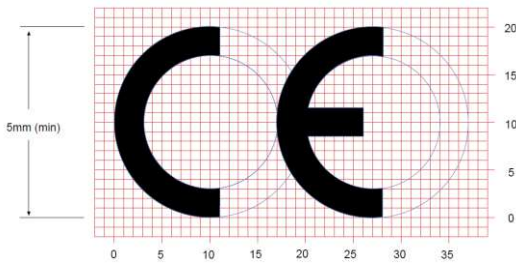


# Electromagnetic Compatibility

## Elektromanyetik Uyumluluk

Test Report File No / Rapor No	: A 0622 21312 01 SN
Client / Müşteri	: Rulopak Hijyen Sistemleri Sanayi Ticaret Ltd. Şti. Bakırcılar Sanayi sitesi Orkide Cad. No. 16 Beylikdüzü / İstanbul / TURKEY
Phone / Tel	: +90 212 876 90 90
Fax / Faks	: +90 212 876 85 00
Contact Person / İlgili	: Sn. Nurettin KARAMAN
Kind of Product / Ürün	: Sensor Paper Towel Dispenser / Sensörlü Havlu Makinası
Series (Type) / Seri (Tip)	: --
Model / Model	: R-1301
Manufacturer / Üretici	: Same as client / Müşteri ile aynı
Test Result Emission Tests / Sonuç	: The tested sample meets the requirements stated on page 10. / Test edilen numune 10. sayfada belirtilen standartlarda yapılan testlerden geçmiştir.
Test Result Immunity Tests / Sonuç	: The tested sample meets the requirements stated on page 10. / Test edilen numune 10. sayfada belirtilen standartlarda yapılan testlerden geçmiştir.
Date of Issue / Tarih	: 31.08.2016



**Important / Önemli:** This report is not valid without security hologram. / Hologram bulunmayan raporlar geçerli değildir. Concept Test ve Teknoloji Merkezi is an independent testing laboratory in accordance with the ISO/EN 17025: 2005. / Concept Test ve Teknoloji Merkezi ISO/EN 17025: 2005 Standardı ile uyumlu olarak çalışan tamamen bağımsız bir test laboratuvarıdır. The test result only responds to the tested sample. / Bu sonuçlar sadece test edilen numune için geçerlidir. It is not allowed to copy this report partly without the allowance of the test laboratory. / Bu test raporu, bütünüyle olmadığı müddetçe, Yayınlayan test laboratuvarının yazılı onayı olmadan çoğaltılamaz. The CE Mark as shown below can be used, under responsibility of the manufacturer, after completion of an EC Declaration of Conformity and compliance with all relevant EC Directives. / CE işareti, üreticinin ilgili tüm AB direktifleri kapsamındaki testleri ve dokümanları tamamlayarak uygun olduğu beyanı ile birlikte kullanılabilir.

**DIRECTORY / İÇİNDEKİLER**

IDENTIFICATION OF THE TEST LABORATORY .....	4
DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT UNDER TEST (EUT) .....	5
OPERATION MODES AND PERFORMANCE CRITERIA .....	7
ENVIRONMENTAL CONDITIONS .....	9
STATEMENT OF MEASUREMENT UNCERTAINTY .....	9
TEST SPECIFICATION: EMISSION TESTS .....	10
TEST SPECIFICATION: IMMUNITY TESTS .....	10
SUMMARY .....	11
REVISION HISTORY .....	11
FINAL JUDGEMENT .....	11
PHOTO OF THE TEST SAMPLES .....	12
EMISSION TEST .....	13
CONDUCTED EMISSION .....	14
TEST CONDUCTED EMISSIONS: DISCONTINUOUS INTERFERENCE .....	21
PHOTO TEST SETUP CONDUCTED EMISSIONS .....	22
INTERFERENCE POWER TEST .....	23
PHOTO TEST SETUP POWER DISTURBANCE .....	27
RADIATED EMISSION .....	28
PHOTO TEST SETUP RADIATED EMISSION .....	31
HARMONIC CURRENT EMISSIONS AND FLICKER AC MAINS .....	32
PHOTO TEST SETUP HARMONIC AND FLICKER .....	41
IMMUNITY TESTS .....	42
ELECTRO STATIC DISCHARGE (ESD) .....	43
PHOTO TEST SETUP ESD .....	47
IMMUNITY AGAINST RADIATED FIELDS .....	48
PHOTO TEST SETUP IMMUNITY AGAINST RADIATED FIELDS .....	52
FAST TRANSIENTS (BURST) .....	53
PHOTO TEST SETUP ELECTRICAL TRANSIENTS (BURST) .....	57
SURGE .....	58
PHOTO TEST SETUP SURGE .....	61

---

<b>IMMUNITY AGAINST CONDUCTED DISTURBANCE .....</b>	<b>62</b>
<b>PHOTO TEST SETUP IMMUNITY AGAINST CONDUCTED DISTURBANCES .....</b>	<b>66</b>
<b>VOLTAGE DIPS, INTERRUPTION AND VARIATION .....</b>	<b>67</b>
<b>PHOTO TEST SETUP VOLTAGE DIPS AND INTERRUPTION .....</b>	<b>70</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>71</b>
<b>CRITICAL COMPONENTS LIST .....</b>	<b>71</b>
<b>PHOTOS OF THE TESTED SAMPLE.....</b>	<b>72</b>

## IDENTIFICATION OF THE TEST LABORATORY

### TEST LABORATUARI BİLGİLERİ

Company name / Laboratuvar İsmi : Consept Test ve Teknoloji Merkezi Ltd. Sti.

We, Consept Ltd. Şti., were founded in 2002 to provide our best services in EMC, LVD, Automotive – Type Approval, Acoustic and Performance testing based on related directive and consultation. Our Company is an independent inspection body and testing laboratory in accordance with the EN ISO/IEC 17020: 2012 and ISO/EN 17025: 2005.

Consept Ltd. Şti. 2002 yılında EMC, LVD, Otomotiv – Tip Onayı, Akustik ve performans testlerini bağlı oldukları direktifler kapsamında en iyi şekilde sunmak için kurulmuştur. Kuruluşumuz EN ISO/IEC 17020: 2012 ve ISO/EN 17025: 2005 Standardları ile uyumlu olarak çalışan tamamen bağımsız bir muayene kuruluşu ve test laboratuvarıdır.

Consept accreditation scope can be check from the link / Laboratuvarımız akreditasyon kapsamı verilen linkten sorgulanabilir. <http://www.iasonline.org/More/search.html>  
Consept has below certification mark related our testing and inspection / Consept denetim ve testleri ile ilgili aşağıdaki sertifikasyon markalarına sahiptir.



Address / Adres : Köşklü Çeşme Mh. 577 Sk. No: 17  
41400 Gebze – KOCAELİ / Turkey

Contact person / Yetkili Kişi : Dr. Nuh Yalçın

Contact details: / İletişim detayları  
Phone/ Tel : +90 262 643 59 01  
Fax/ Faks : +90 262 643 59 14  
e-mail : [nuh@consept.com.tr](mailto:nuh@consept.com.tr)  
Homepage : [www.consept.com.tr](http://www.consept.com.tr)

#### Note / Not :

This report refers to the General Conditions for Inspection and Testing Services, printed overleaf. / Bu rapor tüm sayfaları ile test ve denetim hizmetleri için genel koşullar anlamına gelmektedir.


This report details the results of the testing carried out on one sample. The results contained in this test report do not related to other samples of the same product and does not permit the use of the above Consept Certification Marks. / Bu rapor içeriğinde yer alan sonuçlar bir tane test edilen örnek içindir. Test sonuçları ve yukarıdaki Consept sertifikasyon markaları diğer ürünler için kullanılması uygun değildir. The manufacturer should ensure that all products in series production are in conformity with the product sample detailed in this report. / Üretici rapor içeriğinde yer alan ürün ile seri üretimdeki ürünlerin aynı şekilde üretildiğinden emin olmalıdır.

