



**Müşteri Adı / Adresi:** TTAF ELEKTRONİK SAN.VE TİC. A.Ş.  
*Client name / address:* Kavaklı Mah. İstanbul Cad. No:21 Beylikdüzü / İstanbul

**İş Emri No:** 200910-04  
*Work Order No:*

**Test Edilen Ürün:** MSK-01, Elektronik Maske  
*Items tested:* MSK-01, Electronic Mask

**Açıklamalar:** DGC'ye EN 55014-1:2017/A11:2020, EN 55014-2:2015 standardı uyarınca testler uygulanmıştır. Detaylı Bilgi için 7. sayfaya bakınız.  
*Remarks:* Test were applied to EUT according to EN 55014-1:2017/A11:2020, EN 55014-2:2015 standart. Check Page 7 for further information.

**Numune Kabul Tarihi:** 11.09.2020  
*The date of receipt of test item:*

**Deney Tarihi:** 14.09.2020 - 18.09.2020  
*Date of test:*

**Yayımlandığı Tarih:** 07.10.2020  
*Date of Publication:*



**Rapor Sorumlusu**  
*Person in Charge of Test*

Güleç Gökçe 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.*

**\* 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 raporudur.

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	07.10.2020	-

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.



**İÇİNDEKİLER**  
(Contents)

	<b>Sayfa</b> (Page)
<b>1 Dokümantasyon</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 Results</b> (Test Results)	<b>7</b>
<b>1.4 Performans Kriterleri</b> (Performance Criteria)	<b>8</b>
<b>2 Deney Sonuçları ve Koşulları</b> (Test Results and Conditions)	
<b>2.1 Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi</b> (Electrostatic Discharge Immunity Test)	<b>9-10</b>
<b>2.2 Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Surge Immunity Test)	<b>11</b>
<b>2.3 RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi</b> (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	<b>12</b>
<b>2.4 Süreksiz Bozulma/Tıkırtı Deneyi</b> (Discontinuous Disturbance/Click Test)	<b>13</b>
<b>2.5 Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi</b> (Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)	<b>14</b>
<b>2.6 Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi</b> (Conducted Emission)	<b>15</b>
<b>2.7 Güç Bozulması Deneyi</b> (Power Disturbance)	<b>16</b>
<b>2.8 Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma</b> (Voltage Variations and Flicker)	<b>17</b>
<b>2.9 Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi</b> (Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	<b>18</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 expect with the permission of this laboratory. Certificate without signature and seal are not valid.



**İÇİNDEKİLER**  
(Contents)

	<b>Sayfa</b> (Page)
<b>3 Ekler</b> (Attachments)	
<b>3.1 Test Ekipman Listesi (A)</b> (List of Test Equipment)	<b>19</b>
<b>3.2 Deney Kurulumunun ve DGC'nin Fotoğrafları (B1-B6)</b> (Photos of the Test Set-up and EUT)	<b>20-25</b>
<b>3.3 Deney Notları (C1-C13)</b> (Test Notes)	<b>26-38</b>
<b>3.4 Komponent Listesi (D1)</b> (Component Listesi)	<b>39</b>



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



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

<b>Markası:</b> (Brand)	<b>TTAF</b>	<b>Beyan Gerilimi:</b> (Rated Voltage)	<b>220-240 V AC / 3,7 V DC</b>
<b>Modeli:</b> (Model)	<b>MSK-01</b>	<b>Beyan Gücü:</b> (Rated Power)	<b>0,75 W</b>
<b>Seri No:</b> (Serial Number)	<b>0001751 0001</b>		

**Kısa Tanımı:**

Akıllı hava alma valfi sayesinde rahatça nefes alınabilir. %98 verimli filtre kullanılabilir. Giyimi, kullanımı, temizlenmesi kolaydır. Pus, toz araç egzozu, polen, sigara dumanı PM 2,5 parçacıkları N95 maske kolayca filtreler. Elektronik maskenin 4 katmanlı filtre yapısı vardır. 7-18 gün kullanılabilir. Elektronik maskenin üzerindeki fan sayesinde en kirli günlerde bile nefes alınabilir. Tam şarj ile 4-5 saat kullanılabilir.

**Short Description:**

You can breathe easily thanks to the smart bleeding valve 98% efficient filter is used in the electronic mask. It is very easy to wear use and clean. It easily filters fog, dust, vehicle exhaust, pollen, cigarette smoke, PM 2,5 particles (particles smaller than 2,5 microns) like an N95 mask. The electronic mask has a 4-layer filtering structure. Filters can be used for 7-18 days (depends on the pollution level). Thanks to the fan on the electronic mask, you can breathe comfortably even on the dirtiest days. It provides 4-5 hours of use with a full charge.

**DGC'nin, TS EN 55014-2 Standardına göre kategori sınıflandırması:**

Classification of EUT according to EN 55014-2 Standard:

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Kategori I: Elektronik kontrol devresi içermeyen cihazlar.</b> (Category I: Apparatus containing no electronic control circuitry.)
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Kategori II: Saat frekansı 15 MHz'den yüksek olmayan elektronik kontrol devresi içeren cihazlar.</b> (Category II: Apparatus containing electronic control circuitry with no clock frequency higher than 15 MHz.)
<input type="checkbox"/>	<b>Kategori III: Normal kullanımda, bağlı kablosu olmayan ve bir güç şebekesine bağlı olmayan ekipman.</b> (Category III: Equipment which in normal use, is not connected to a power network and has no cables attached.)
<input type="checkbox"/>	<b>Kategori IV: Diğer tüm cihazlar.</b> (Category IV: All other apparatus.)

- Testler, TTAF marka MSK-01 model ürüne, 50 Hz 230V AC şebeke gerilimi ile beslenerek yapılmıştır.
- Tests were applied to TTAF brand MSK-01 model product under 50 Hz 230 V 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 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.



