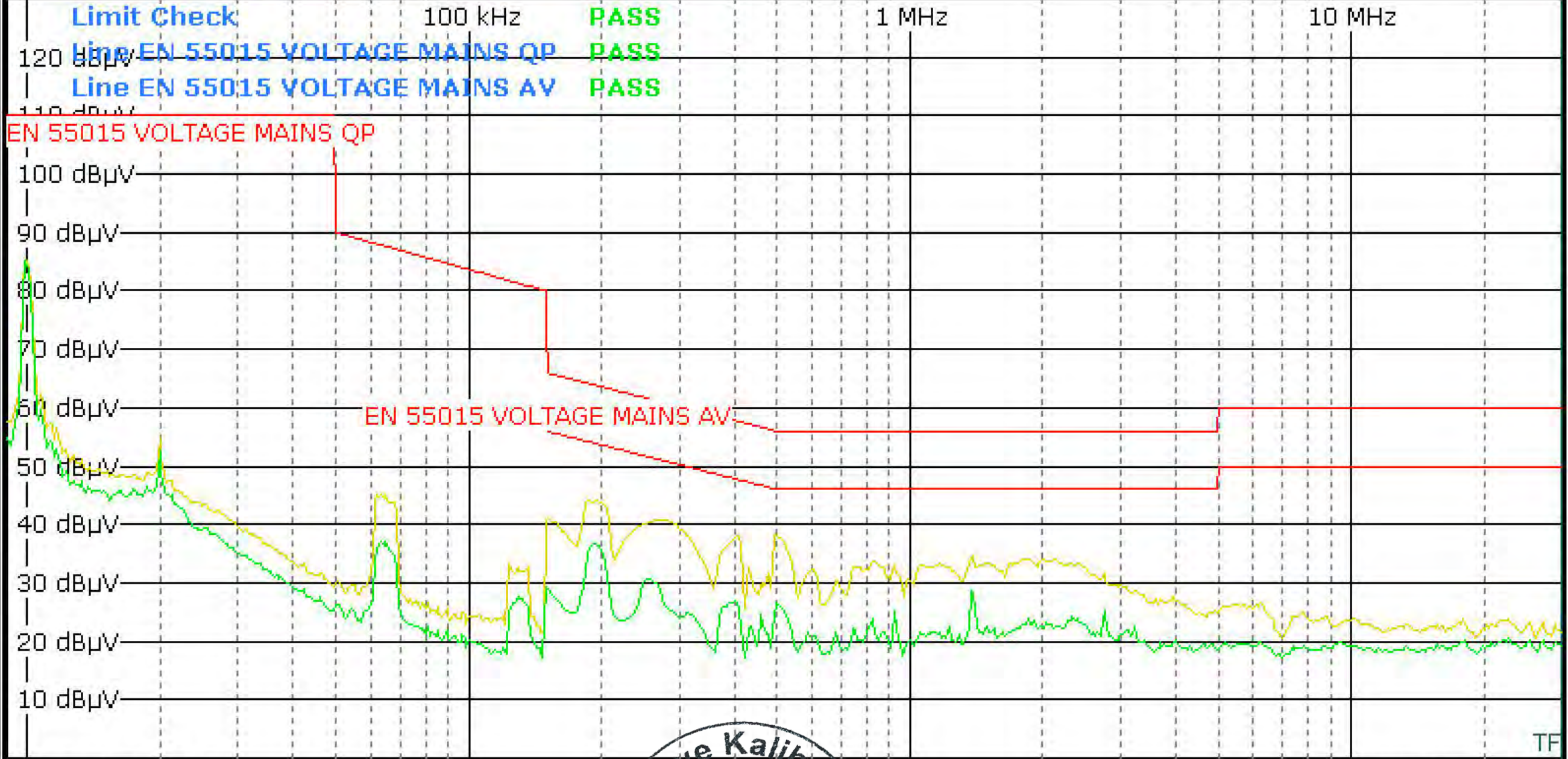
RF ZAYIFLATICI+ENV432.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level **dB μ V** Frequency **30.000000 MHz**

Max Peak **27.56** -20 0 20 -40 60 80 100

Scan 1QP Max 2Av Max



Start 9.0 kHz

Stop 30.0 MHz



Measuring...

10.09.2020 11:24:45

PROCOLOR AC 60RGA LINE

Date: 10.SEP.2020 11:24:45

Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms RF ZAYIFLATICI+ENV432.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level dB μ V Frequency **30.000000 MHz**
Max Peak **27.97** -20 0 20 40 60 80 100

Scan ● 1QP Max ● 2AV Max

Limit Check 100 kHz PASS 1 MHz 10 MHz

Line EN 55015 VOLTAGE MAINS QP PASS
Line EN 55015 VOLTAGE MAINS AV PASS

EN 55015 VOLTAGE MAINS QP

EN 55015 VOLTAGE MAINS AV



Start 9.0 kHz

Stop 30.0 MHz



Measuring...

10.09.2020 11:24:23

PROCOLOR AC 60RGBA NOTR

Date: 10.SEP.2020 11:24:23

Receiver

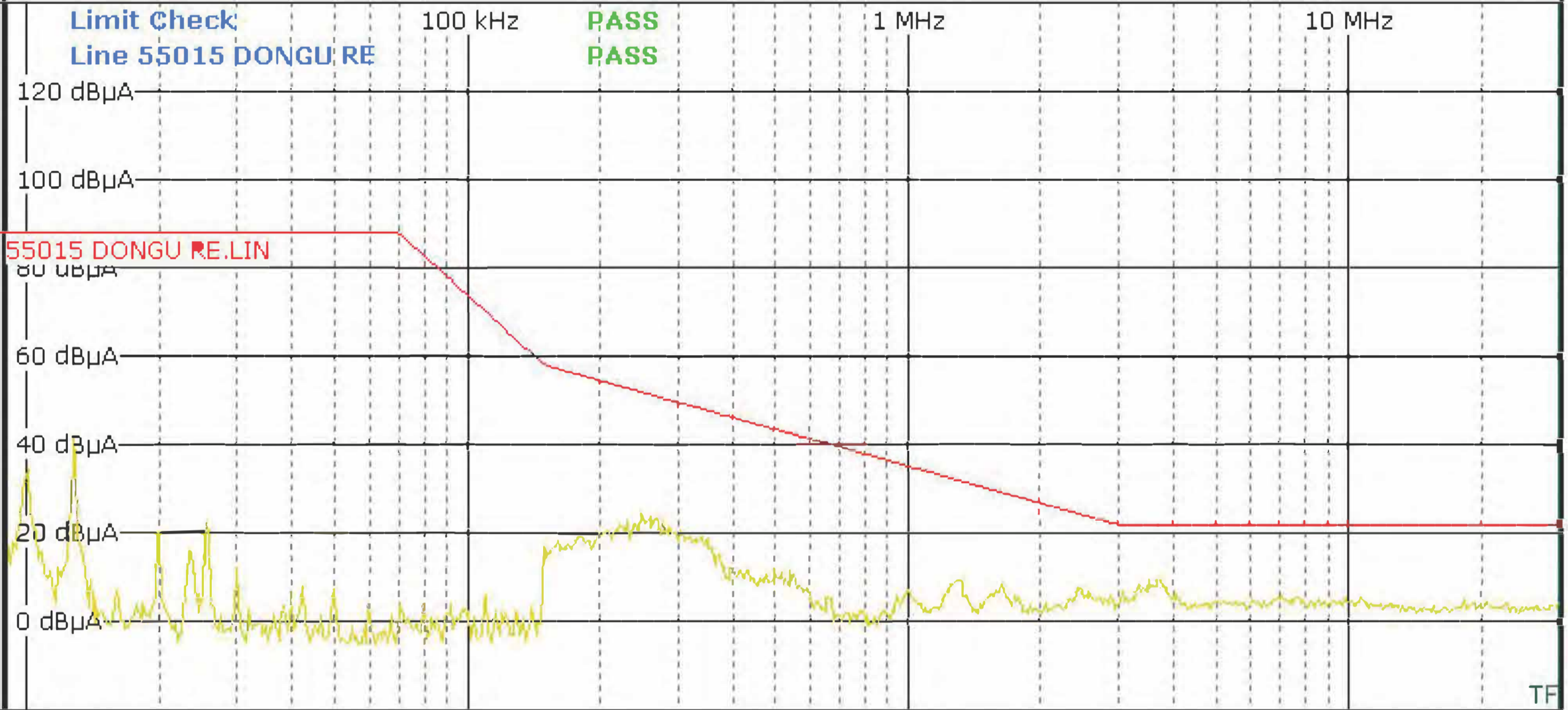


RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms Loop Antenna Factor 2m

Input 1 DC Att 10 dB Preamp ON Step LIN

Level	dBμA	Frequency	30.0000000 MHz				
Max Peak	0.90	-40 -20 0 20 40 60 80					
Quasipeak	-5.23	-40 -20 0 20 40 60 80					

Scan 1Pk Clrw



Start 9.0 kHz

Stop 30.0 MHz

Measuring...

16.09.2020 17:52:44

HERA TRIPLE LOOP (X) ANTENNA

Date: 16.SEP.2020 17:52:43



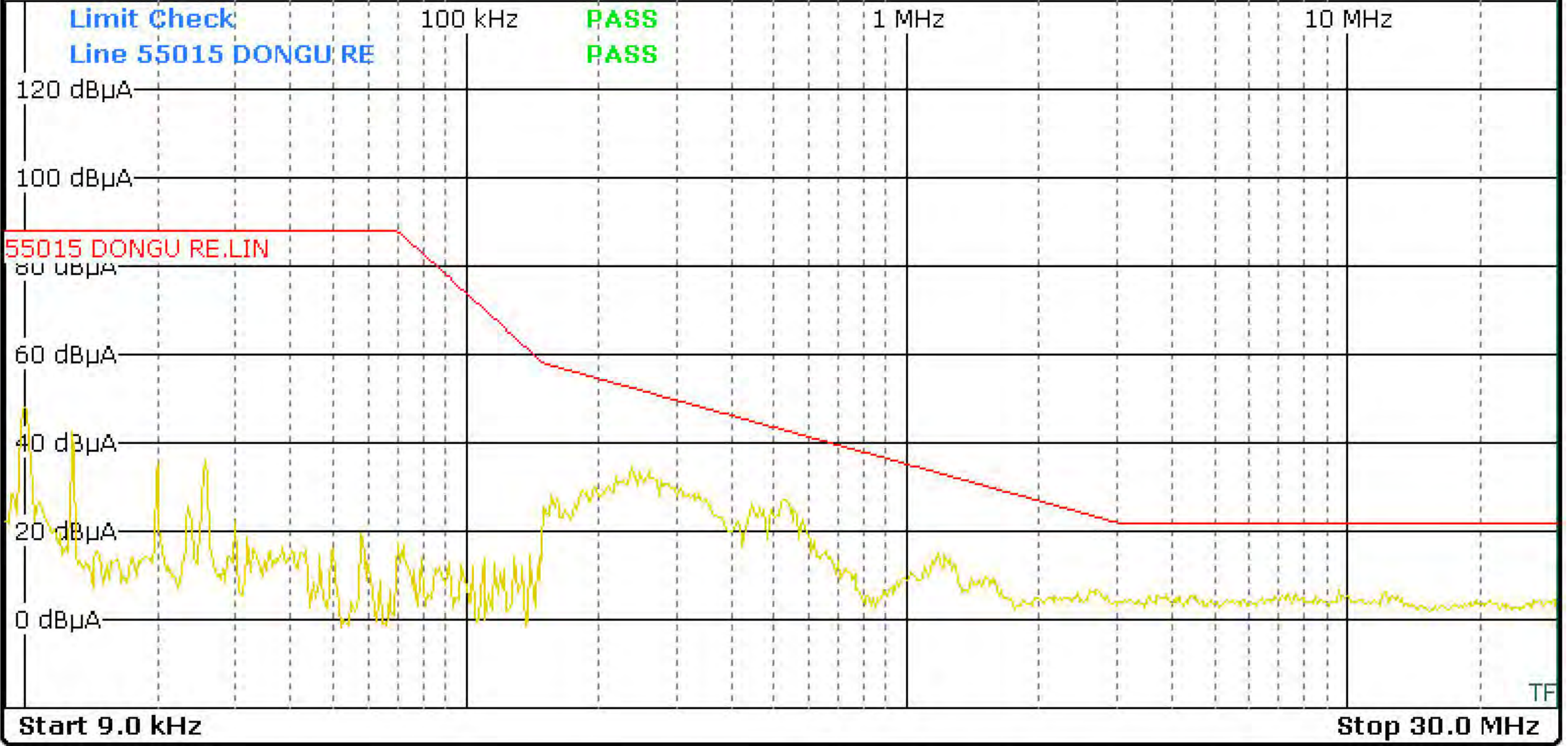
Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms Loop Antenna Factor 2m

Input 1 DC Att 10 dB Preamp ON Step LIN

Level	dB μ A	Frequency	30.000000 MHz				
Max Peak	3.35	-40 -20 0 20 40 60 80					
Quasipeak	-4.39	-40 -20 0 20 40 60 80					

Scan 1Pk Clrw



Measuring...