This report may only be reproduced and distributed in full. / Bu rapor tüm sayfaları ile birlikte kullanılmalıdır. If the product in this report is used in any configuration other than that detailed in the report, the manufacturer must ensure the new system complies with all relevant standards. / Ürün bu raporda belirtildiği konfigürasyonun dışında kullanılması halinde ilgili tüm standartlarla uyumlu olduğundan emin olunmalıdır.

All test result in this report can be traceable to National or International Standards. / Bu rapordaki tüm test sonuçları Ulusal veya Uluslararası Standartlara göre izlenebilir durumdadır.

## DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT UNDER TEST (EUT)

### Test Altındaki Cihazın Tanımlaması

<b>Date of Receipt of Test Sample</b> Test Örneğinin Geliş Tarihi	: According to storage records of Consept Ltd. : Consept 'in depo kayıtlarındadır
<b>Testing Start Date</b> Test Başlangıç Tarihi	: 06.11.2013 :
<b>Testing End Date</b> Test Bitiş Tarihi	: 31.08.2016 :
<b>Testing Location</b> Testin Yapıldığı Yer	: Consept Test ve Teknoloji Merkezi : Köşklü Çeşme Mh. 577 Sk. No:17 41400 GEBZE/TURKEY
<b>Standard</b> Standart	: EN 55014-1:2006/A2:2011 : EN 55014-2:2015
<b>Test Item Description</b> Test Cihazı Tanıtımı	: Sensor Paper Towel Dispenser / <b>Sensörlü Havlu</b> : <b>Makinası</b>
<b>Manufacturer</b> Üretici	: Rulopak Hijyen Sistemleri Sanayi Ticaret Ltd. Şti. :
<b>Production Facilities</b> Üretim Yeri Bilgileri	: Bakırcılar Sanayi sitesi Orkide Cad. No. 16 Beylikdüzü / : İstanbul / TURKEY
<b>Trade Mark</b> Ticari Tanım	:  :
<b>Model/Type Reference</b> Model/Tip	: R-1301 :
<b>Ratings</b> Değerler	: 220-240 VAC /50-60Hz, 6 VDC (13G / R20 / D Size : 4x1.5V Batteries) , 1 A, ≤7.5 W
<b>Serial Number</b> Seri No	: 62814 :
<b>Number of Received/Tested Samples</b> Teste Gelen/Edilen Cihaz Sayısı	: 1 :
<b>Product Status</b> Cihaz Durumu	: <input type="checkbox"/> Development Sample / <b>Ar-Ge Numunesi</b> : <input type="checkbox"/> Preproduction Sample / <b>Ön Üretim Numunesi</b> : <input checked="" type="checkbox"/> Production Sample / <b>Üretim Numunesi</b>

**Following system devices are parts of the EUT and were connected during the measurement**  
Cihazın testleri süresince aşağıdaki parçalar bağlı ve çalışır durumdadır

None / Yok

**Following cables were connected during the measurement**  
Cihazın testleri süresince aşağıdaki kablolar bağlı durumdadır

AC Power Cable (2m)

**Following peripheral devices were connected during the measurement**

Cihazın testleri süresince aşağıdaki çevresel parçalar bağlı ve çalışır durumdadır

None / Yok

**Following bios settings adjusted during the measurement**

Cihazın testleri süresince aşağıdaki bios ayarları yapılmıştır.

Not Applicable / Uygulanamaz

**Copy of Marking Plate**

**Ürün Etiketi**



## OPERATION MODES AND PERFORMANCE CRITERIA

### Kullanım Durumları ve Performans Kriterleri

#### OPERATION MODES/ KULLANIM DURUMLARI:

Operation Mode : Normal operation mode. Supply voltage is 230 VAC and where applicable tests 4x1,5 V DC battery.

Kullanım Durumu : Normal kullanım modu. Besleme 230 Volt ve uygulanabilir testler için 4x 1,5 V pil.

#### PERFORMANCE CRITERIA FOR IMMUNITY TESTS

### Alınanlık Testleri İçin Performans Kriterleri

#### Performance Criterion A:/ Performans Kriteri A:

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

Cihazlar, deneyler sırasında tasarlandığı şekilde çalışmaya devam etmelidir. Cihazlar tasarlandığı şekilde kullanılır iken, fonksiyonundaki herhangi bir kaybın veya performansındaki azalmanın, imalatçının belirlediği performans seviyesinden daha aşağıya düşmesine (veya performansın müsaade edilebilir kaybına) izin verilmez. İmalatçı tarafından, müsaade edilebilir performans kaybı veya en düşük performans seviyesi belirtilmemiş ise, bunların herbiri, üretim tanıtımından ve dokümantasyonundan ve cihaz amaçlandığı şekilde kullanılıyor ise, cihazdan kullanıcının makul bir şekilde beklediği değerlerden elde edilebilir.

Output Characteristics: Static tolerances of relevant Section of EN 55014-2

External & Internal indications and metering: No Change  
Control signals to external devices : No Change  
Mode of operation : No Change

Çıkış Karakteristikleri EN 55014-2'nin ilgili bölümlerinin kalıcı toleransları

Dahili ve harici göstergeler ve ölçümler : Değişiklik Yok  
Harici cihazlara giden kontrol sinyalleri : Değişiklik Yok  
Çalışma Modu : Değişiklik Yok

#### Performance Criterion B: / Performans Kriteri 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 (or permissible loss of performance) specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. During the test, degradation of performance is allowed, however. 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, then either of these may be derived from the product description and documentation, and from what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

Cihazlar, deneyden sonra da tasarlandığı şekilde çalışmaya devam etmelidir. Cihazlar tasarlandığı şekilde kullanılır iken, fonksiyonundaki herhangi bir kaybın veya performansındaki azalmanın, imalatçının belirlediği performans seviyesinden daha aşağıya düşmesine (veya performansının müsaade edilebilir kaybına) müsaade edilmez. Deneyler sırasında performans azalmasına müsaade edilir, fakat, gerçek çalışma durumunda veya hafızaya alınmış bilgilerde değişikliğe müsaade edilmez. İmalatçı tarafından, müsaade edilebilir performans kaybı veya en düşük performans seviyesi belirtilmemiş ise, bunların her biri üretim tanıtımından ve dokümantasyonundan ve cihaz tasarlandığı şekilde kullanılıyor ise, cihazdan kullanıcının makul bir şekilde beklediği değerlerden elde edilebilir.

Output Characteristics: Dynamic tolerances of relevant Section of EN 55014-2

External & Internal indications and metering: No Change  
Control signals to external devices : No Change  
Mode of operation : No Change

Çıkış Karakteristikleri EN 55014-2'nin ilgili bölümlerinin geçici toleransları

Dahili ve harici göstergeler ve ölçümler : Değişiklik Yok  
Harici cihazlara giden kontrol sinyalleri : Değişiklik Yok  
Çalışma Modu : Değişiklik Yok

#### Performance Criterion C: / Performans Kriteri C:

Temporary loss of function is allowed, provided the function is selfrecoverable or can be restored by the operation of the controls, or by any operation specified in the instructions for use.

Cihaz tarafından sağlanan fonksiyon, cihazın kendisi tarafından iyileştirilebilir, veya bu fonksiyon, kontrol fonksiyonlarının devreye girmesiyle veya cihazın kullanımında belirtilen herhangi bir işletim tarafından eski haline getirilebilmesi şartı ile cihazın fonksiyonunda geçici bir kayba müsaade edilir

## EUT MONITORING

### Test Altındaki Cihazı İzleme

EUT is visually observed and button functions are checked / Cihaz görsel olarak izlenmiştir ve buton fonksiyonları kontrol edilmiştir.



## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

### Çevre Şartları

Temperature/ Sıcaklık	: 25±3°C
Humidity/ Nem	: 45±10 %
Atmospheric pressure/ Basınç	: 860-1060 mbar

## STATEMENT OF MEASUREMENT UNCERTAINTY

### Ölçüm Belirsizliği Bildirisi

The data and results referenced in this document are true and accurate. The reader is cautioned that there may be errors within the calibration limits of the equipment and facilities.

Bu belgede kullanılan test veri ve sonuçları gerçek ve doğru olmalıdır. Okuyucu, test cihazları ve bağlı ekipmanlarının kalibrasyon sınırları içinde hata kayıtları olduğunu bilmelidir.

The measurement uncertainty was calculated for all measurements listed in this test report according to NIS 81 Edition 1/5.1994 "The Treatment of Uncertainty in EMC Measurements", CISPR-16-4-2 "Uncertainties, statistics and limit modeling–Uncertainty in EMC measurements" and is documented in the Consept quality system according to EN ISO/IEC/EN 17025. Furthermore, component and process variability of devices similar to that tested may result in additional deviation. The manufacturer has the sole responsibility of continued compliance of the device.

Bu test raporunda yer alan ölçümlerde yer alan ölçüm belirsizliği tüm ölçümlerde; NIS 81 Versiyon 1/5: 1994 "EMC ölçümleri için belirsizlik iyileştirmesi" ile CISPR 16-4-2 "EMC Ölçümlerinde belirsizlik, istatistik ve Limit Modeli" referans standartları baz alınarak hesaplanmış ve Consept'in ISO/IEC/EN 17025 göre hazırlanan kalite sisteminde dökümanite edilmiştir.

## TEST SPECIFICATION: EMISSION TESTS / Emisyon (Yayınım) Testleri

The tests were performed according to the following specifications:  
Aşağıdaki özelliklere göre testler gerçekleştirilmiştir.

Specification/ Özellikler	Result/ Sonuç	Remarks/ Yorumlar
<b>EN 55014-1:2006/A2:2011</b>	<b>Limit kept / Sınır altındadır</b>	<b>The tested sample meets the requirements. / Numune testlerden geçmiştir.</b>
Conducted Emission (148.5kHz-30MHz)	Limit kept / Sınır altındadır	According to EN 55014-1 Table 1 EN 55014-1 Tablo 1'e göre yapılmıştır.
Click (150kHz-500kHz-1.4MHz-30MHz)	Limit kept / Sınır altındadır	According to EN 55014-1 EN 55014-1'e göre yapılmıştır.
Interference Power (30 MHz-300 MHz)	Limit kept / Sınır altındadır	According to EN 55014-1 Table 2a EN 55014-1 Tablo 2a'ya göre yapılmıştır.
Radiated Emission (30MHz-1GHz)	N.A. / Uygulanmadı	EN 55032 Class B Limits / EN 55032 B Sınıfı Cihaz Limitleri
Power Line Harmonics EN 61000-3-2: 2014	PASS/Geçti	
Flicker EN 61000-3-3: 2013	PASS/Geçti	

## TEST SPECIFICATION: IMMUNITY TESTS / Alınanlık (Bağışıklık) Testleri

The tests were performed according to the following specifications:  
Aşağıdaki özelliklere göre testler gerçekleştirilmiştir.

Specification/ Özellikler	Result/ Sonuç	Remarks/ Yorumlar
<b>EN 55014-2:2015</b>	<b>PASS/Geçti</b>	<b>The tested sample meets the requirements. / Numune testlerden geçmiştir.</b>
EN 61000-4-2: 2009	Performance A	±8kV Air discharge ±4kV Contact discharge
EN 61000-4-3: 2006/A2:2010	Performance A	80MHz - 1000MHz, 3V/m, 80% AM (1kHz)
EN 61000-4-4: 2012	Performance A	±0.5 kV Data, ±0.5 kV DC, ±1kV Power AC
EN 61000-4-5: 2014	Performance A	±1 kV Line to Line, ±2 kV Line to Ground AC
EN 61000-4-6:2014/AC:2015	Performance A	150kHz-230MHz, 80% AM (1kHz) 3V rms AC, 1V rms DC - Data
EN 61000-4-11: 2004	Performance A	%0 0.5 per, %40 10 per, %70 25 per Dips

## SUMMARY / ÖZET:

Product passed all the testing. / Ürün testlerin tümünden geçmiştir.

## REVISION HISTORY / Revizyon Geçmişi

It has been revised due to changing on device. / Cihaz üzerinde değişiklik nedeniyle revize edilmiştir.

## FINAL JUDGEMENT/ Son Hüküm:

The tested sample meets the requirements according to the technical regulations cited on page 10.

Test edilen numune, 10. sayfada belirtilen standartlar için yapılan testlerden geçmiştir.

Gebze, 31.08.2016

Consept Ltd. Sti:

Test Engineer  
Test Mühendisi

Esra Yalcin  
Asst. Manager / Genel Md. Yrd

Salem Nouilati  
EMC Eng. / EMC Müh.

**PHOTO OF THE TEST SAMPLES**  
Test Örneği Fotoğrafları



# Emission Test

İletilen ve Yayılan Elektromanyetik Alan (Emisyon) Testleri

## Conducted Emission (148.5 kHz – 30 MHz) Bağlantı Ucu Bozulması

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçları:

The measurement of the conducted emissions (interference voltage) was performed in a shielded room./ Bu test ekranlı odada yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları :

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
EMI Receiver	FCKL	Schwarzbeck	RCV-01	<input checked="" type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSU	Rohde & Schwarz	RCV-03	<input type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSP40	Rohde & Schwarz	RCV-05	<input type="checkbox"/>
CAT5 ISN	8158	Schwarzbeck	LISN-01	<input type="checkbox"/>
LISN 4X25A	NSLK 8126	Schwarzbeck	LISN-02	<input checked="" type="checkbox"/>
Trifaze LISN	*	Consept	LISN-10	<input checked="" type="checkbox"/>
LISN 16A	*	Consept	LISN-07	<input type="checkbox"/>
ISN	NTFM 8131	Schwarzbeck	LISN-06	<input type="checkbox"/>
RF BNC Cable	SUHNER	Consept	CBL-07	<input checked="" type="checkbox"/>
RF BNC Cable	HUBER SUHNER	Consept	CBL-19	<input type="checkbox"/>
Voltage Regulator	VR-16	Cetinkaya	RG-01	<input checked="" type="checkbox"/>
High Voltage Probe	TK 9420	Schwarzbeck	PRB-10	<input type="checkbox"/>

### TEST RESULTS / Test Sonuçları:

The requirements are Standard Kriterleri  MET MET Sağlandı  NOT MET Sağlanmadı  Passed With Modification İyileştirmeden Sonra Geçmiştir

Remarks:

Yorumlar

---

---

---

---

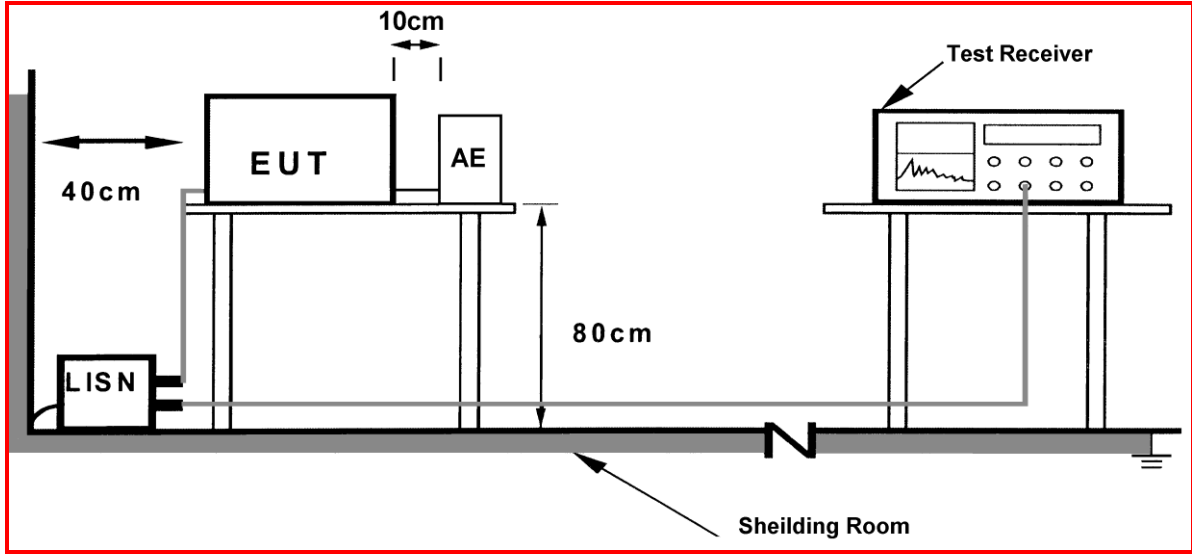
## TEST PROCEDURE

- a. This test is performed in a shielded room.
- b. The EUT is placed 0.4meters from the conducting wall of the shielded room with EUT being connected to the power mains through a line impedance stabilization network (LISN). The LISN is connected with EMI Receiver or Spectrum Analyser via an interconnecting cable
- c. Equipment intended for tabletop use shall be placed on a non-conductive table 0.8m in height above the ground plane.
- d. Equipment intended for floor-standing use shall be placed on a non-conductive table 0.1m in height above the ground plane.
- e. If lengths of cables longer than 0.8m then excess lengths of cables shall be bundled at the approximate centre of the cable with the bundles 30 cm to 40 cm in length.
- f. If the EUT has no grounding but it should have then length of grounding cable shouldn't excess 1 meter. The cable should be parallel the mains cables far at least 10cm. The grounding cable should be connected to the reference ground plane.
- g. If mains cable of the EUT has no grounding then the switch on LISN should be turned on to "Ground floating" position. Else it should be turned on to "Normal" position.
- h. The EUT must be placed 0.4meters from the conducting wall of the shielded room and other conductive surfaces. Also it must be placed 0.8m from the LISN.
- i. Both lines of the power mains and each line of the load and control line connected to the EUT were checked for maximum conducted interference.
- j. The frequency range from 150 kHz to 30 MHz was searched. Emission levels over 10dB under the prescribed limits could not be reported. At least the disturbance levels and the frequencies of the six highest disturbances could be recorded.

## Test Prosedürü

- a. Bu test ekranlı odada yapılır.
- b. Cihaz oda duvarlarından 0.4 mesafede olacak şekilde yerleştirilir. Cihazın besleme kablosu LISN'a takılır. LISN ile Spektrum Analizörü veya EMI Receiver ara bağlantı kablosu ile birbirine bağlanır.
- c. Test edilecek cihaz taşınabilir ise standartta belirtilen özelliklerdeki tahta masa üzerine yerleştirilir. Bu durumda masanın yerden yüksekliği 80cm olmalıdır.
- d. Eğer cihaz taşınamaz ise zeminden 10 cm yükseklikte tahta üzerine yerleştirilir.
- e. Eğer cihazın bağlantı kablosu 0.8m'den uzun ise fazlalık kısım 30-40cm'lik sarım ile demet haline getirilmelidir. Eğer uzunluk değişiyor ise en yüksek bozulmayı üreten uzunluk seçilmelidir. İhtilafli durumlarda, 1m uzunluğunda benzer özelliklerdeki bir kablo ile değiştirilebilir.
- f. Eğer cihazda topraklama bağlantısı verilmemişse ve güvenlik için topraklama bağlamak gerekiyorsa bu topraklama kablo uzunluğu 1m'yi geçmemeli ve diğer besleme kablosuna paralel döşenmelidir ve diğer kablo ile arasındaki mesafe 10cm den fazla olmamalıdır. Topraklama kablosu şebekenin referans toprağına bağlanmalıdır.
- g. Test edilecek cihazın güç kablosu topraksız ise LISN üzerindeki anahtar "Ground floating", topraklı olması durumunda ise anahtar "normal" konumuna alınmalıdır.
- h. Test edilecek Cihaz, ekranlı odanın duvarına ve diğer metallere 40cm, LISN' a da 80 cm mesafede olmalıdır.
- i. Cihazın birden fazla enerji kablosu varsa her bir kabloya ayrı test yapılır.
- j. 150kHz – 30 MHz aralığında ölçüm yapılır. Sınır değerinin 10dB altındaki değerler rapor edilmez. Ancak en yüksek emisyon değerine sahip 6 frekans ve ölçüm değeri raporlanmalıdır.

**TEST SETUP / Test Düzeneği**



Note: 1. The length of the coaxial cable from the voltage probe shall not exceed 2m.

Note: 2. The output terminals of the AMN is 80cm far from power terminals of the EUT.

For the actual test configuration, please refer to the related item-Photographs of the test configuration. / [Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.](#)