**1.2 - DENEY STANDARDLARI VE DENEY ÇİZELGESİ**

(Test Standards and Test Table)

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

- TS EN 55014-1:2017/A11:2020
- EN 55014-1:2017/A11:2020
- CISPR 14-1:2016
- TS EN 55014-2:2016
- EN 55014-2:2015
- CISPR 14-2:2015
- TS EN 61000-3-2:2019
- EN 61000-3-2:2019
- IEC 61000-3-2:2018
- TS EN 61000-3-3:2014/A1:2019
- EN 61000-3-3:2013/A1:2019
- IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017

EMC Deneyleri (EMC Tests)	Deney Standartları 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 - Süreksiz Bozulma/Tıkırtı</b> (Discontinuous Disturbance/Click)	<b>55014-1</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>55014-1</b>
<b>7 - Güç Bozulması Deneyi</b> (Power Disturbance)	<b>55014-1</b>
<b>8 - Gerilim Dalgalanmaları Ve Kırpışma</b> (Voltage Variations and Flicker)	<b>61000-3-3</b>
<b>9 - Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişmeleri Bağışıklık Deneyi</b> (Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	<b>61000-4-11</b>

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 invalid.



**1.3 - DENEY SONUÇLARI**

(Test 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>Mesut YILDIZ</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 - Süreksiz Bozulma/Tıkırtı Deneyi</b> (Discontinue Disturbance/Click)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Recep ULUĞ</b>
<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>Mesut YILDIZ</b>
<b>2.6 - Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi</b> (Conducted Emission)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Recep ULUĞ</b>
<b>2.7 - Güç Bozulması Deneyi</b> (Power Disturbance)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	
<b>2.8 - Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma</b> (Voltage Variations and Flicker)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Güleç Gökçe ALTINBAŞ</b>
<b>2.9 - Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi</b> (Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	<b>Güç Portu</b> (Power Port)	<b>Geçti</b> (Passed)	<b>Mesut YILDIZ</b>



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz 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 is invalid.



**1.4 - PERFORMANS KRİTERLERİ**  
(Performance Criterions)

**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 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)

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-01	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 61000-4-2:2014 EN 61000-4-2:2009
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	18.09.2020

**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 an 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.)

<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"/> ≥ 20 (10 pozitif, 10 negatif boşalma) (10 pozitive, 10 negative discharge)	

Bu sertifikayı laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir yerde kullanılmaması için kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full expectation of the laboratory. Certificate without signature and seal is 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 55014-2:2016 standardı Madde 6'da belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.**  
(EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 55014-2:2015 Item 6.)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçerli değildir.  
This certificate shall not be produced other in full expect with the permission of the laboratory. Certificate without signature and stamp is 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)	TS EN 61000-4-5:2014/A1:2018 EN 61000-4-5:2014/A1:2017
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	18.09.2020

**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 61000-4-5 standardına göre hazırlandı. DGC çalışırken, güç hattına Surge 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 61000-4-5. When EUT is power on, Surge signal is applied to the power line.)
-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Test seviyesi:</b> (Test level)	■ 1 kV (Hat - Hat) (Line - Line)
<b>Çıkış empedansı:</b> (Output impedance)	■ 2 Ohm (Hat - Hat) (Line - Line)
<b>Faz açısı:</b> (Phase angle)	■ 90°                      ■ 270°
<b>Polarizasyon:</b> (Polarity)	■ Pozitif ( 90°) (positive)                      ■ Negatif ( 270°) (negative)
<b>Uygulama sayısı:</b> (Application number)	■ 10
<b>Tekrarlama oranı:</b> (Repetition rate)	■ 1 dakika (1 minute)
<b>Test Sonucu:</b> (Test Result)	■ Geçti (Passed)

**DGC, TS EN 55014-2:2016 standardı Madde 6'da belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.**  
(EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 55014-2:2015 Item 6.)

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



**2.3 - RF ALANLAR TARAFINDAN ENDÜKLENEBİLİR 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)	TS EN 61000-4-6:2014 EN 61000-4-6:2014
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	18.09.2020

**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.)

<b>Alan şiddeti:</b> (Field strength)	■ 3 V
<b>Frekans aralığı:</b> (Frequency range)	■ 0,15 - 230 MHz
<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)

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

**DGC, TS EN 55014-2:2016 standardı Madde 6'da belirtilen Performans Kriteri A'ya ilişkin şartları sağlamıştır.**  
(EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 55014-2:2015 Item 6.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan 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 is not valid.



**2.4 - SÜREKSİZ BOZULMA / TIKIRTI DENEYİ**  
(Discontinuous Disturbance / Click Test)

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-12	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 55014-1:2017/A11:2020 EN 55014-1:2017/A11:2020
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	18.09.2020

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

**Testin tanımı:** DGC, ekranlı odada LISN cihazının L ve N bağlantı noktalarından beslendi. DGC normal çalışma modunda iken şebekeye verdiği tıktırtı değeri Emi Test Receiver cihazıyla ölçüldü.  
(Test specification) (EUT is supplied by LISN equipment on L and N couplings in the shielded room. When the EUT is in the normal period of operation click value that was given to main supply is measured by Emi Test Receiver.)

**Frekans Değerleri:** ■ 150 kHz ■ 500 kHz ■ 1,4 MHz ■ 30 MHz  
(Frequency Values)

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

**Not: Test sonuçları için lütfen EK C(C1-C8)'ye bakınız.**  
(Please see the attachment C(C1-C8) for the test results.)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısımları 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 invalid.



**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)	TS EN 61000-4-4:2013 EN 61000-4-4:2012
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	18.09.2020

**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 61000-4-4 standardına göre hazırlandı. DGC çalışırken, güç hattına Burst 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 61000-4-4. When EUT is power on, Burst signal is applied to the power line.)

**Test seviyesi:**  0.5 kV (Level 1)  1 kV (Level 2)  
(Test level)  2 kV (Level 3)  4 kV (Level 4)

**Patlama frekansı:**  5 kHz  
(Burst frequency)

**Uygulama süresi:**  -- ≥ 120 s  
(Coupling time)

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

**DGC, TS EN 55014-2:2016 standardı Madde 6'da belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.**  
(EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 55014-2:2015 Item 6.)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve mühürlü 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.



**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 55014-1:2017/A11:2020 EN 55014-1:2017/A11:2020
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,4 ° C , % 39,7 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	14.09.2020

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

**Testin tanımı:** DGC, LISN cihazından L ve N bağlantı noktalarından beslendi. Sisteme verdiği yayılım değeri Emi Test Receiver cihazıyla ölçüldü.  
(Test specification) (EUT has been supplied by LISN equipment on L and N 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(C9-C10)'ye bakınız.**  
(Please see the attachment C(C9-C10) for the test results.)



Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan üretilmiş, imzalanıp çapırlanmış, imzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full expect with the written consent of the laboratory. Certificate without signature and seal are not valid.

**2.7 - GÜÇ BOZULMASI DENEYİ**  
(Power Disturbance Test)

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-14	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 55014-1:2017/A11:2020 EN 55014-1:2017/A11:2020
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,7 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	18.09.2020

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

<b>Testin tanımı:</b> (Test specification)	<b>DGC, ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikte ahşap yalıtkan üzerine yerleştirildi. Ölçme yapılacak kordon düz bir hat boyunca 6 metre uzatıldı. Beyan gerilimi ile 30 MHz ve 300 MHz'de bir deney yapıldı. Ölçme maşası her bir deney frekansında, en büyük bozulma değerini ölçecek şekilde yerleştirildi.</b> (EUT has been placed on a wooden isolator which was 80 cm height from reference ground plane in the shielded room. The tested cable has extended to 6 meter along the strength line. It is tested to find the voltage value to produce the maximum emission on the frequencies 30 MHz and 300 MHz in the supply voltage. Measurement clamp is placed to find the highest disturbance level for each test frequency.)
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Frekans aralığı:</b> (Frequency range)	■ 30 MHz - 300.MHz
----------------------------------------------	--------------------

<b>Test Sonucu:</b> (Test Result)	■ Geçti (Passed)
--------------------------------------	---------------------

**Not:Test sonuçları için lütfen EK C(C11)'ye bakınız.**  
(Please see the attachment C(C11) for the test results.)

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 is not valid.





**2.8 - GERİLİM DALGALANMALARI VE KIRPIŞMA**  
(Voltage Variations and Flicker)

<b>Deney Talimat No:</b> (Test Method No)	DT-EMC-07	<b>İlgili standard:</b> (Related Standard)	TS EN 61000-3-3:2014/A1:2019 EN 61000-3-3:2013/A1:2019
<b>Çevre Koşulları:</b> (Environmental Conditions)	23,8 ° C , % 39,4 RH	<b>Tarih:</b> (Date)	16.09.2020

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

**Testin tanımı:** DGC'nin besleme kablosu, Harmonik cihazına bağlandı. Cihazın şebekeye vermiş olduğu gerilim dalgalanması ve kırpışma değeri ölçüldü.  
(Test specification) (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)

<b>Kısa süreli kırpışma göstergesi (P<sub>st</sub>)</b> (Short-term Flicker)	■ 1.00
<b>Bağıl sürekli durum gerilim değişimi (d<sub>c</sub>)</b> (Relative steady-state voltage change)	■ 3.30 %
<b>En büyük bağıl gerilim değişimi (d<sub>max</sub>)</b> (Maximum relative voltage change)	■ 4.00 %

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

**Not:Test sonuçları için lütfen EK C(C12-C13)'ye bakınız.**  
(Please see the attachment C(C12-C13) for the test results.)



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.

**2.9 - GERİLİM ÇUKURLARI, KISA KESİNTİLER VE GERİLİM DEĞİŞMELERİ BAĞIŞIKLIK DENEYİ**  
(Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)

**Deney Talimat No:** DT-EMC-04 **İlgili standard:** TS EN 61000-4-11:2006/A1:2017  
(Test Method No) (Related Standard) EN 61000-4-11:2004/A1:2017

**Çevre Koşulları:** 23,7 ° C , % 39,4 RH **Tarih:** 18.09.2020  
(Environmental Conditions) (Date)

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

**Testin tanımı:** DGC çalışır konumdayken test edildi. Güç hattına gerilim kesintisi uygulandı.  
(Test specification) (Test is done when EUT is power on voltage interruption is applied to the power line.)

	<b>Gerilim Deney Seviyesi</b> (Voltage test level)	<b>Süre (Period)</b> (Duration / Period)	<b>Süre (Saniye)</b> (Duration / Second)
<b>Gerilim Çukuru</b> (Voltage Dips)	■ % 0 Ut	■ 0,5 Cycle	■ 10 ms
	■ % 40 Ut	■ 10 Cycle	■ 200 ms
	■ % 70 Ut	■ 25 Cycle	■ 500 ms

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

**DGC, TS EN 55014-2:2016 standardı Madde 6'da belirtilen Performans Kriteri C'ye ilişkin şartları sağlamıştır.**  
(EUT is proper for Performans Criterion C with related to EN 55014-2:2015 Item 6.)

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.



**3.1 - 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)
Harmonics 1000	EMC PARTNER	HAR1000-1P	HAR1000-1P 230V-0232	07/2021
ESR7 EMI TEST RECEIVER 7GHZ	Rohde&Schwarz	ESR7	101817	06/2021
AMETEK SURGE BURST	EM Test	Compact NX5 bsp- 1-300-16	P1602169864	03/2021
Solid State Power Amplifier 15 W	Bonn Elektronik	BSA012515	035357A	N/A
Sinyal Jeneratörü	Rohde&Schwarz	SMB100B	101649	10/2020
Coupling Decoupling	TESEQ	CDN M316	43158	08/2021
ESD Simulator	TESEQ	NSG 437	1152	01/2021
Em Measurement P.D clamp	EMC Elektronik	EL1000M	1024040602	12/2021
Yatay Kaydırma Tertibatı	EMC Elektronik	KT0600M	1024040603	N/A
Transient Limiter	EMC Elektronik	TL10K30M	121404	01/2021
RF Zayıflatıcı	BIRD ELEKTRONİK	8341-200	2382	01/2021
LISN	ROHDE SCHWARZ	ENV432	101489	04/2021