16.09.2020 17:58:38

HERA TRIPLE LOOP (Y) ANTENNA

Date: 16.SEP.2020 17:58:38



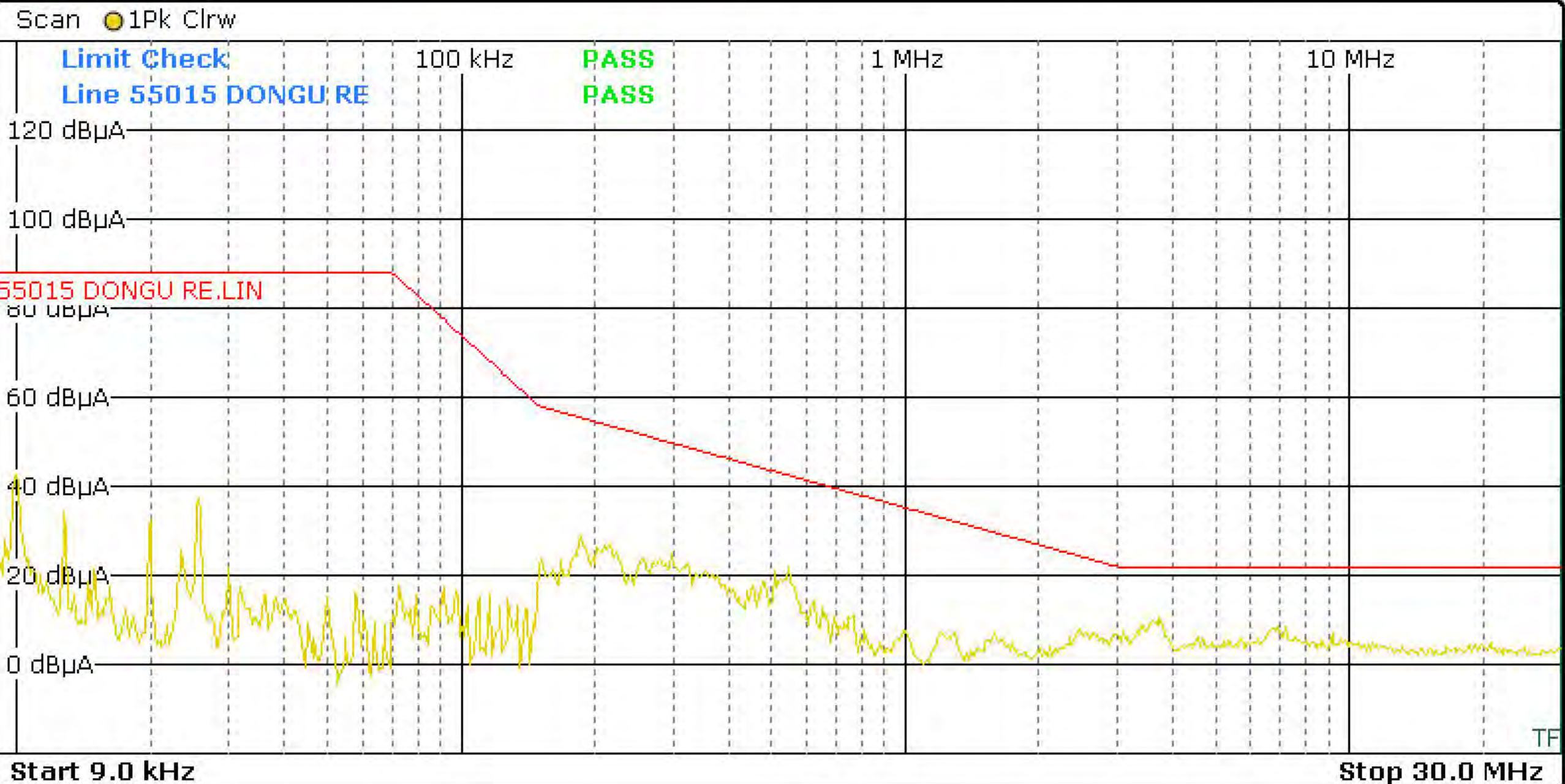
Receiver



RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms Loop Antenna Factor 2m

Input 1 DC Att 10 dB Preamp ON Step LIN

Level	dB μ A	Frequency					30.000000 MHz	
Max Peak	1.70	-40	-20	0	20	40	60	80
Quasipeak	-5.44	-40	-20	0	20	40	60	80



Measuring...



16.09.2020 18:04:26

HERA TRIPLE LOOP (Z) ANTENNA

Date: 16.SEP.2020 18:04:26





RADIATED EMISSION

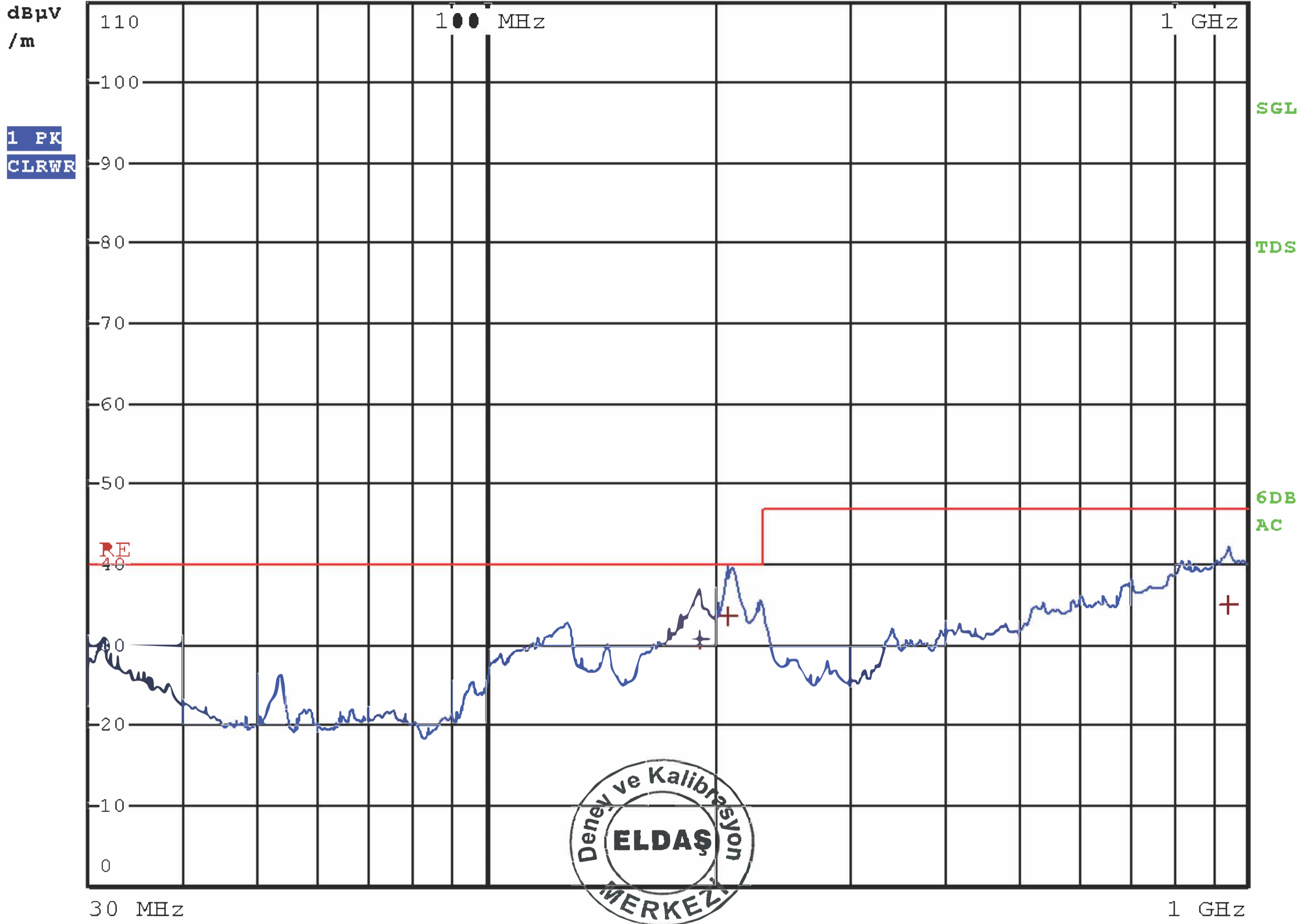
08.Sep 20 14:40

RBW 120 kHz

MT 1 s

Att 0 dB AUTO

PREAMP OFF



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:40:12

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

Trace1: RE

Trace2: ---

Trace3: ---

	TRACE	FREQUENCY	LEVEL $\mu\text{V/m}$	DELTA LIMIT dB
1	Quasi Peak	191.38 MHz	30.80	-9.19
1	Quasi Peak	208.3 MHz	33.60	-6.40
1	Quasi Peak	947.6 MHz	35.14	-11.85



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:39:36



RADIATED EMISSION

08.Sep 20 14:50

RBW 120 kHz

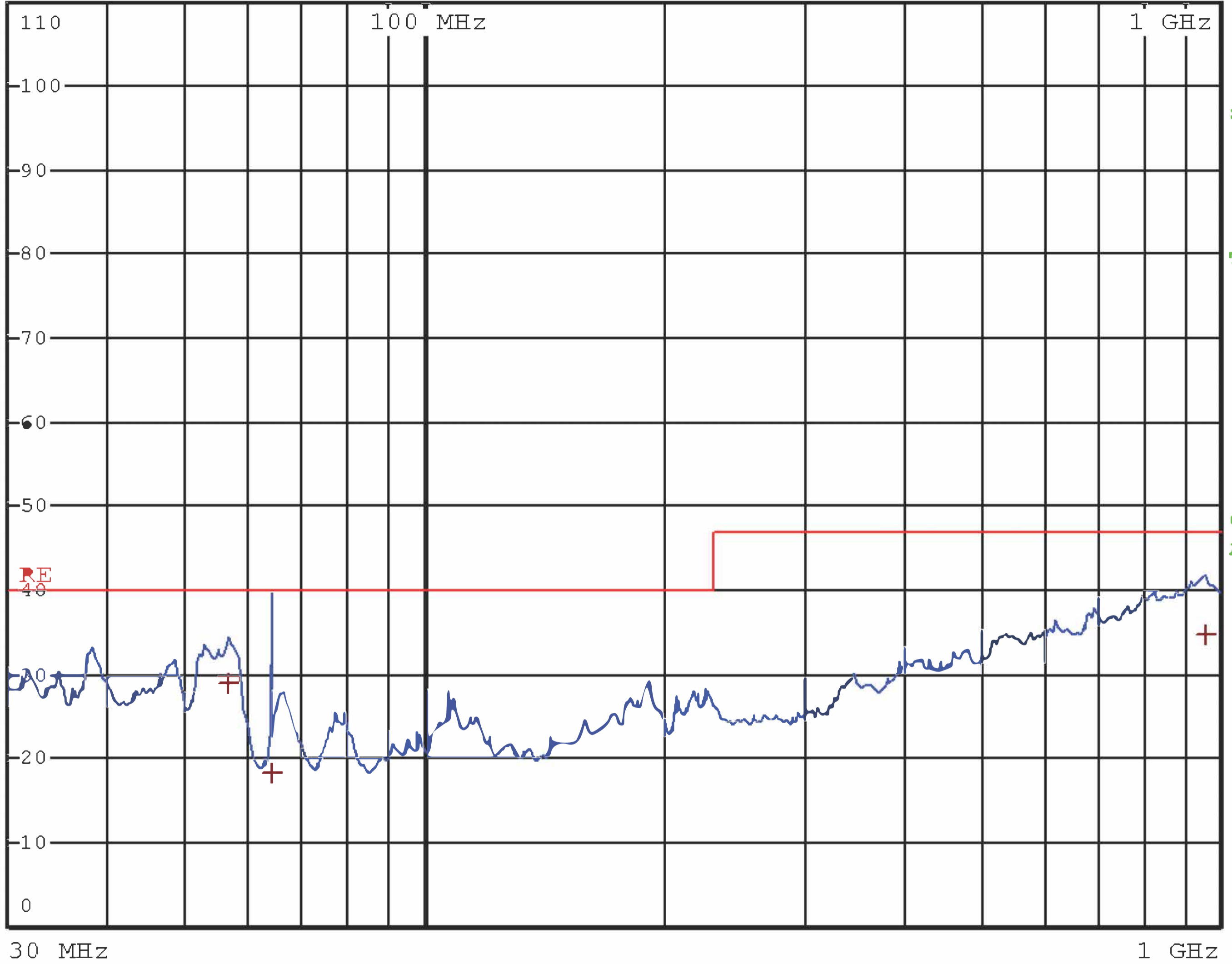
MT 1 s

Att 0 dB AUTO

PREAMP OFF

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:50:07

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

Trace1: RE

Trace2: ---

Trace3: ---

	TRACE	FREQUENCY	LEVEL dB μ V/m	DELTA LIMIT dB
1	Quasi Peak	56.78 MHz	29.15	-10.85
1	Quasi Peak	64.48 MHz	18.32	-21.67
1	Quasi Peak	956.78 MHz	34.92	-12.07