## TEST CONDUCTED EMISSIONS: TARAMA

**Project File** : A 0622 21312 01 SN

**Proje Dosyası**

**Applicant** : Rulopak

**Başvuru Sahibi**

**Model** : R-1301

**Model**

**Date of Test** : 29.08.2016

**Test Tarihi**

**Operator** : Salem Nouilati

**Test Personeli**

**Detector** : PEAK

**Result** : SCAN

**Mode** :  Operation Mode

**Durum** : Çalışma Durumu

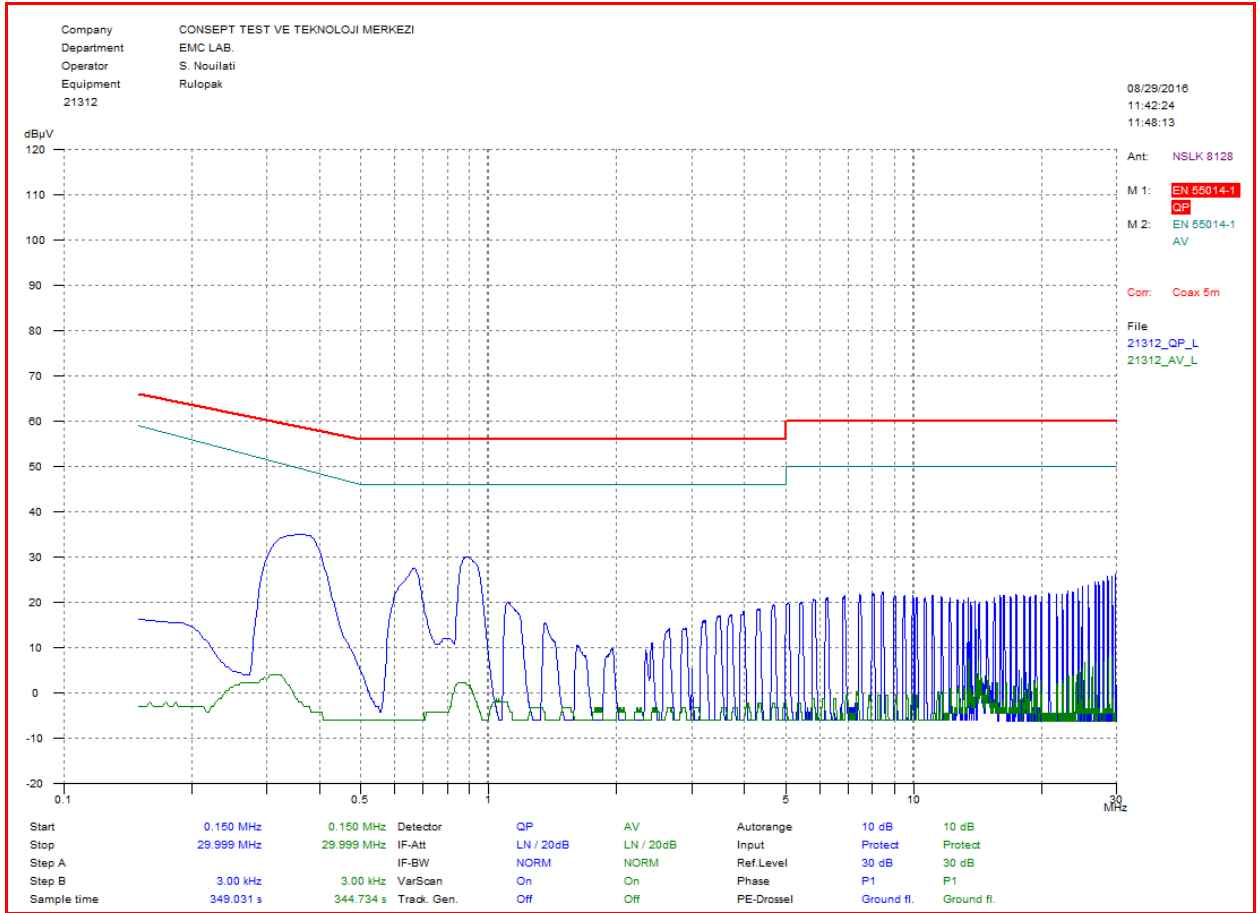
Standby Mode

Bekleme Durumu

EN 55014-1 Limits

(EN 55014-1 Limitleri)

Power Line : Line





## TEST CONDUCTED EMISSIONS: TARAMA

**Project File** : A 0622 21312 01 SN

**Proje Dosyası**

**Applicant** : Rulopak

**Başvuru Sahibi**

**Model** : R-1301

**Model**

**Date of Test** : 29.08.2016

**Test Tarihi**

**Operator** : Salem Nouilati

**Test Personeli**

**Detector** : PEAK

**Result** : SCAN

**Mode** :  Operation Mode

**Durum** : Çalışma Durumu

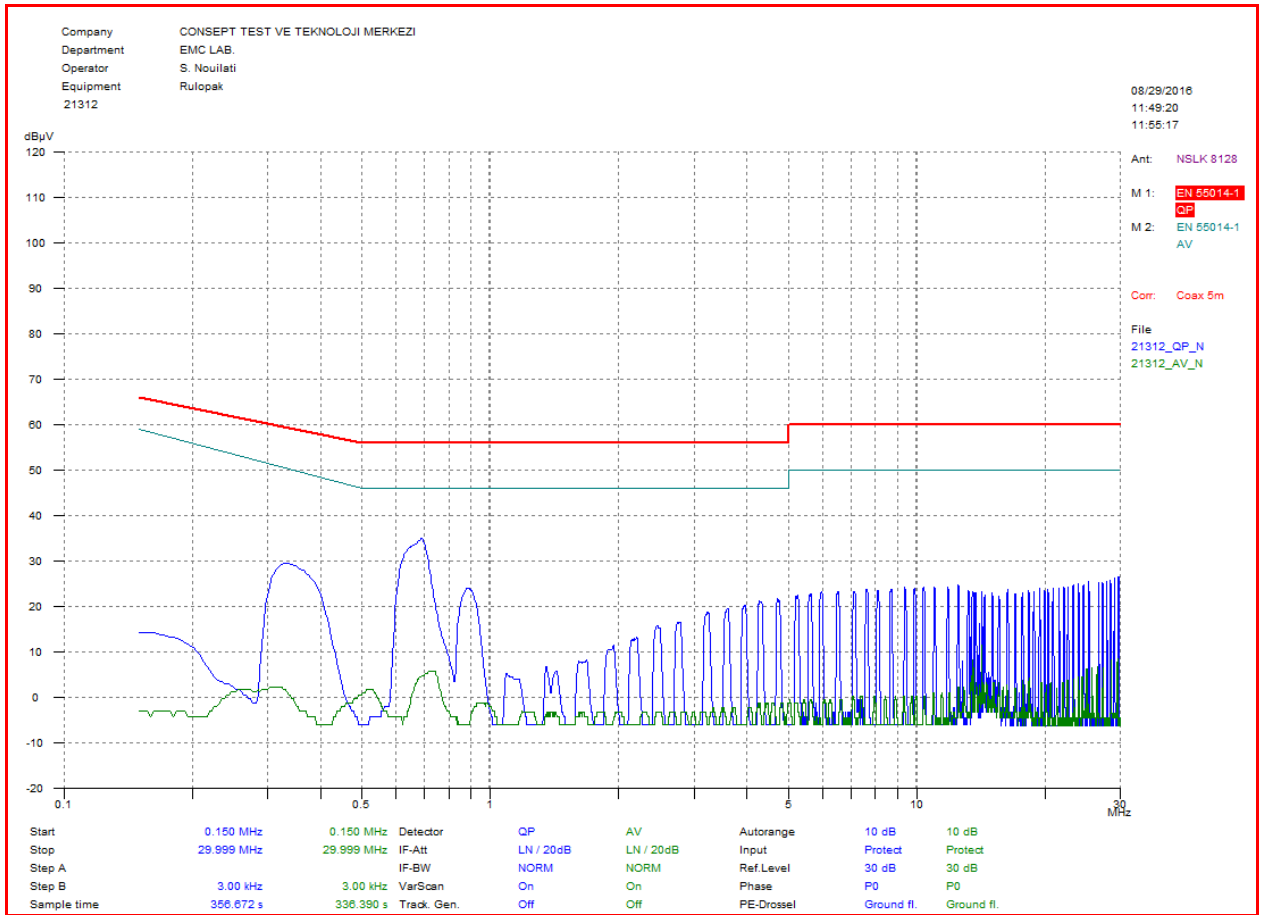
Standby Mode

Bekleme Durumu

EN 55014-1 Limits

(EN 55014-1 Limitleri)

Power Line : Neutral





**TEST CONDUCTED EMISSIONS: DISCONTINUOUS  
INTERFERENCE**  
Süreksiz Girişim

**Project File** : A 0622 21312 01 SN **Mode** :  Operation Mode  
**Proje Dosyası** : **Durum** :  Çalışma Durumu  
**Applicant** : Rulopak  Standby Mode  
**Başvuru Sahibi** : **Bekleme Durumu**  
**Model** : R-1301  
**Model** :  
**Date of Test** : 29.08.2016  
**Test Tarihi** :  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli** :  
**Detector** : PEAK  
**Result** : SCAN

Frequency (MHz)	Limit % Clicks > L <sub>q</sub>	Comments	Result
0.15	25		Complies
0.50	25		Complies
1.40	25		Complies
30.0	25		Complies

**Port:** A.C Mains

**Test Conditions:** According to sub-clause 7.3.4.14 of EN 55014-1

Measurement of Click Rate N

Observation Time (T): 120 min

Frequency (MHz)	0.15	0.50	1.40	30
Counted Clicks (n)	0	25	0	0
N=n/T (*)	0	0.2 ≤ N ≤ 30	0	0

(\*) According to clause 7.4.2.2 of EN 55014-1, the click rate N determined at 0.500 MHz is valid also for the frequency range 500 kHz to 30 MHz

**Click Duration:**  < 10 ms  10 ≤ t ≤ 200 ms  > 200 ms

Remark: AS N ≤ 5 and click duration <10 ms, the EUT is in compliance with the limits, irrespective of the click amplitude.