**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 invalid.

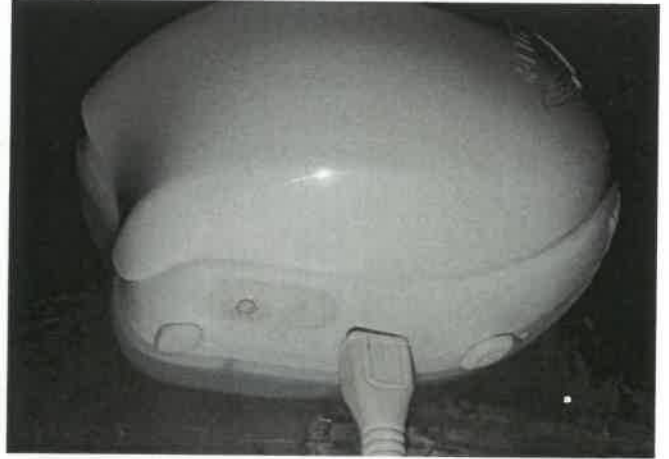
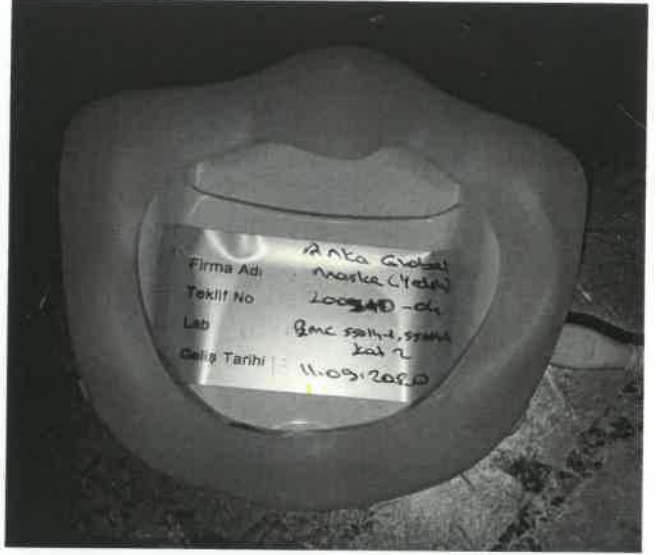
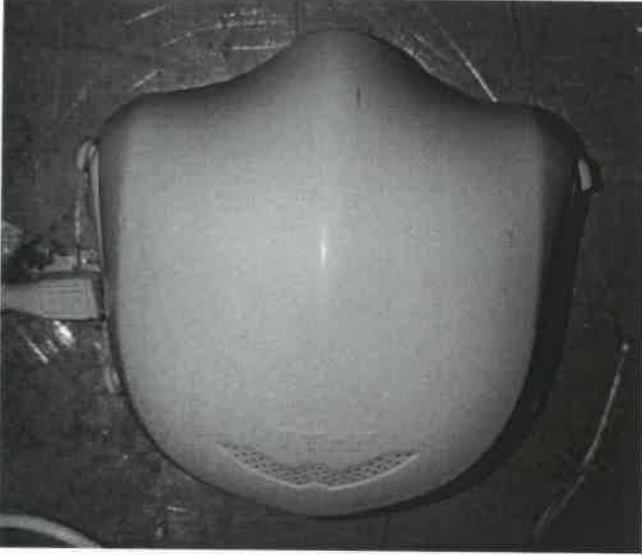


**3.2 - DENEY KURULUMUNUN VE DGC'NİN FOTOĞRAFLARI**

(Photos of the Test Set-up and EUT)

**DGC**

(EUT)



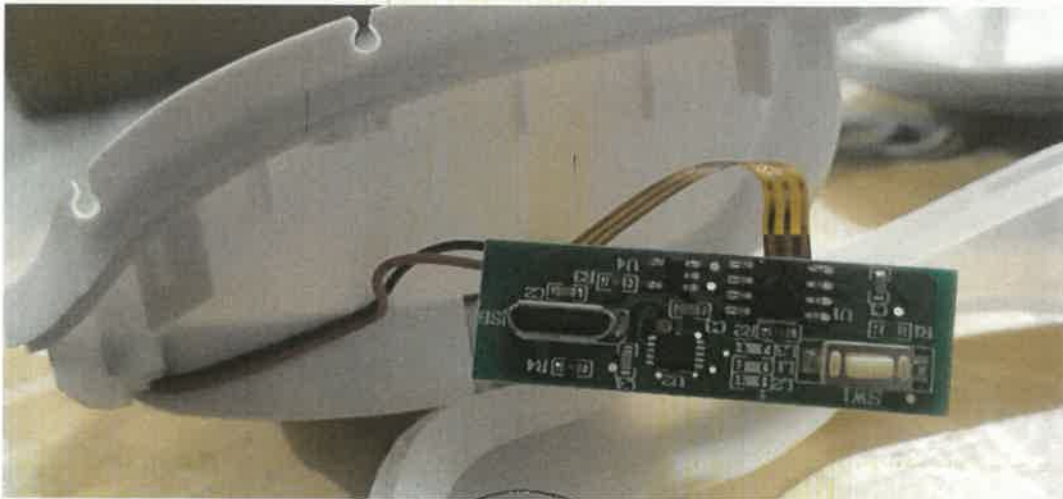
**EK B1 (Attachment B1)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan üretilmiş, kopyalanıp çoğaltılmama, imzasız 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 invalid.

FT-01 / Rev.00 / 15.04.2019



DGC  
(EUT)



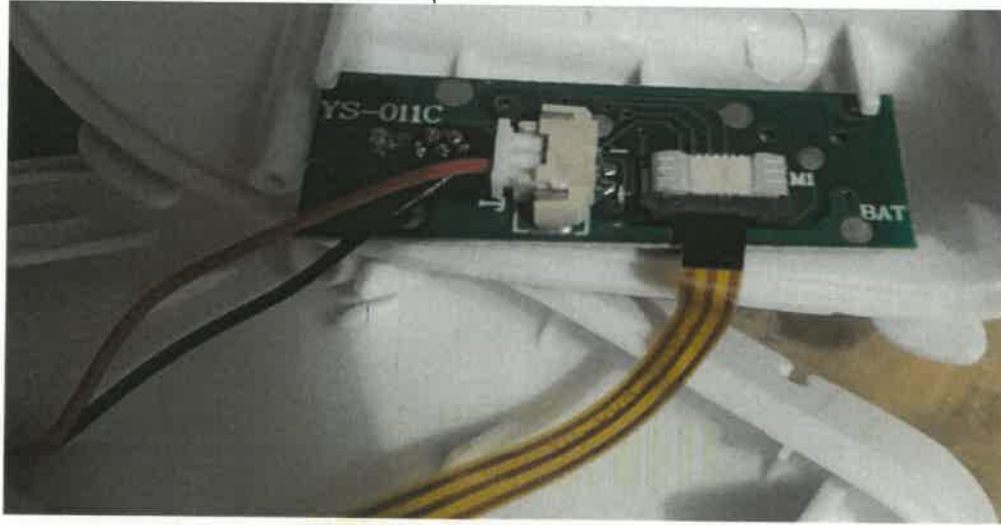
EK B2 (Attachment B2)

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir şekilde kullanılmayıp çabuk imzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full expect with the laboratory. Certificate without signature and seal are not valid.