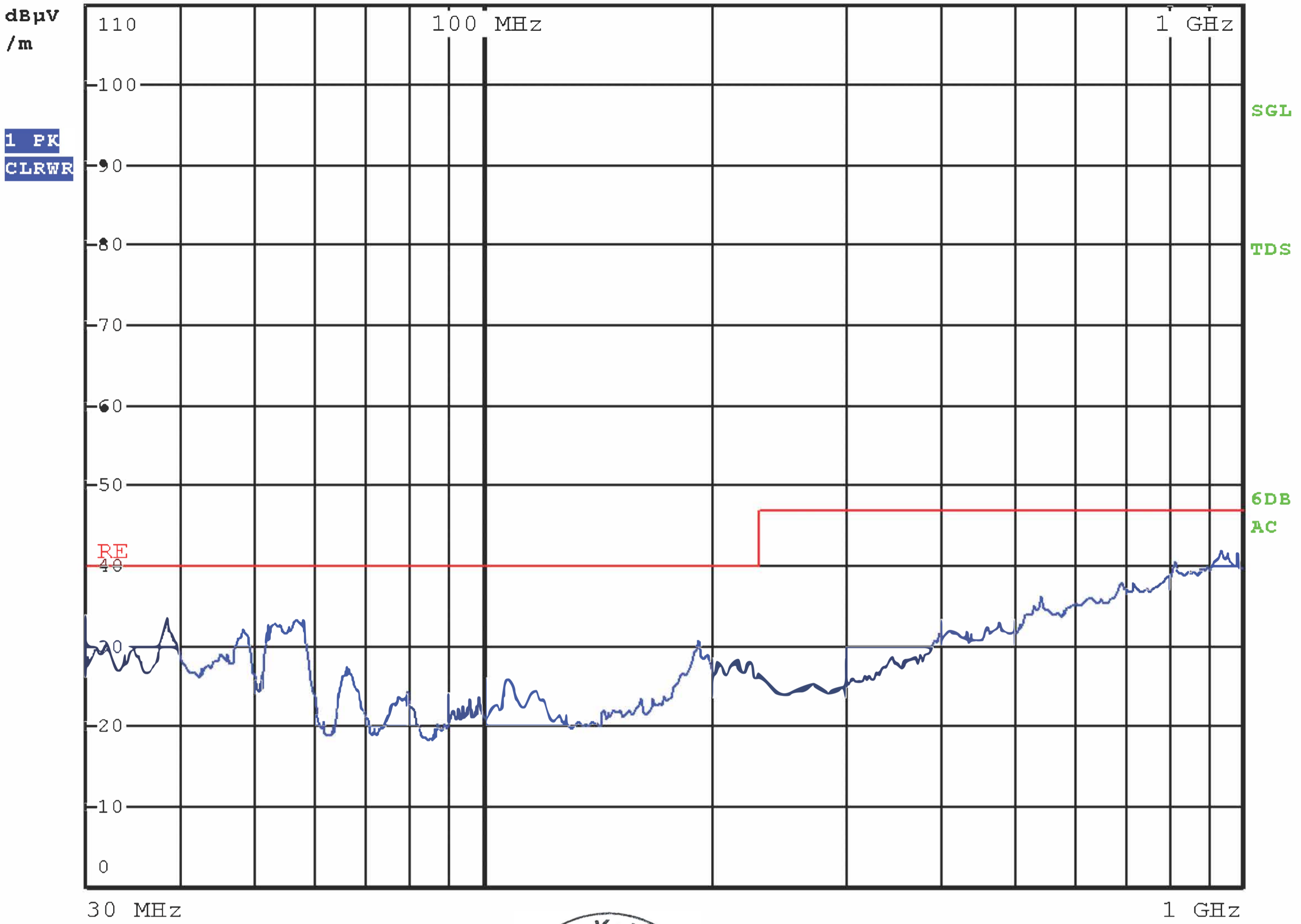
PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:49:49



RADIATED EMISSION
08.Sep 20 14:59

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



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:59:12

Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms

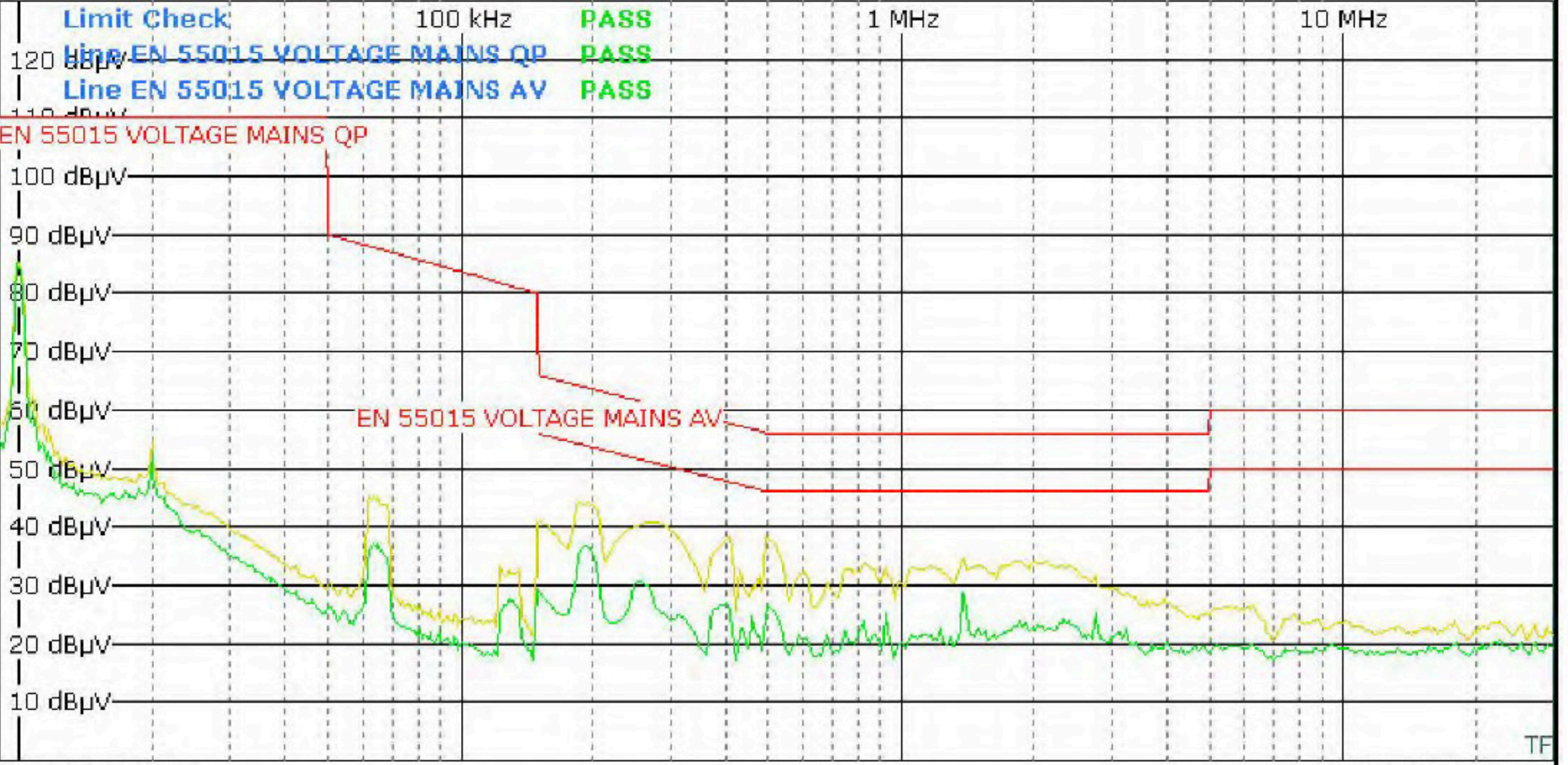
RF ZAYIFLATICI+ENV432.TDF

Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level dB μ V Frequency **30.000000 MHz**

Max Peak **27.56** -20 0 20 40 60 80 100

Scan 1QP Max 2Av Max



Measuring...

10.09.2020
11:24:45

PROCOLOR AC 60RGB A LINE

Date: 10.SEP.2020 11:24:45

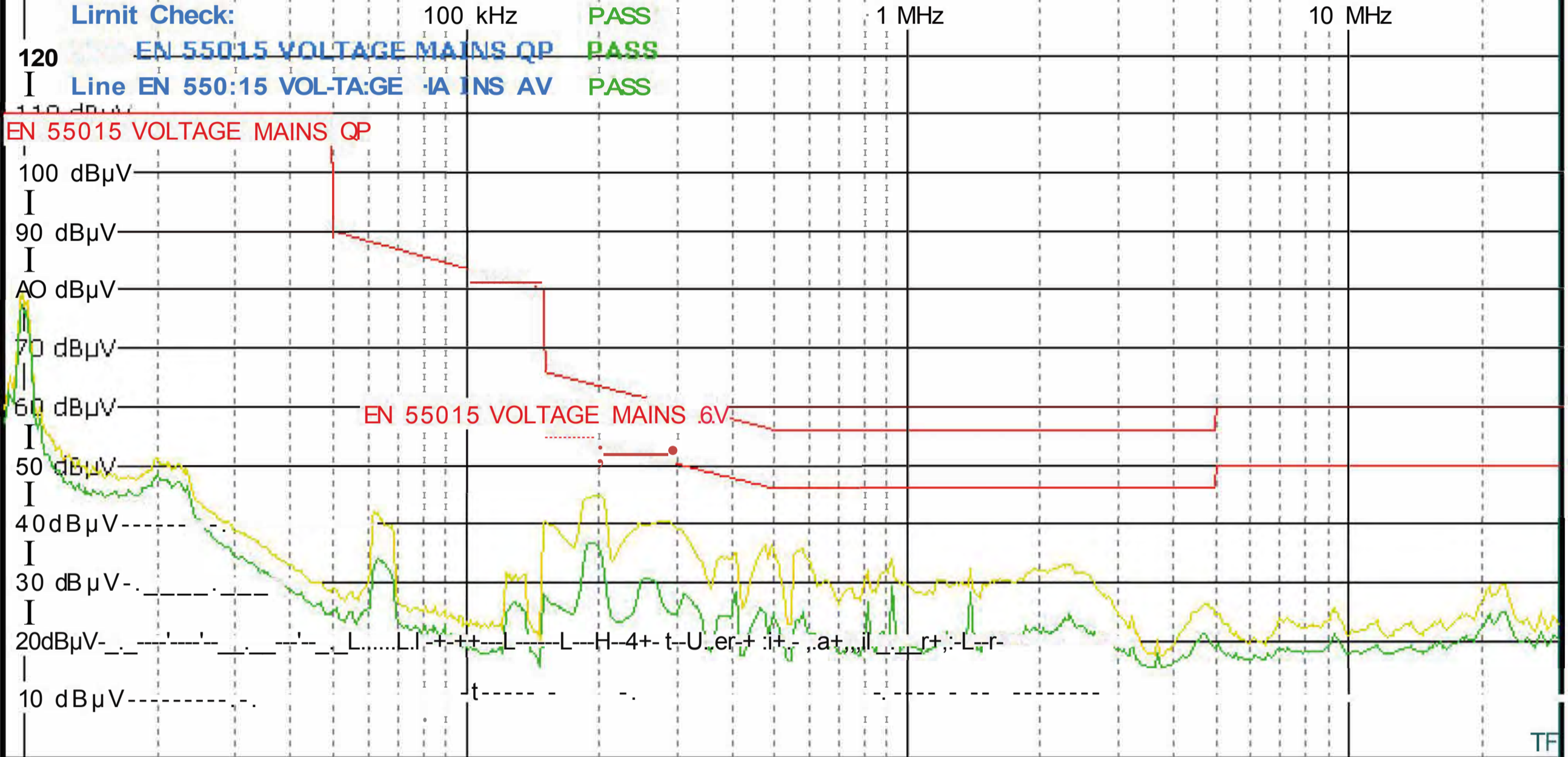


Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms RF ZAYIFLATICI+ENV432, TDF
Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Level **dB μ V** Frequency **[30.000000] MHz**
Max Peak 27.97 -20 0 20 40 60 80 100

Scan IQP Max 2Av Max



Start 9.0 kHz

Stop 30.0 MHz

Measuring ...