**PHOTO TEST SETUP CONDUCTED EMISSIONS**  
İletilen Bozulma Test Düzeneği Resmi



## Interference Power Test

(30-300 MHz)

Bozulma Gücü Testi

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçları:

The measurement of the interference power was performed in a shielded room by using the absorbing clamp on the mains and interface cables in the in the frequency range 30 MHz – 300 MHz. / Bozulma gücü testi deneyi 30-300 MHz aralığında klamp kullanılarak besleme ve arayüz kabloları üzerinde ekranlı oda içerisinde yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerinde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları :

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
EMI Receiver	FCVU	Schwarzbeck	RCV-02	<input type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSU	Rohde & Schwarz	RCV-03	<input checked="" type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSP40	Rohde & Schwarz	RCV-05	<input type="checkbox"/>
Absorbing Clamp	MDS 21	Lüthi Elektronik	CLMP-02	<input checked="" type="checkbox"/>
Glaid Rail	150X2cm	Sefa Ltd.	TBL-17	<input checked="" type="checkbox"/>
RF BNC Cable	SUHNER	Consept	CBL-07	<input checked="" type="checkbox"/>
RF BNC Cable	HUBER SUHNER	Consept	CBL-12	<input checked="" type="checkbox"/>

### TEST RESULTS / Test Sonuçları:

The requirements are  MET  NOT MET  Passed With Modification  
Standard Kriterleri  MET  NOT MET  İyileştirmeden Sonra Geçmiştir  
Sağlandı Sağlanmadı

Remarks: Limit increases linearly with the frequency

Yorumlar

## TEST PROCEDURE / Test Prosedürü

The EUT was placed 0.4meters from the conducting wall of the shielded room with EUT being connected to the power mains through an absorbing clamp.

The EUT was placed on the top of wooden table 0.8meters above the ground

The complete frequency range 30MHz to 300MHz was pre-scanned. The frequencies with max. power disturbance found above and the following frequencies were measured for the max. power disturbance with the control setting varied while maintaining the max. load:

30 MHz, 45MHz, 65MHz, 90MHz, 150MHz, 180MHz, 220MHz, 300MHz

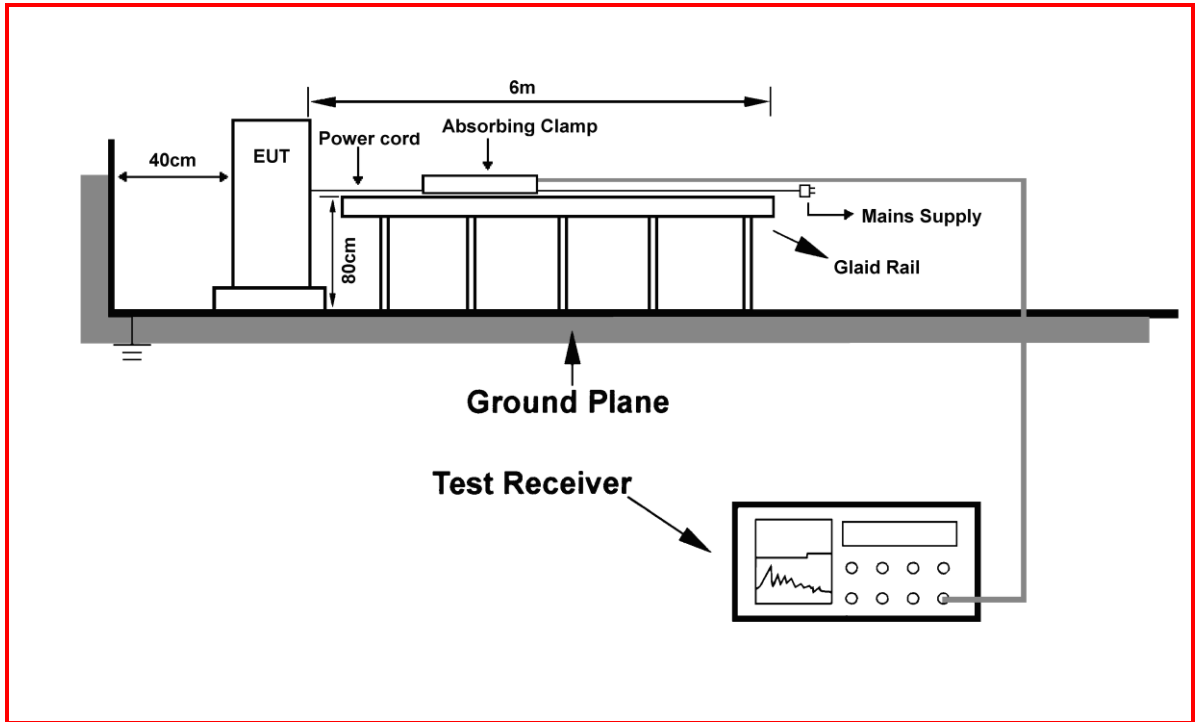
Test edilecek cihaz ile cihazın beslemesinin bağlı olduğu klamp, ekranlı odanın iletken duvarlarından 0.4m mesafeye yerleştirilmelidir.

Test edilecek cihaz toprak düzleminde 0.8m yukarıda olacak şekilde bir tahta masa üzerine yerleştirilmelidir.

30 – 300 MHz frekans aralığı ön test amacıyla taranır. Bu ön tarama sonucunda bulunan maksimum bozulma gücüne sahip frekanslar ile aşağıda belirtilen frekanslardaki bozulma gücü cihaz maksimum yükteyken ölçülmelidir.

30 MHz, 45MHz, 65MHz, 90MHz, 150MHz, 180MHz, 220MHz, 300MHz

## TEST SETUP / Test Düzeneyi



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration.