FT-01 / Rev.00 / 15.04.2019



DGC  
(EUT)



**EK B3 (Attachment B3)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir yerde kullanılmamalıdır. Bu belgeyi imzalanıp onaylanıp diğer bir şekilde kullanılması, imzasız 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 invalid.

FT-01 / Rev.00 / 15.04.2019



**ELECTROSTATIC DISCHARGE**



**SURGE-BURST-VOLTAGE DIPS**



**CONDUCTED IMMUNITY**



**EK B4 (Attachment B4)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan başka bir yerde kullanılmamalıdır. Bu belge, imzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full expect with the permission of the laboratory. Certificate without signature and seal are invalid.



CLICK



CONDUCTED EMISSION



**EK B5 (Attachment B5)**

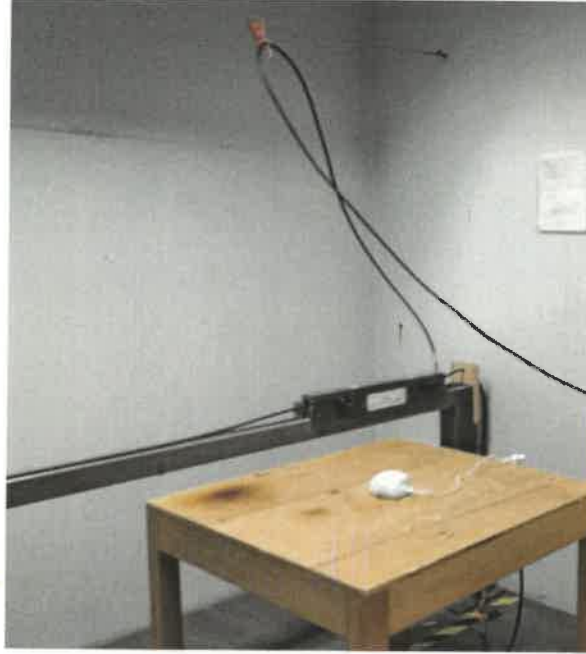
Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan üretilmemesi, kopyalanıp çoğaltılmaması, imzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be produced other in full expect with the permission of the laboratory. Certificate without signature and seal are not valid.

FT-01 / Rev.00 / 15.04.2019

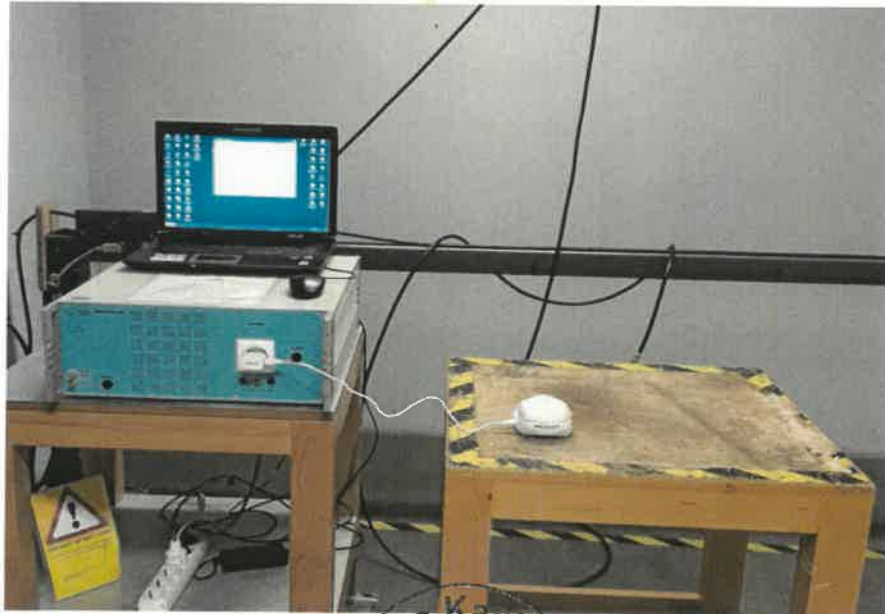




**POWER DISTURBANCE**



**FLICKER EMISSION**



**EK B6 (Attachment B6)**

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan üretilmemiş olup, çalıştırılmamış ve mührsüz 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.



MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : LINE

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="150 kHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> L_q$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="66"/>
Clicks $> L_q$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	$L_q$ (dBuV)	<input type="text" value="110"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C1 (Attachment C1)



## MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : LINE

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="500 kHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> L_q$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="56"/>
Clicks $> L_q$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="100"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C2 (Attachment C2)



## MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : LINE

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="1.4 MHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> L_q$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="56"/>
Clicks $> L_q$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="100"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C3 (Attachment C3)



MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : LINE

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="30 MHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> L_q$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="60"/>
Clicks $> L_q$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="104"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C4 (Attachment C4)

MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : NOTR

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="150 kHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> Lq$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="66"/>
Clicks $> Lq$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="110"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C5 (Attachment C5)



MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : NOTR

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks (<= 10 ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="500 kHz"/>
Clicks ( > 10 ms <= 20 ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( > 20 ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks > Lq (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="56"/>
Clicks > Lq (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="100"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C6 ( Attachment C6)



## MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : NOTR

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="1.4 MHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> L_q$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="56"/>
Clicks $> L_q$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="100"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C7 (Attachment C7)



MASKE

Operator : RECEP ULUG

Op.Cond. : NOTR

Comment : DGC, NORMAL CALISMA SARTLARINDA TEST EDILDI.