10.09.2020
11:24:23

PROCOLOR AC 60RGBA NOTR

Date: 10.SEP.2020 11:24:23

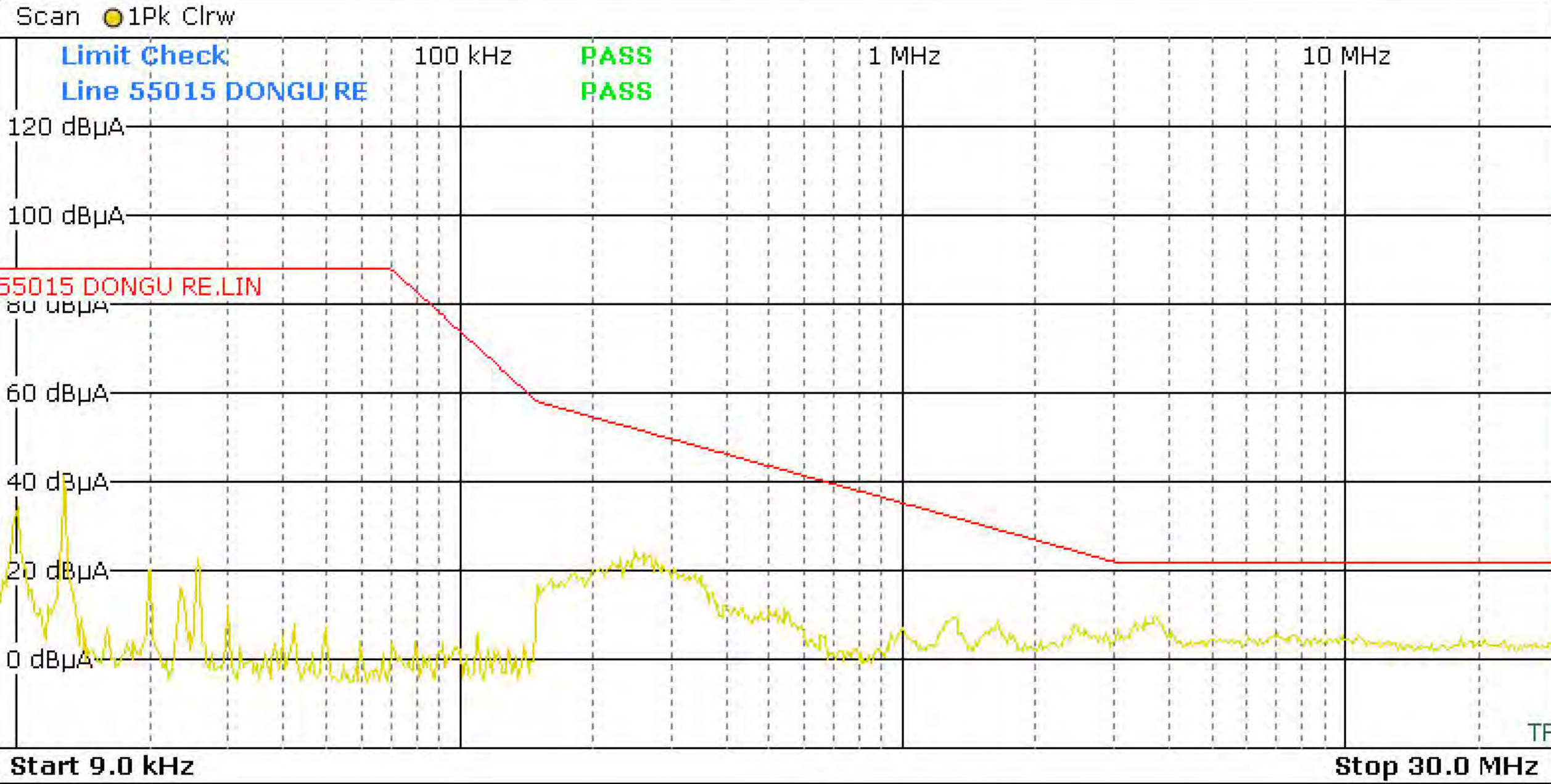


Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms Loop Antenna Factor 2m

Input 1 DC Att 10 dB Preamp ON Step LIN

Level	dB μ A	Frequency						
Max Peak	0.90	-40	-20	0	20	40	60	80
Quasipeak	-5.23	-40	-20	0	20	40	60	80



Measuring...

16.09.2020 17:52:44

HERA TRIPLE LOOP (X) ANTENNA

Date: 16.SEP.2020 17:52:43



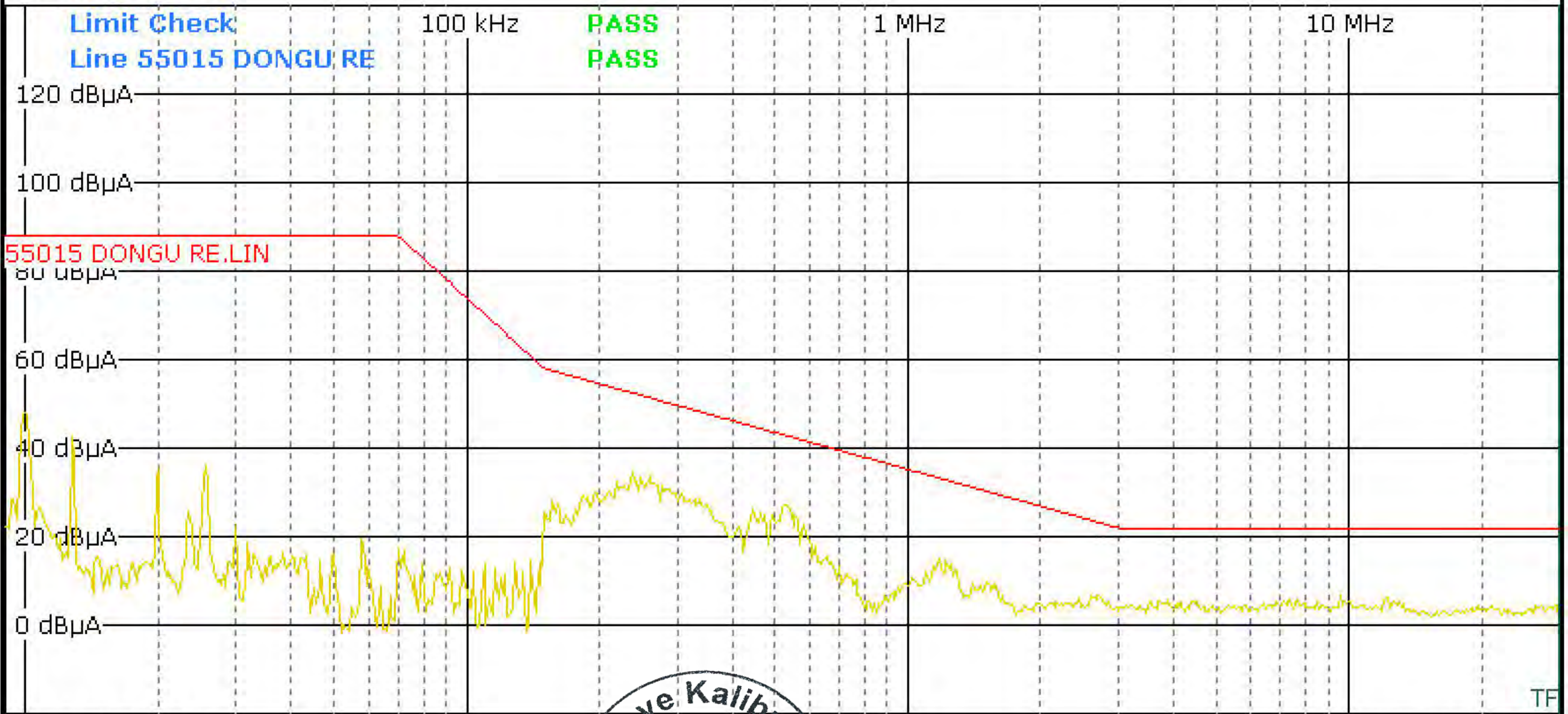
Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms Loop Antenna Factor 2m

Input 1 DC Att 10 dB Preamp ON Step LIN

Level	dB μ A	Frequency						
Max Peak	3.35	-40	-20	0	20	40	60	80
Quasipeak	-4.39	-40	-20	0	20	40	60	80

Scan 1Pk Clrw



Start 9.0 kHz

Stop 30.0 MHz



Measuring...

16.09.2020 17:58:38

HERA TRIPLE LOOP (Y) ANTENNA

Date: 16.SEP.2020 17:58:38

Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 100 ms Loop Antenna Factor 2m

Input 1 DC Att 10 dB Preamp ON Step LIN

Level	dB μ A	Frequency						
Max Peak	1.70	-40	-20	0	20	40	60	80
Quasipeak	-5.44	-40	-20	0	20	40	60	80

30.0000000 MHz

Scan 1Pk Clrw



Measuring...

16.09.2020 18:04:26

HERA TRIPLE LOOP (Z) ANTENNA

Date: 16.SEP.2020 18:04:26



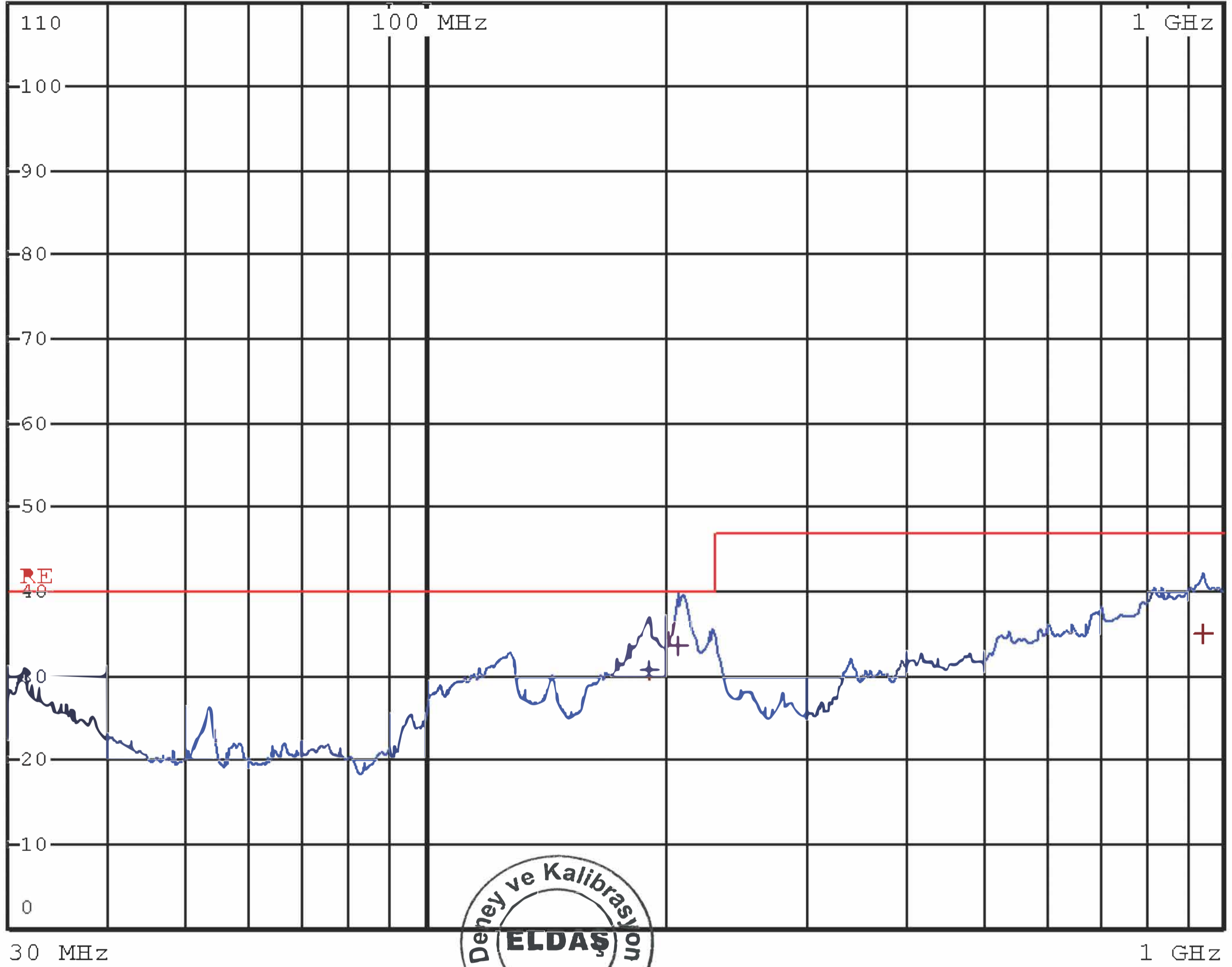


RADIATED EMISSION
08.Sep 20 14:40

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

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



SGL

TDS

6DB
AC

PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:40:12

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

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

	TRACE	FREQUENCY	LEVEL $\mu\text{V}/\text{m}$	DELTA LIMIT μB
1	Quasi Peak	191.38 MHz	30.80	-9.19
1	Quasi Peak	208.3 MHz	33.60	-6.40
1	Quasi Peak	947.6 MHz	35.14	-11.85