## TEST POWER DISTURBANCE: TARAMA

Project File : A 0622 21312 01 SN

Proje Dosyası

Applicant : Rulopak

Başvuru Sahibi

Model : R-1301

Model

Date of Test : 29.08.2016

Test Tarihi

Operator : Salem Nouilati

Test Personeli

Detector : PEAK

Result : SCAN

Mode :  Operation Mode

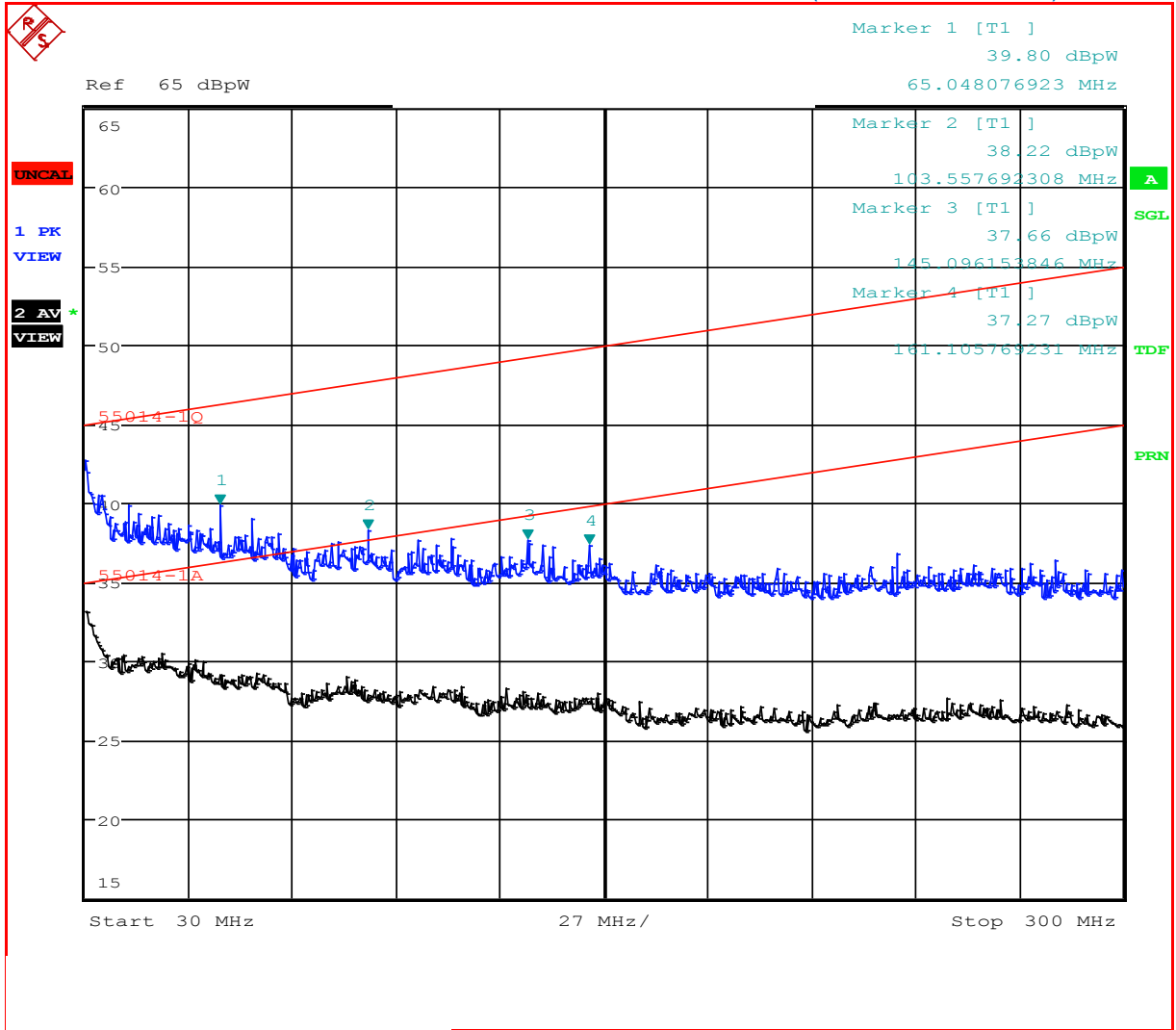
Durum : Çalışma Durumu

Standby Mode

Bekleme Durumu

EN 55014-1 Limits

(EN 55014-1 Limitleri)





**PHOTO TEST SETUP POWER DISTURBANCE**  
Bozulma Gücü Test Düzeneği Resmi



## Radiated Emission

(30 MHz – 1 GHz)

Yayılan Bozulma

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçları:

The measurement of the radiated emissions in the frequency range of 30MHz – 1000MHz were performed in horizontal and vertical antenna polarization at a Shielded Room. / Yayılan bozulma testleri 30-1000 MHz aralığında yatay ve düşey doğrultuda ekranlı oda içerisinde yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test Location / Test Yeri :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
 Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
 Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerinde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları :

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
<b>Pretest:</b>				
Spectrum Analyzer	FSU	Rohde & Schwarz	RCV-03	<input type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSP40	Rohde & Schwarz	RCV-05	<input type="checkbox"/>
Antenna TRILOG	VULB 9163	Schwarzbeck	ANT-08	<input type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-01	<input type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-03	<input type="checkbox"/>
RF COAX Cable	Sucoflex 104PB	HUBER SUHNER	CBL-05	<input type="checkbox"/>
<b>Final Test:</b>				
EMI Receiver	FCVU	Schwarzbeck	RCV-02	<input type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSU	Rohde & Schwarz	RCV-03	<input type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSP40	Rohde & Schwarz	RCV-05	<input type="checkbox"/>
LOG.-PER. Antenna	STLP 9128E	Schwarzbeck	ANT-10	<input type="checkbox"/>
HORN Antenna	BBHA 9120E	Schwarzbeck	ANT-16	<input type="checkbox"/>
Antenna TRILOG	VULB 9163	Schwarzbeck	ANT-08	<input type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-01	<input type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-03	<input type="checkbox"/>
RF COAX Cable	Sucoflex 104PB	HUBER SUHNER	CBL-05	<input type="checkbox"/>

### TEST RESULTS / Test Sonuçları:

The requirements are  MET  NOT MET  Passed With Modification  
Standard Kriterleri Sağlandı Sağlanmadı İyileştirmeden Sonra Geçmiştir

Remarks:

Yorumlar

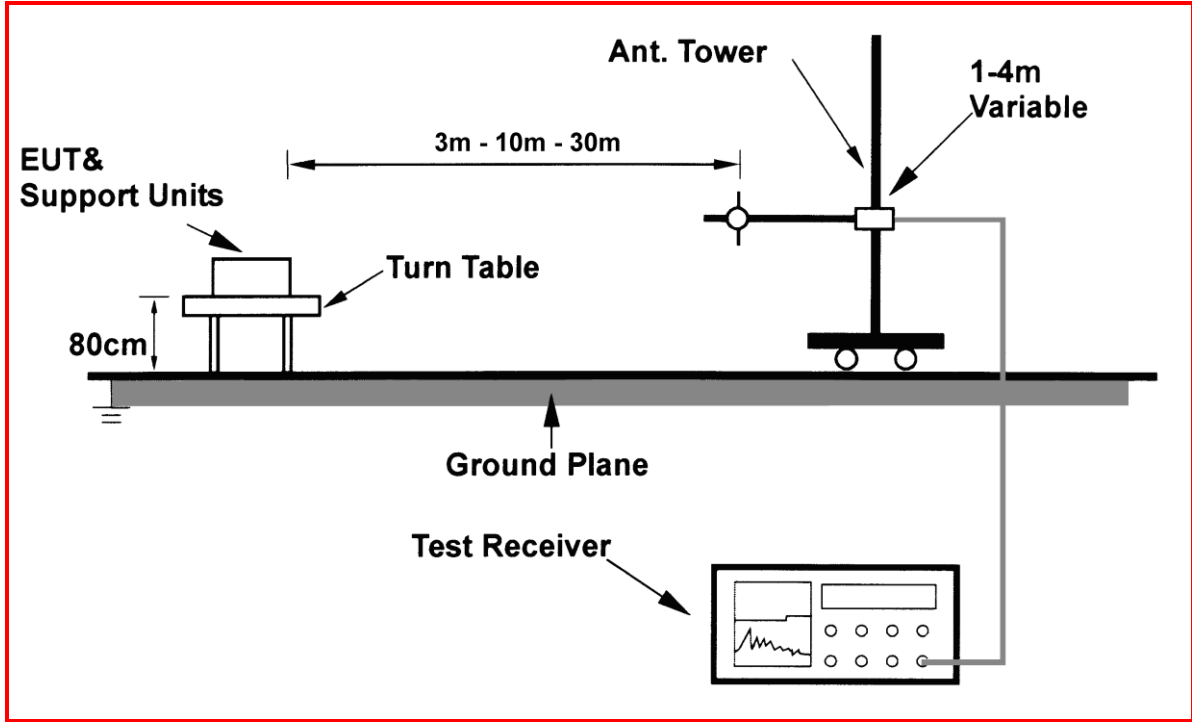
## TEST PROCEDURE

- a. The EUT was placed on a turn table top 0.8 meter above ground.
- b. The EUT was set 3 meters from the interference receiving antenna which was mounted on the top of a variable height antenna tower.
- c. The table was rotated 360 degrees to determine the position of the highest radiation.
- d. The antenna is a half wave dipole and its height is varied between one meter and four meters above ground to find the maximum value of the field strength both horizontal polarization and vertical polarization of the antenna are set to make the measurement.
- e. For each suspected emission the EUT was arranged to its worst case and then tune the antenna tower (from 1m to 4m) and turn table (from 0 degree to 360 degrees) to find the maximum Operation.
- f. Set the test-receiver system to Peak Detect Function and specified bandwidth with Maximum Hold Mode.
- g. If the emission level of the EUT in peak mode was 6 dB lower than the limit specified, then testing will be stopped and peak values of EUT will be reported, otherwise, the emissions which do not have 6 dB margin will be repeated one by one using the quasi-peak method and reported.