Clicks ( $\leq 10$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Frequency	<input type="text" value="30 MHz"/>
Clicks ( $> 10$ ms $\leq 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Test Duration (h:mm:ss)	<input type="text" value="2:00:00"/>
Clicks ( $> 20$ ms )	<input type="text" value="0"/>	Click Rate per Minute	<input type="text" value="0.00"/>
Clicks $> Lq$ (Number)	<input type="text" value="0"/>	L (dBuV)	<input type="text" value="60"/>
Clicks $> Lq$ (Percent)	<input type="text" value="0"/>	Lq (dBuV)	<input type="text" value="104"/>
Continuous Disturbances	<input type="text" value="0"/>	600 ms Rule used	<input type="text" value="No"/>
Overload Occured ?	<input type="text" value="No"/>	Number of Refrigerator Rules Used	<input type="text" value="0"/>
Overall Correction	<input type="text" value="10"/>	LISN Phase	<input type="text" value="L1"/>
Factor f	<input type="text" value="-"/>	Margin for PK Detector	<input type="text" value="0"/>
Attenuation	<input type="text" value="30"/>		

**PASSED**

Ek C8 (Attachment C8)



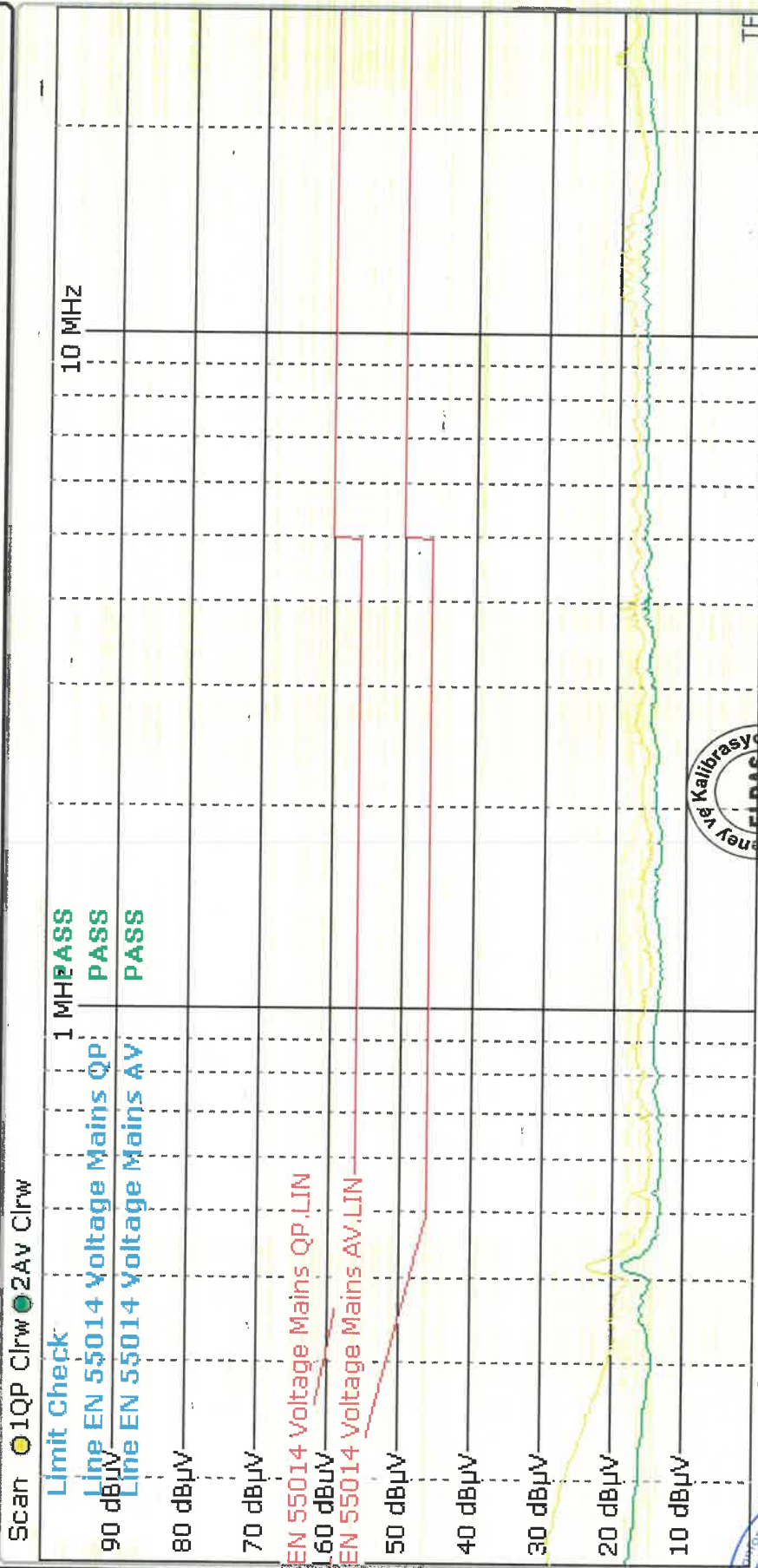


### Receiver

RBW (QPK) 9 kHz MT 1 s RF\_ZAYIFLATICI+ENV432.TDF  
 Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan ENV432 L1

**Level** **dBµV** **Frequency** **30.000000 MHz**

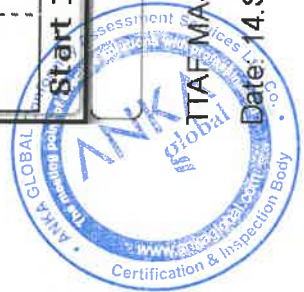
<b>Average</b>	<b>15.73</b>	<b>-20</b>	<b>0</b>
<b>Quasipeak</b>	<b>18.61</b>	<b>-20</b>	<b>0</b>