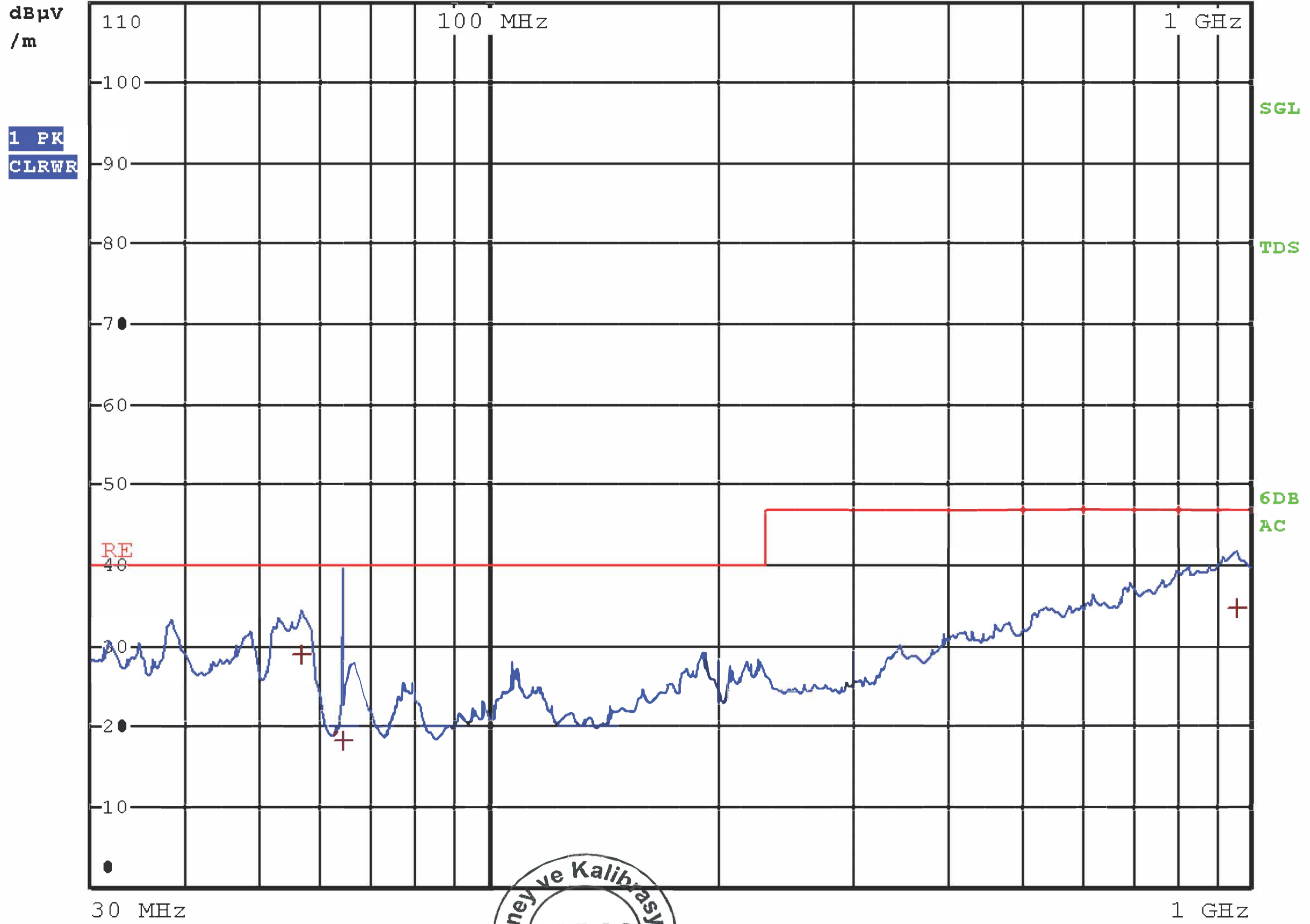
PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:39:36



RADIATED EMISSION
08.Sep 20 14:50

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



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:50:07

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

Trace1: RE

Trace2: ---

Trace3: ---

	TRACE	FREQUENCY	LEVEL $\mu\text{V}/\text{m}$	DELTA LIMIT μB
1	Quasi Peak	56.78 MHz	29.15	-10.85
1	Quasi Peak	64.48 MHz	18.32	-21.67
1	Quasi Peak	956.78 MHz	34.92	-12.07