Start 150.0 kHz Stop 30.0 MHz



Measuring...  
 14.09.2020  
 14:18:59



Receiver

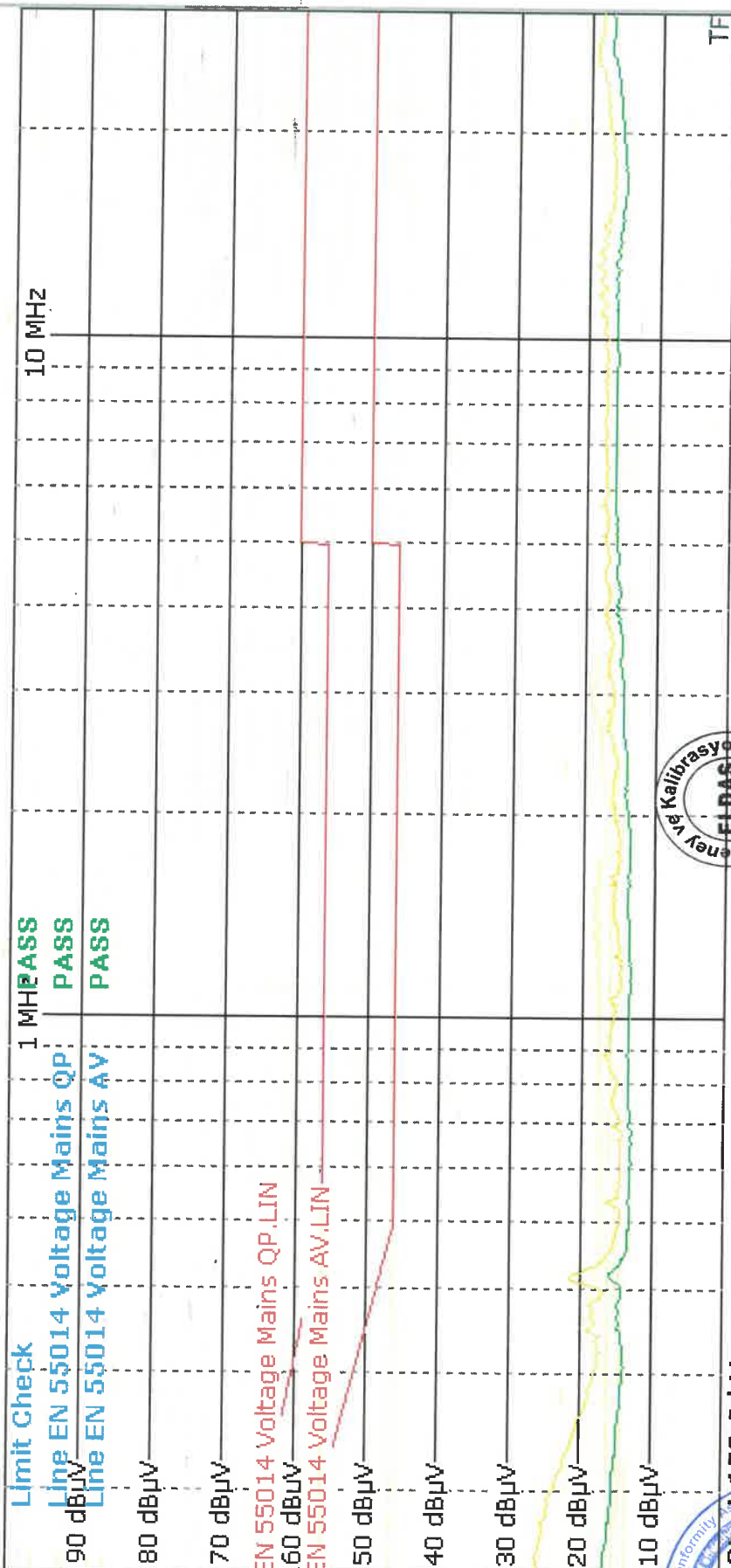
RBW (QPK) 9 kHz MT 1 s RF ZAYIFLATICI+ENV432.TDF  
Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan ENV432 L1

Level dBµV Frequency 30.000000 MHz

Average 15.76 -20 0

Quasipeak 18.57 -20 0

Scan 1QP Clrw 2AV Clrw



Limit Check 1 MHz PASS  
Line EN 55014 Voltage Mains QP PASS  
Line EN 55014 Voltage Mains AV PASS

90 dBµV

80 dBµV

70 dBµV

EN 55014 Voltage Mains QP.LIN

60 dBµV

EN 55014 Voltage Mains AV.LIN

50 dBµV

40 dBµV

30 dBµV

20 dBµV

10 dBµV

Start 150.0 kHz Stop 30.0 MHz



14.09.2020 14:24:01

Measuring...