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:49:49



RADIATED EMISSION

08.Sep 20 14:59

RBW 120 kHz

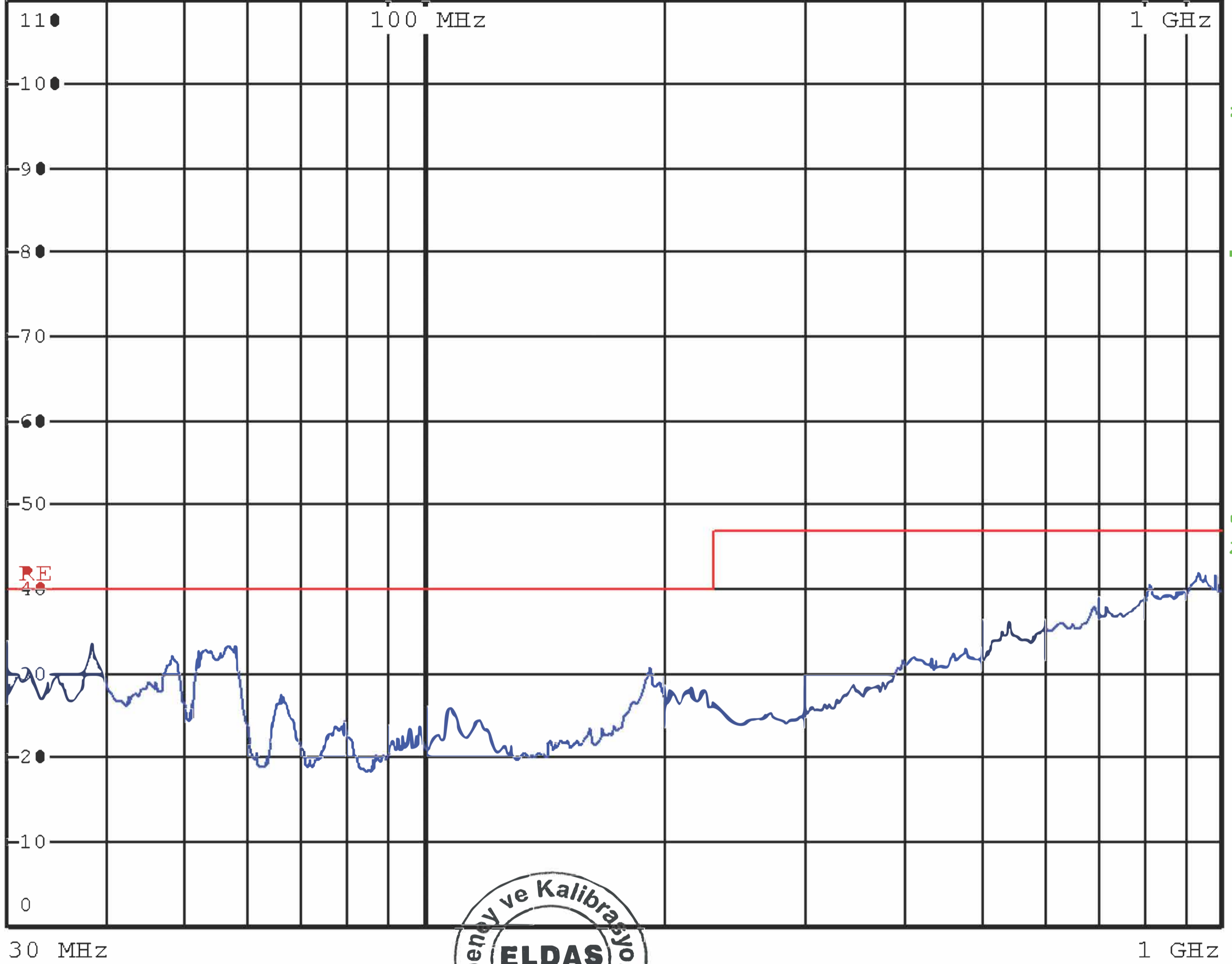
MT 1 s

Att 0 dB AUTO

PREAMP OFF

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 14:59:12



RADIATED EMISSION

08.Sep 20 15:12

RBW 120 kHz

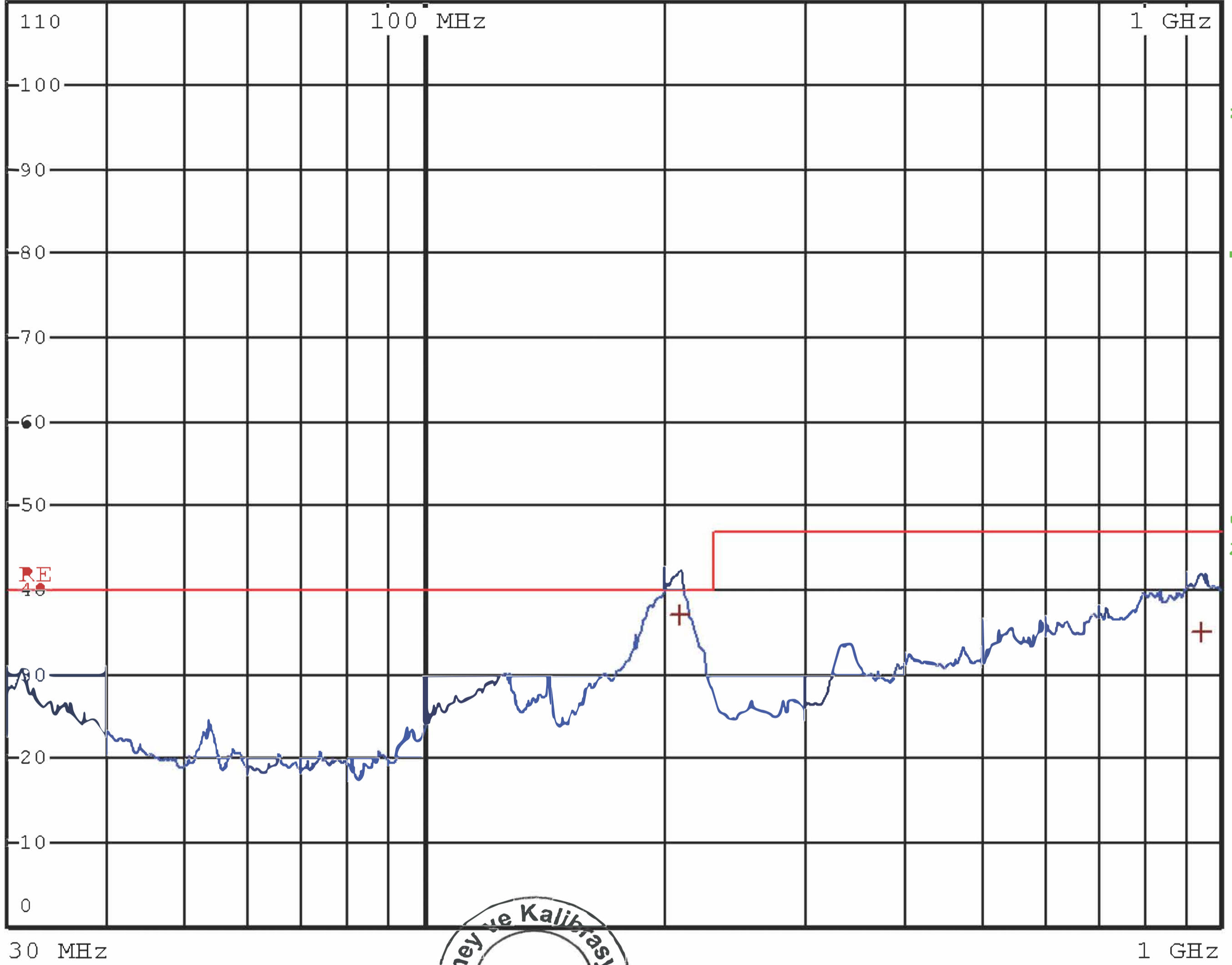
MT 1 s

Att 0 dB AUTO

PREAMP OFF

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 15:12:25



RADIATED EMISSION

08.Sep 20 15:12

RBW 120 kHz

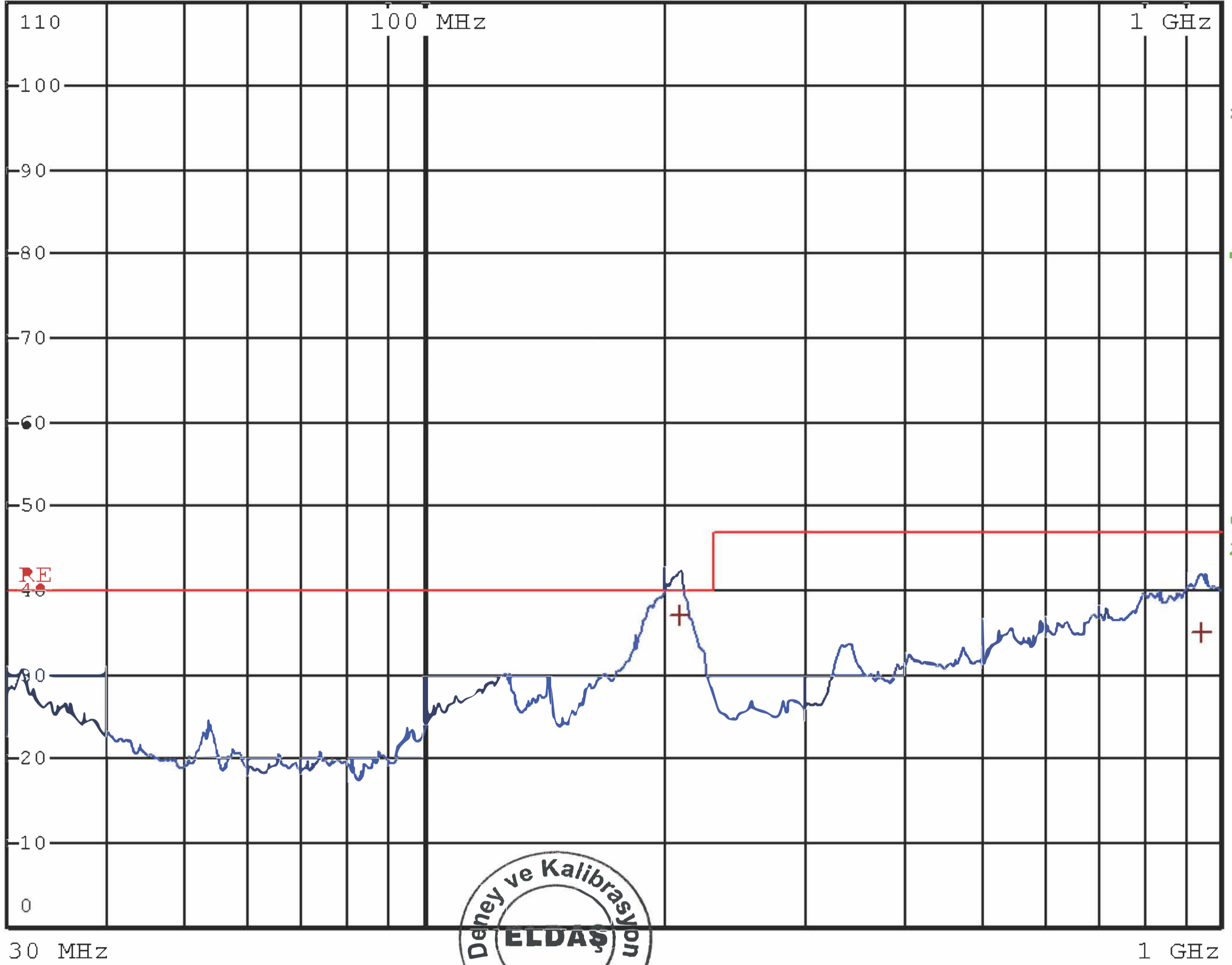
MT 1 s

Att 0 dB AUTO

PREAMP OFF

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 15:12:25

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

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

	TRACE	FREQUENCY	LEVEL dB μ V/m	DELTA LIMIT dB
1	Quasi Peak	208.62 MHz	37.01	-2.99
1	Quasi Peak	946.48 MHz	35.19	-11.80



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 15:12:07

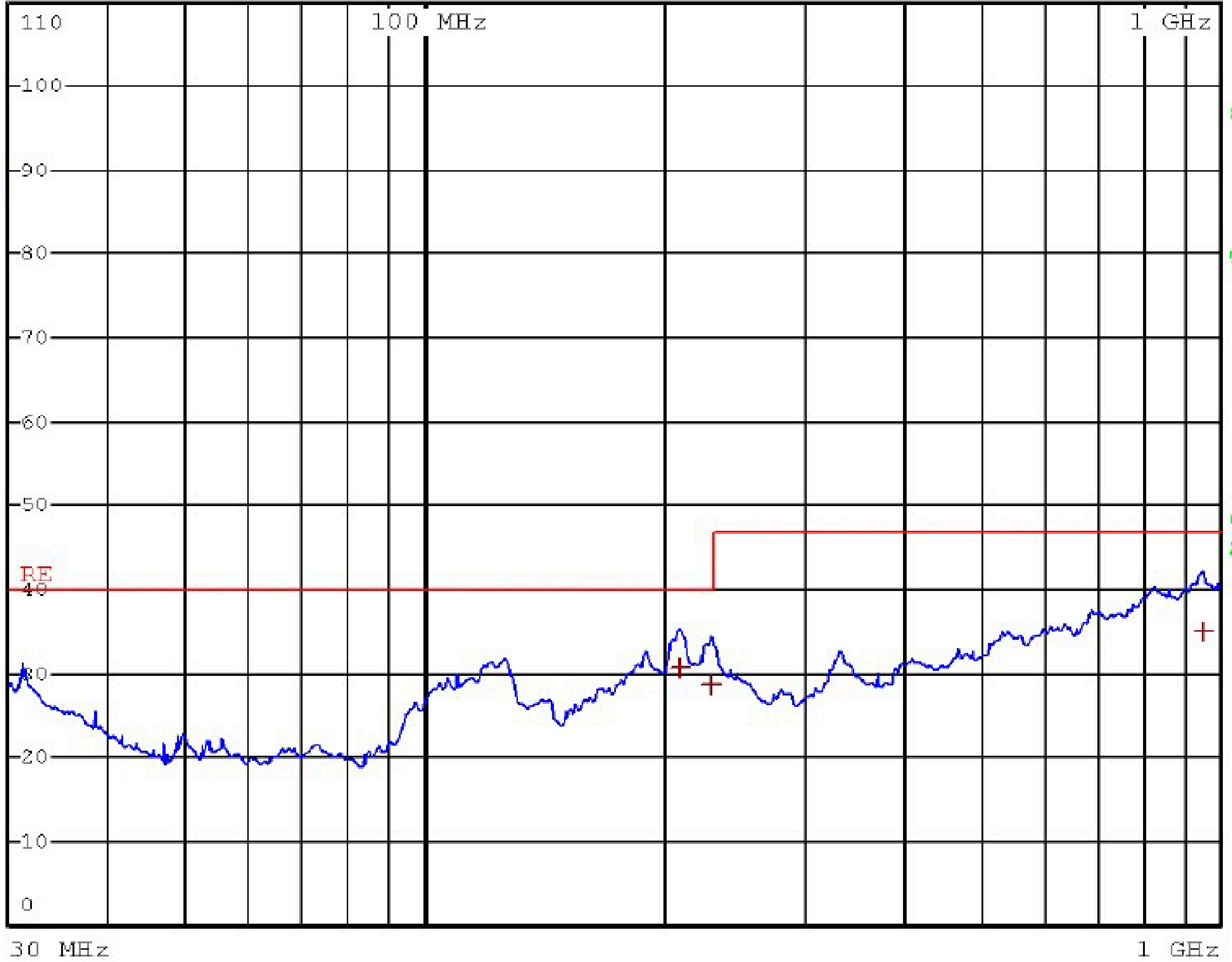


RADIATED EMISSION
08.Sep 20 15:55

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

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 15:55:31

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)

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

	TRACE	FREQUENCY	LEVEL dB μ V/m	DELTA LIMIT dB
1	Quasi Peak	209.72 MHz	30.79	-9.20
1	Quasi Peak	228.5 MHz	28.61	-11.38
1	Quasi Peak	951.12 MHz	35.12	-11.87



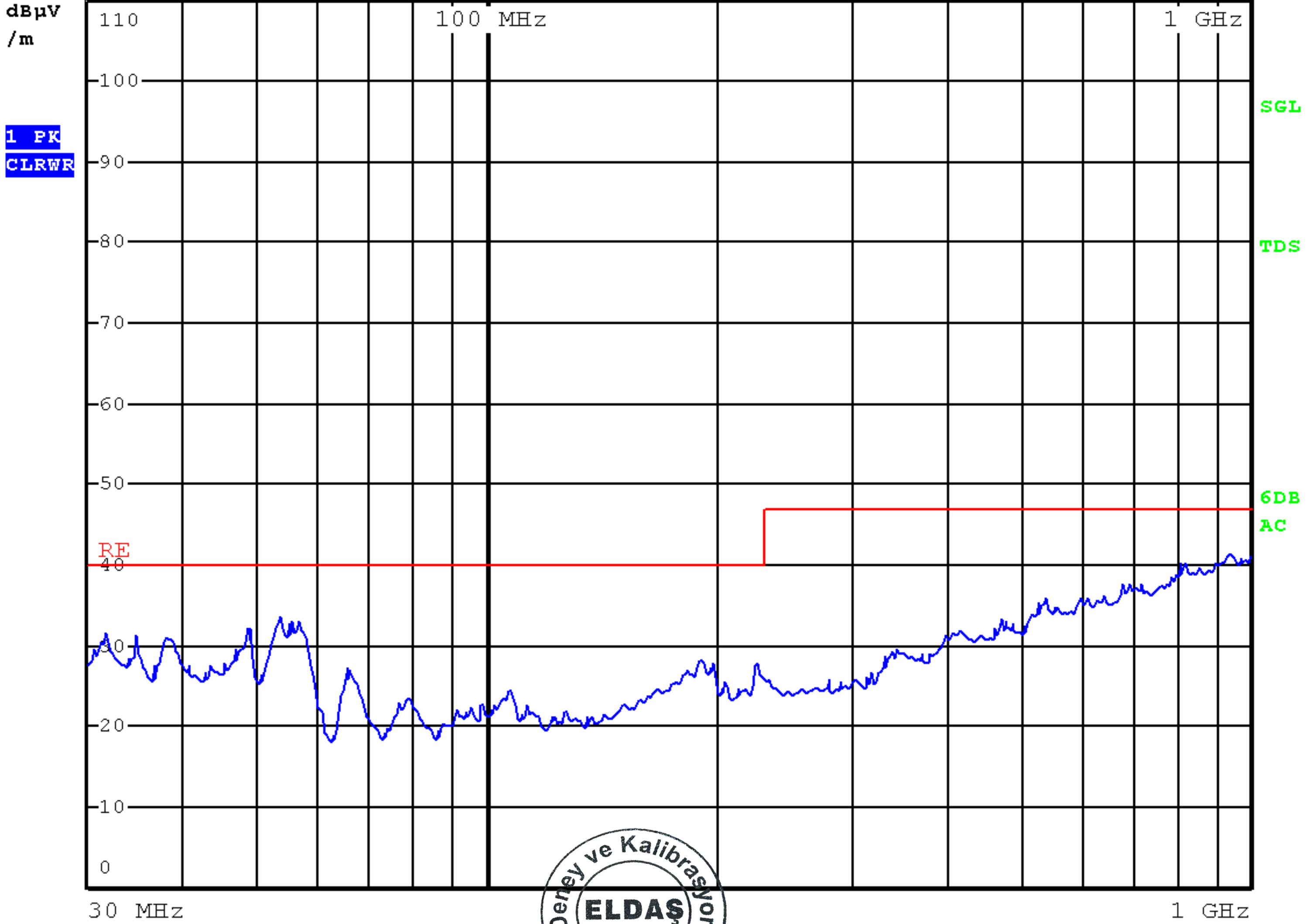
PROCOLOR AC60 RGBA

Date: 8.SEP.2020 15:51:37



RADIATED EMISSION
08.Sep 20 16:04

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



EK 05 (Attachment C15)
PROCOLOR AC60 RGBA
Date: 8.SEP.2020 16:04:39



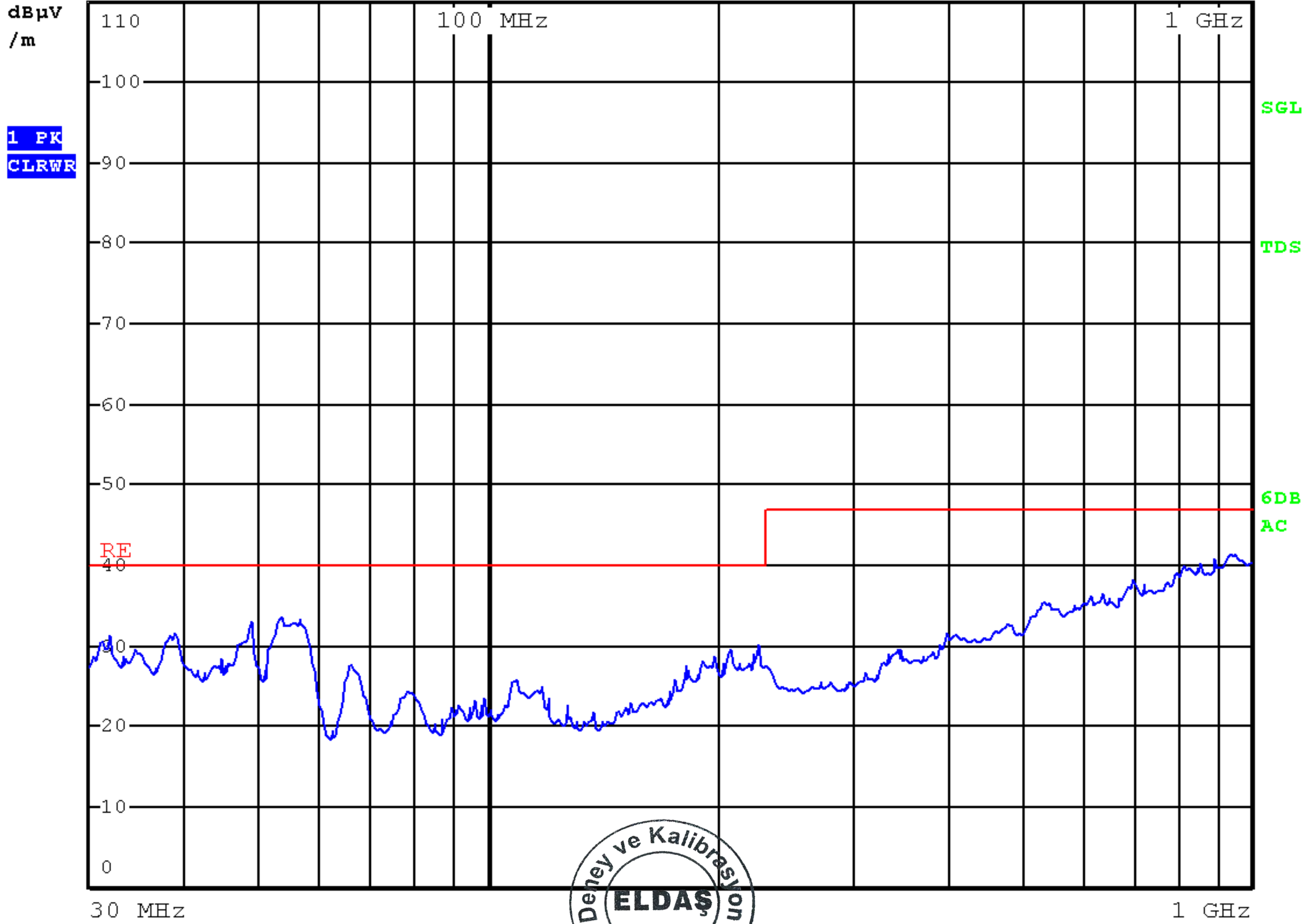
RADIATED EMISSION

08.Sep 20 16:14

RBW 120 kHz

MT 1 s

Att 0 dB AUTO PREAMP OFF



EK 14
PROCOLOR AC60 RGBA
Date: 8.SEP.2020 16:14:32

(Attachment C16)



RADIATED EMISSION

08.Sep 20 16:25

RBW 120 kHz

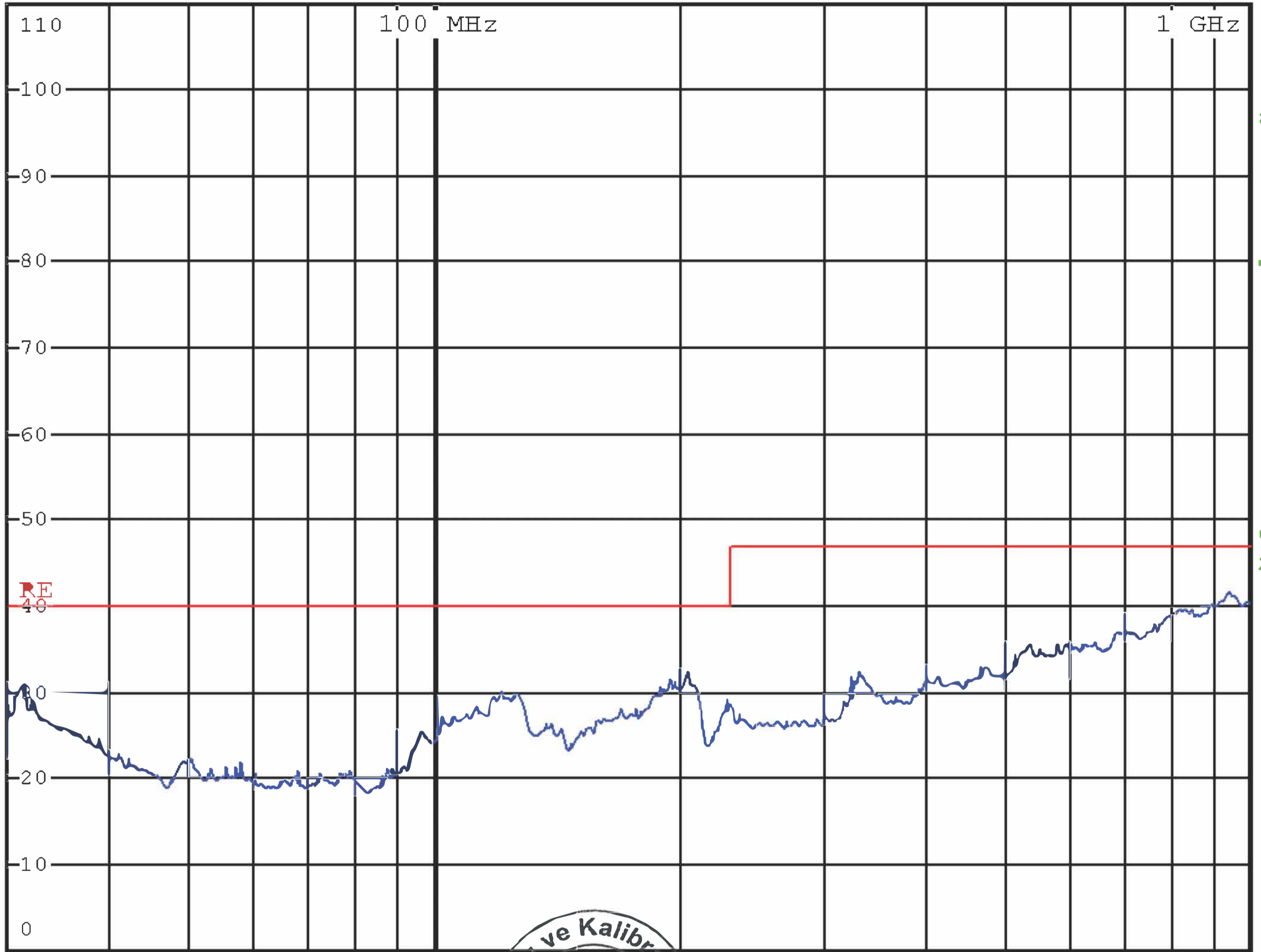
MT 1 s

Att 0 dB AUTO

PREAMP OFF

dB μ V
/m

1 PK
CLRWR



30 MHz

1 GHz



PROCOLOR AC60 RGBA

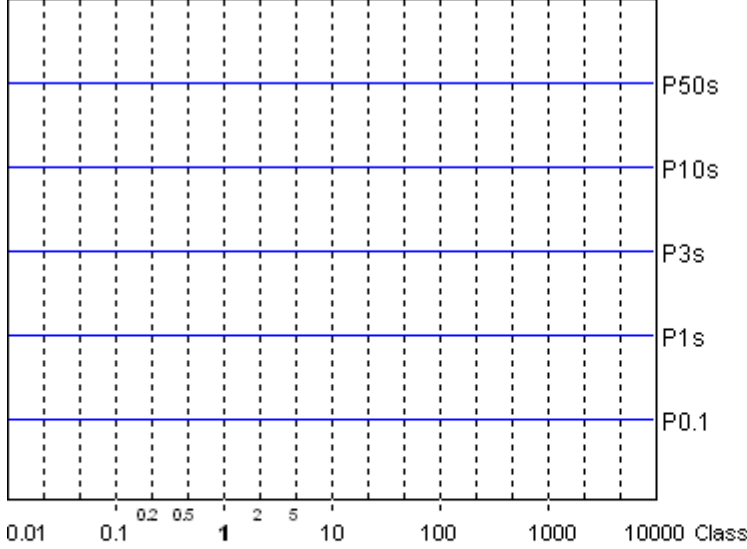
Date: 8.SEP.2020 16:25:20

Flicker Emission - IEC 61000-3-3 , EN 61000-3-3**HERA**

Operator
Unit
Serial Number

RECEP ULUG
PROCOLOR AC60 RGBA

Flicker Emission IEC 61000-4-15 for 230V/50Hz

**Actual Flicker (Fli): 0.00****Short-term Flicker (Pst): 0.07**

Limit (Pst): 1.00

Long-term Flicker (Plt): 0.07

Limit (Plt): 0.65

Maximum Relative Volt. Change (dmax): 0.00%

Limit (dmax): 4.00%

Relative Steady-state Voltage Change (dc): 0.02%

Limit (dc): 3.30%

Tmax 3.30% (dt): 0.00ms

Limit (dt>Lim): 500ms

Flicker Emission - IEC 61000-3-3 , EN 61000-3-3

10.09.2020 15:35:18

Urms = 230.3 V P = 37.18 W
Irms = 0.349 A pf = 0.462

Range: 5 A
V-nom: 230 V
TestTime: 10 min (100%)

PROCOLOR AC60 RGBA

Test completed, Result: PASSED

HAR-1000 EMC-Parter

Full Bar : Actual Values
Empty Bar : Maximum Values
Circles : Average Values
Blue : Current , Green : Voltage , Red : Failed

Measurement

HERA

Date : 10.09.2020 15:35:18 V5.0

File :

Operator
Unit
Serial Number

RECEP ULUG
PROCOLOR AC60 RGBA

Urms = 230.3V Freq = 50.000 Range: 5 A
 Irms = 0.349A Ipk = 1.401A cf = 4.014
 P = 37.18W S = 80.40VA pf = 0.462

Test - Time : 1 x 10min = 10min (100 %)

LIN (Line Impedance Network) : L: 0.24ohm +j0.15ohm N: 0.16ohm +j0.10ohm

Limits : Plt : 0.65 Pst : 1.00
 dmax : 4.00 % dc : 3.30 %
 dtLim: 3.30 % dt>Lim: 500ms

Test completed, Result: PASSED

dmax
 [%]
 1 0.000

Definitions of Abbreviations

Urms *** Actual total Voltage in Volt RMS
 Irms *** Actual total Current in Ampere RMS
 Ipk *** Actual Peak value of the Current in Ampere
 cf *** Actual Crest Factor (Ipk/Irms)
 P *** Actual Active Power in Watt
 S *** Actual Apparent Power in VA (Urms*Irms)
 pf *** Actual Power Factor (P/S)

Plt Long term Flicker over all Pst cycles

For every Pst-cycle:

dmax Maximum voltage changes between two steady state conditions

General :

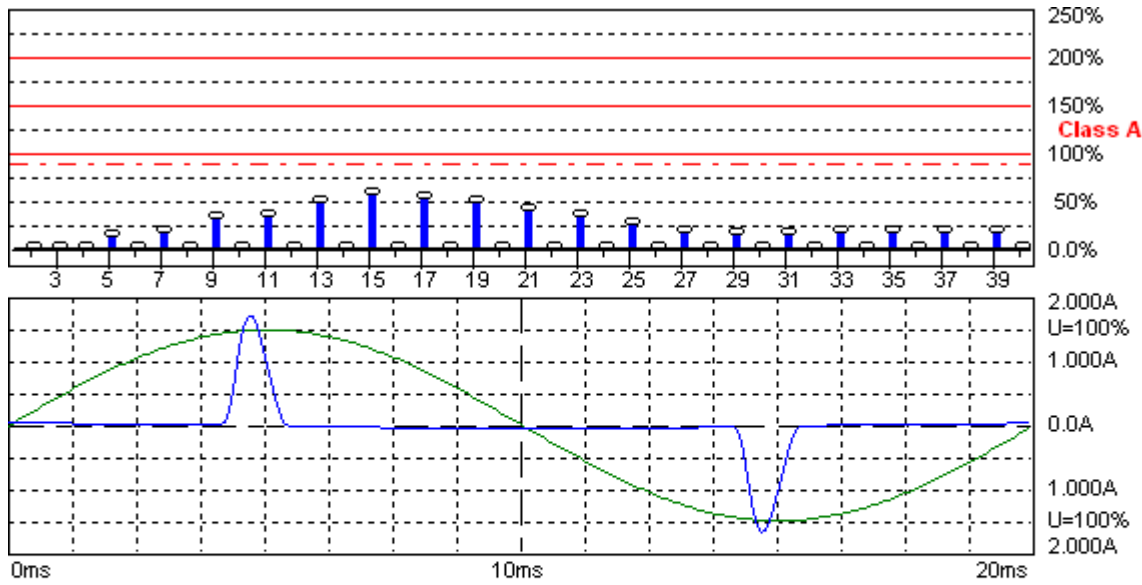
- The values marked with "****" are actual values which could vary during test-time and are taken at the time of protocol printout.