TTAF MASKE NOTR

Date: 14.SEP.2020 14:24:01

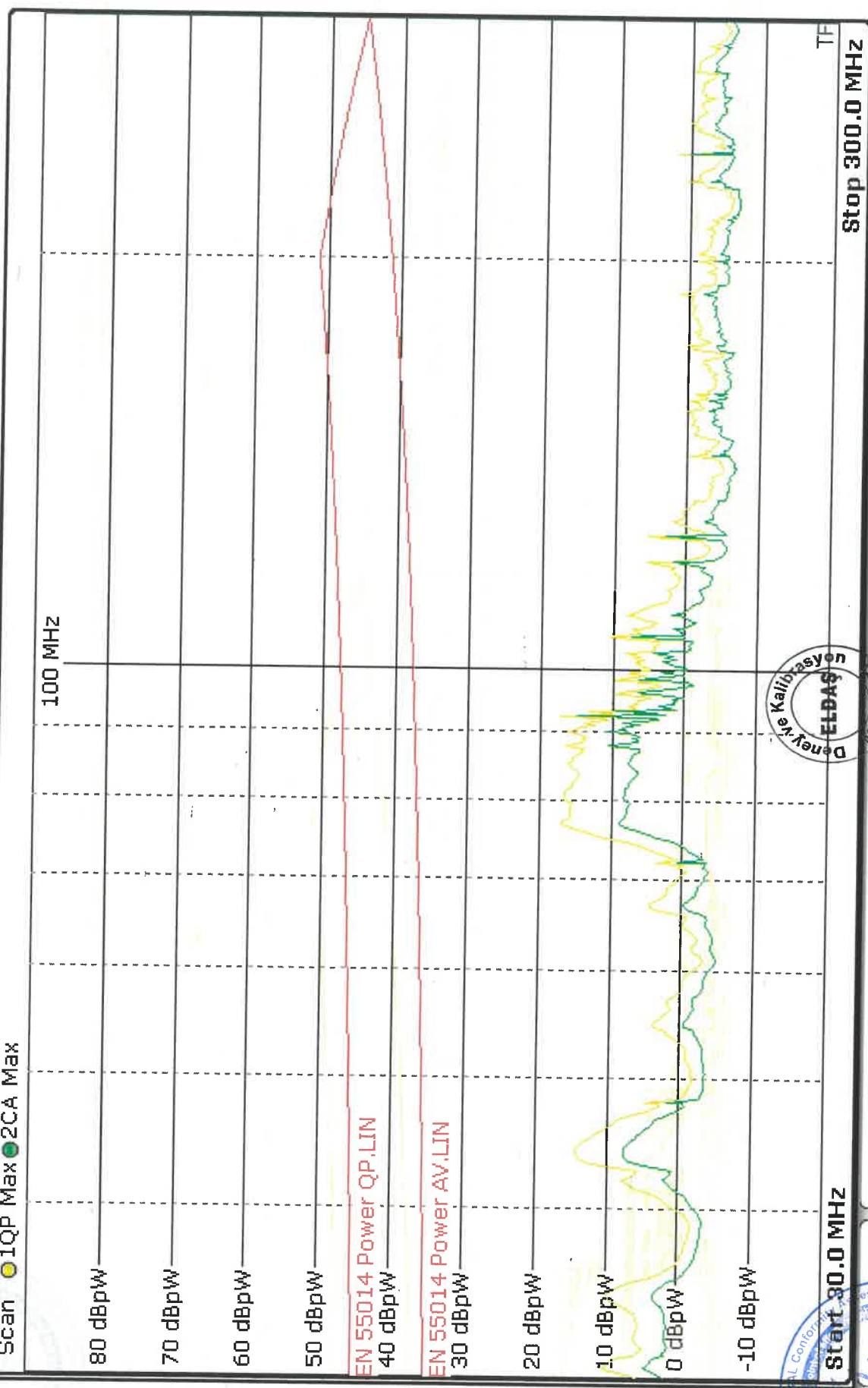


# Receiver

RBW (QPK) 120 kHz MT 1 s PD CLAMP, TDF

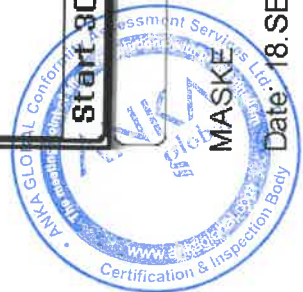
Input 1 DC Att 10 dB Preamp OFF Step TD Scan

Scan ●1QP Max ●2CA Max



EN 55014 Power QP.LIN

EN 55014 Power AV.LIN



Start 30.0 MHz

Stop 300.0 MHz

Measuring...

18.09.2020  
14:03:30

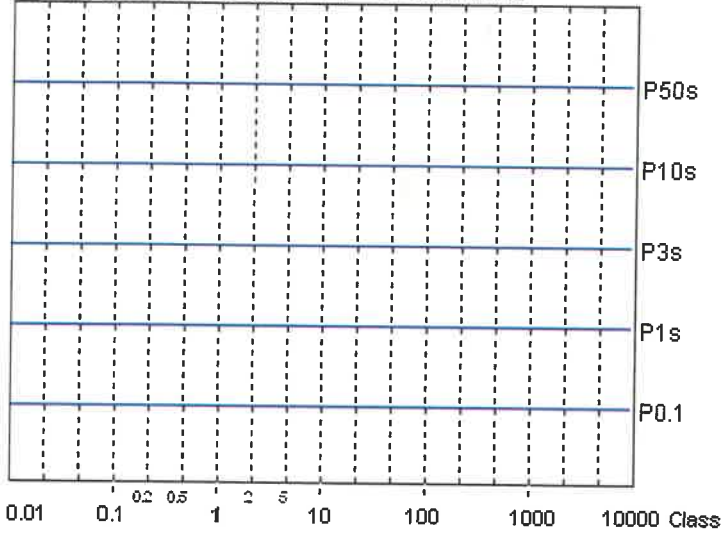
Date 18.SEP.2020 14:03:31

## TTAF

Operator  
Unit  
Serial Number

GULEC ALTINBAS  
MASKE

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



Actual Flicker (Flt): 0.00  
Short-term Flicker (Pst): 0.07  
Limit (Pst): 1.00  
Long-term Flicker (Plt): 0.07  
Limit (Plt): 0.00  
Maximum Relative Volt. Change (dmax): 0.00%  
Limit (dmax): 4.00%  
Relative Steady-state Voltage Change (dc): 0.00%  
Limit (dc): 3.30%  
Tmax 3.30% (dt): 0.00ms  
Limit (dt>Lim): 500ms

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

16.09.2020 09:45:58

Urms = 230.3 V P = 1.767 W  
Irms = 0.018 A pf = 0.425

Range: 0.25 A  
V-nom: 230 V  
TestTime: 10 min (100%)

MASKE

Test completed, Result: PASSED

HAR-1000 EMC-Parber

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

## Measurement

TTAF

File :

Operator  
Unit  
Serial Number

GULEC ALTINBAS  
MASKE



Ek C12 (Attachment C12)

Urms = 230.3V Freq = 50.013 Range: 0.25 A  
Irms = 0.018A Ipk = 0.104A cf = 5.757  
P = 1.767W S = 4.161VA pf = 0.425

Sayfa / Page :38/39

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

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

Limits : Plt : 0.00 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.



Ek C13 (Attachment C13)

KOMPONENT TANIMI	Designator	ÜRETİCİ ADI/MARKA	MODEL/MODEL NUMARASI	TEKNİK ÖZELLİK	ADET
Direnç	R1,R3	Uniohm	0603 %5	1K	2
Direnç	R2	Uniohm	0603 %5	4k7	1
Direnç	R4	Uniohm	0603 %5	220R	1
Kondansatör	C4	Samsung	0603 50V	2.2nF	1
Kondansatör	C1,C2,C3,C5	Samsung	0603 50V	0.1uF	4
LED	D1, D2, D3	-	0603 ROHS	Red, Blue, Green	3
Buton	S1	-	-	-	1
Entegre	U3	-	MZ-17K601	Microcontroller	1
Entegre	U2	Linear	LTC4054	Standalone Linear Li-Ion Battery Charger	1
Entegre	U1	Amtek	AM2335N	Three-phase non inductive ic	1
Buton	S1	-	TC-25	6mm yükseklik,150gr	1
Soket	-	-	Micro 5P Socket	USB Socket	1
PCB	-	TTAF	MSK-014	FR4	1

**MERKEZ**

Kavaklı Mah. İstanbul Cad. No:21 Beylikdüzü / İstanbul - TÜRKİYE  
 Tel: +90-212-855-82-20 (pbx) Fax: +90-212-855-82-21  
 Web: www.ttaf.com.tr E-mail: info@ttaf.com.tr

**TTAF**  
 TTAF ELEKTRONİK SAN VE TİC.A.Ş.  
 Kavaklı Mah. İstanbul Cad. No:21  
 Beylikdüzü / İSTANBUL  
 Beylikdüzü V.D. 030 144 9354



Ek D1 (Attachment D1)