Harmonic Emission - IEC 61000-3-2 , EN 61000-3-2 , (EN60555-2)

HERA

Operator GULEC ALTINBAS
 Unit PROCOLOR AC60 RGBA
 Serial Number



Harmonic Emission - IEC 61000-3-2 , EN 61000-3-2 , (EN60555-2)

10.09.2020 16:04:24

Urms = 230.3 V P = 35.64 W THC = 0.351 A
 Irms = 0.374 A pf = 0.414

Range: 2 A
 V-nom: 230 V
 TestTime: 5 min (100%)

PROCOLOR AC60 RGBA

Test completed, Result: PASSED

HAR-1000 EMC-Parter

Full Bar : Actual Values
 Empty Bar : Maximum Values
 Blue : Current , Green : Voltage , Red : Failed



Measurement

HERA

Date : 10.09.2020 16:04:24 V5.0

File :

Operator
 Unit

GULEC ALTINBAS
 PROCOLOR AC60 RGBA

Ek C20 (Attachment C20)

Urms = 230.3V Freq = 50.026 Range: 2 A
 Irms = 0.374A Ipk = 1.743A cf = 4.661
 P = 35.64W S = 86.14VA pf = 0.414
 THDi = 219 % THDu = 0.10 % Class A

Test - Time : 5min (100 %)

Test completed, Result: PASSED

Order	Freq. [Hz]	Iavg [A]	Irms [A]	Imax [A]	Limit [A]	Status
1	50	0.1601	0.1600	0.1608		
2	100	0.0000	0.0020	0.0021	1.0800	
3	150	0.1510	0.1508	0.1514	2.3000	
4	200	0.0000	0.0021	0.0022	0.4300	
5	250	0.1457	0.1454	0.1459	1.1400	
6	300	0.0000	0.0022	0.0023	0.3000	
7	350	0.1374	0.1373	0.1376	0.7700	
8	400	0.0000	0.0022	0.0026	0.2300	
9	450	0.1268	0.1270	0.1271	0.4000	
10	500	0.0000	0.0023	0.0028	0.1840	
11	550	0.1143	0.1146	0.1146	0.3300	
12	600	0.0000	0.0023	0.0028	0.1533	
13	650	0.1004	0.1010	0.1010	0.2100	
14	700	0.0000	0.0024	0.0029	0.1314	
15	750	0.0858	0.0865	0.0865	0.1500	
16	800	0.0000	0.0024	0.0028	0.1150	
17	850	0.0711	0.0719	0.0720	0.1324	
18	900	0.0000	0.0023	0.0027	0.1022	
19	950	0.0569	0.0579	0.0579	0.1184	
20	1000	0.0000	0.0023	0.0026	0.0920	
21	1050	0.0437	0.0447	0.0448	0.1071	
22	1100	0.0000	0.0022	0.0024	0.0836	
23	1150	0.0321	0.0331	0.0331	0.0978	
24	1200	0.0000	0.0020	0.0022	0.0767	
25	1250	0.0225	0.0234	0.0234	0.0900	
26	1300	0.0000	0.0018	0.0020	0.0708	
27	1350	0.0157	0.0162	0.0164	0.0833	
28	1400	0.0000	0.0017	0.0018	0.0657	
29	1450	0.0121	0.0123	0.0123	0.0776	
30	1500	0.0000	0.0015	0.0016	0.0613	
31	1550	0.0114	0.0114	0.0116	0.0726	
32	1600	0.0000	0.0013	0.0015	0.0575	
33	1650	0.0118	0.0117	0.0121	0.0682	
34	1700	0.0000	0.0012	0.0013	0.0541	
35	1750	0.0121	0.0121	0.0123	0.0643	
36	1800	0.0000	0.0011	0.0013	0.0511	
37	1850	0.0116	0.0117	0.0118	0.0608	
38	1900	0.0000	0.0011	0.0012	0.0484	
39	1950	0.0104	0.0106	0.0106	0.0577	
40	2000	0.0000	0.0010	0.0011	0.0460	

Calculation of Individual Harmonic Limits



Fixed Limits for Class A:

Order	Limits in Ampere			
	90%	100%	150%	200%
2	0.9720	1.0800	1.6199	2.1599
3				
4	0.3870	0.4301	0.6451	0.8601
5	1.0260	1.1400	1.7100	2.2800
6	0.2700	0.3000	0.4501	0.6001
7	0.6930	0.7700	1.1550	1.5400
8	0.2070	0.2300	0.3450	0.4600
9	0.3600	0.4000	0.6000	0.8000
10	0.1656	0.1840	0.2759	0.3679
11	0.2970	0.3300	0.4949	0.6599

12	0.1380	0.1533	0.2300	0.3066
13	0.1890	0.2100	0.3149	0.4199
14	0.1183	0.1315	0.1972	0.2629
15	0.1350	0.1500	0.2250	0.3000
16	0.1035	0.1150	0.1725	0.2300
17	0.1191	0.1323	0.1985	0.2646
18	0.0920	0.1022	0.1533	0.2043
19	0.1066	0.1184	0.1776	0.2368
20	0.0828	0.0920	0.1381	0.1841
21 *	0.0965	0.1072	0.1608	0.2144
22	0.0753	0.0836	0.1254	0.1672
23 *	0.0880	0.0978	0.1467	0.1956
24	0.0690	0.0767	0.1150	0.1533
25 *	0.0810	0.0900	0.1349	0.1799
26	0.0637	0.0708	0.1062	0.1416
27 *	0.0750	0.0834	0.1251	0.1667
28	0.0591	0.0657	0.0985	0.1313
29 *	0.0699	0.0776	0.1165	0.1553
30	0.0552	0.0613	0.0919	0.1226
31 *	0.0654	0.0726	0.1089	0.1453
32	0.0517	0.0575	0.0862	0.1150
33 *	0.0614	0.0682	0.1024	0.1365
34	0.0487	0.0541	0.0811	0.1082
35 *	0.0579	0.0643	0.0965	0.1287
36	0.0460	0.0511	0.0767	0.1023
37 *	0.0547	0.0608	0.0912	0.1216
38	0.0436	0.0485	0.0727	0.0969
39 *	0.0520	0.0577	0.0866	0.1155
40	0.0414	0.0460	0.0690	0.0920

EUT is PASSED if:

- all Average values of the Individual Harmonic Currents (Iavg) are below 100% of the Individual Limits.
- all Maximum values of the Individual Harmonic Currents (Imax) are below 150% of the Individual Limits.

Exceptions:

These exceptions are mutually exclusive and cannot be used together.

- 1) All Maximum values of the Individual Harmonic Currents (Imax) are below 200% of the Individual Limits if :

EUT belongs to Class A

AND excursion beyond 150% lasts less than 10% of observation time with a maximum of 10 minutes

AND the average value of the corresponding harmonic current over the entire observation period is less than 90% of applicable limits

2)

- Average values of some Individual Harmonic Currents (marked with "*") may be up to 150% if the Partial Harmonic Current (PHC)

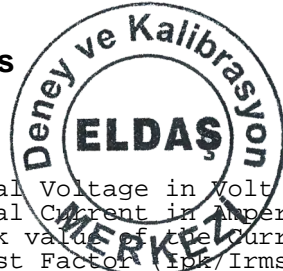
is lower than the PHC which is calculated from the Limit Currents:

Actual PHC = 0.0670A

PHC calculated from Limit values = 0.2514A

- Individual Harmonic Currents less than 5mA or less than 0.6% of Irms (which is $0.006 \times 0.374 = 0.002A$) are disregarded.

Definitions of Abbreviations



Urms	***	Actual total Voltage in Volt RMS
Irms	***	Actual total Current in Ampere RMS
Ipk	***	Actual Peak value of the Current in Ampere
cf	***	Actual Crest Factor (Ipk/Irms)
P	***	Actual Active Power in Watt
S	***	Actual Apparent Power in VA (Urms*Irms)
pf	***	Actual Power Factor (P/S)
THDi	***	Actual Total Harmonic Current Distortion in %
THDu	***	Actual Total Harmonic Voltage Distortion in %
THC	***	Actual Total Harmonic Current in Ampere
PHC	***	Actual Partial Harmonic Current in Ampere

Individual measurements for 2nd to 40th order:

Iavg Average value of the Individual Harmonic Current
in Ampere RMS
Irms *** Actual Individual Harmonic Current
in Ampere RMS
Imax Maximum Individual Harmonic Current
in Ampere RMS
Limit Irms Individual Limit (100%) for the selected Class
in Ampere RMS

General :

- Maximum and Average values are calculated over the full test-time
 - The values marked with "****" are actual values which could vary during test-time and are taken at the time of protocol printout.
 - The individual measurements are taken over every 200ms and smoothed with an 1,5second filter.
-





Aşağıda tabloda belirtilen ürünlerin bütün teknik özelliklerinin (örn. tasarım, konstrüksüyon, özellikler, kritik komponentler) aynı olduğunu beyan ederiz.

We declare that the products are identical in all technical respects. (e.g. design, construction, properties, critical components).

Reference Model/Type: P03004XX2, Procolor AC 60 RGBA Floodlight Medium Beam 30° / Led Projektör

Model / Type	Açıklama / Description
P03001XX1	Procolor®AC 10 Single Color 90~264VAC Floodlight Narrow Beam 19°
P03001XX2	Procolor®AC 10 Single Color 90~264VAC Floodlight Medium Beam 26°
P03001XX3	Procolor®AC 10 Single Color 90~264VAC Floodlight Wide Beam 54°
P03003XX1	Procolor®AC 35 Single Color 90~264VAC Floodlight Narrow Beam 8°
P03003XX2	Procolor®AC 35 Single Color 90~264VAC Floodlight Medium Beam 30°
P03003XX3	Procolor®AC 35 Single Color 90~264VAC Floodlight Wide Beam 45°
P03004XX1	Procolor®AC 60 Single Color 90~264VAC Floodlight Narrow Beam 8°
P03004XX2	Procolor®AC 60 Single Color 90~264VAC Floodlight Medium Beam 30°
P03004XX3	Procolor®AC 60 Single Color 90~264VAC Floodlight Wide Beam 45°
P03004101	Procolor®AC 60RGBA 90~264VAC Floodlight Narrow Beam 8°
P03004102	Procolor®AC 60RGBA 90~264VAC Floodlight Medium Beam 30°
P03004103	Procolor®AC 60RGBA 90~264VAC Floodlight Wide Beam 45°
P03004121	Procolor®AC 60DW 90~264VAC Floodlight Narrow Beam 8°
P03004122	Procolor®AC 60DW 90~264VAC Floodlight Medium Beam 30°
P03004123	Procolor®AC 60DW 90~264VAC Floodlight Wide Beam 45°

Mahmut AKGÜL

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:106561-5
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 34906 Pendik / İSTANBUL / TÜRKİYE T:0216 307 79 00 (pbx) F:0216 307 79 02

www.heraled.com info@heraled.com

EK D1 (Attachment D1)