## Test Prosedürü

- a. Cihaz yerden 0.8 m yukarıda bir döner tabla üzerine yerleştirilir.
- b. Cihaz ile ölçüm anteni arası mesafe 3m olmalıdır.
- c. En yüksek yayını veren konumu belirlemek için masa 3600 derece döndürülür.
- d. Anten yarım dalga dipol anten olmalıdır ve anten yüksekliği 1-4 m aralığında, farklı yüksekliklerde, yatay ve düşey doğrultuda en yüksek yayılım değerini bulabilecek şekilde değiştirilmelidir.
- e. Şüphelenilen tüm yayılım seviyeleri, anten yüksekliğinin ayarlanması (1-4m) ve döner tablanın döndürülmesi suretiyle cihazın en kötü durumu oluşturularak ölçülmelidir.
- f. Spektrum analizör veya EMI Receiver da ölçümler Peak (tepe) dedektörü kullanılarak en yüksek piklerin ölçülmesi suretiyle alınır.
- g. Eğer ölçülen pik değerlerin tamamı sınır değerlerin 6dB altındaysa test sonlandırılır ve en yüksek pikler rapor edilir. Aksi durumda sınır değeri 6dB'den fazla yaklaşan tüm piklere quasi-peak dedektörle tek tek bakılır ve bu değerler rapor edilir.

**TEST SETUP / Test Düzenęi**



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / [Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.](#)

**PHOTO TEST SETUP RADIATED EMISSION**  
Yayılan Bozulma Test Düzenegi

Intentionally Blank  
Page

**Harmonic Current Emissions and Flicker AC Mains**  
Güç Girişindeki Harmonik ve Gerilim Kırışmaları

**TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçları:**

Test Not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları:

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
HARMONICS 1000	HAR1000-1P	EMC Partner	IG-02	<input type="checkbox"/>
Harmonic System	DPA 500N	EM TEST	IG-06	<input checked="" type="checkbox"/>
Harmonic System Power Source	ACS 500N6	EM TEST	IG-07	<input checked="" type="checkbox"/>

**TEST RESULTS / Test Sonuçları:**

The requirements are  MET  NOT MET  Passed With Modification  
Standard Kriterleri Sağlandı Sağlanmadı İyileştirmeden Sonra Geçmiştir

Remarks:  
Yorumlar

---

---

---

---



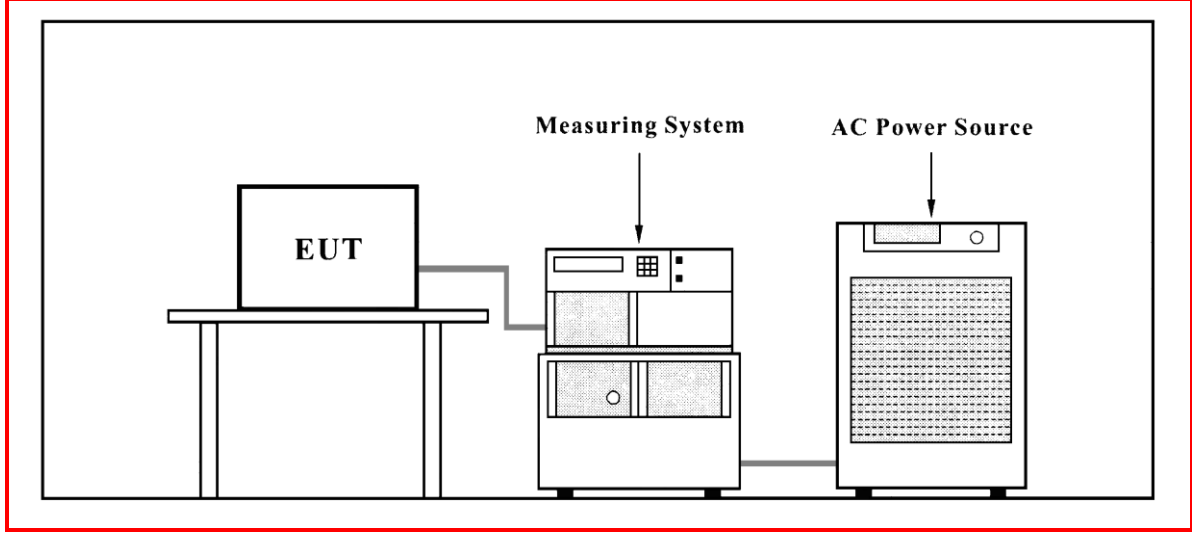
## TEST PROCEDURE

- a. The EUT was placed on the top of wooden table 0.8 meters above the ground and operated to procedure the maximum harmonic components under normal operating conditions for each successive harmonic component in turn.
- b. The classification of EUT is according to section 5 of EN 61000-3-2  
The EUT is classified as follows:  
Class A: Balanced three-phase equipment and all other equipment, except that stated in one of the following classes.  
Class B: Portable tools.  
Class C: Lighting equipment, including dimming devices.  
Class D: Equipment having an input current with 'special wave shape' and an active input power,  $P \leq 600W$
- c. The correspondent test program of test instrument to measure the current harmonics emanated from EUT is chosen. The measure time shall be not less than the time necessary for the EUT to be exercised.
- d. During the flick measurement, the measure time shall include that part of whole operation cycle in which the EUT produce the most unfavorable sequence of voltage changes. The observation period for short-term flicker indicator is 10 minutes and the observation period for long-term flicker indicator is 2 hours.

## Test Prosedürü

- a. Deneyden geçirilecek cihaz yerden 0.8m yükseklikte ahşap bir masa üzerine yerleştirilir ve normal çalışma modlarından maksimum harmonik değerlerini oluşturacak şekilde çalıştırılır.
- b. Deneyden geçirilecek cihaz EN 61000-3-2 standardı Bölüm 5'e göre sınıflandırılır. Cihazlar, aşağıdaki gibi sınıflandırılır:
- c. Sınıf A: Dengeli 3-fazlı cihaz ve diğer üç sınıftan birinde belirtilmeyen cihazlar, sınıf A olarak dikkate alınmalıdır.
- d. Sınıf B: Taşınabilir aletler;
- e. Sınıf C: Aydınlatma cihazı.
- f. Sınıf D: Aşağıdaki tiplerden 600 W'a eşit olan ya da 600 W'tan daha düşük olan belirli bir güçteki cihaz:
- g. Deneyden geçirilen cihazın ürettiği harmonikler test ekipmanı ve yazılımı tarafından ölçülür. Ölçüm süresi cihazın sınıfına göre gereken süreden az olmamalıdır.
- h. Flicker ölçümünde, test süresi cihazın en fazla gerilim değişimlerine neden olduğu çalışma periyodunu kapsayacak uzunlukta olmalıdır. Test süresi kısa süreli kırışımlar için süre 10 dk ve uzun süreli kırışımlar için 2 saat olarak ayarlanmalıdır.

**TEST SETUP / Test Düzeneği**



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / [Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.](#)

## Test Report ISMDPA

Report title:	21312
Company Name:	Consept Test Teknoloji Merkezi
Date of test:	15:13 29.Aug 2016
Measurement file name:	Harmonics_OperationMode.rsd
Tester:	S. Nouilati
Standard used:	EN/IEC 61000-3-2 Ed.3 Quasi-stationary Equipment class A <= 200% of the limit
Observation time:	600s
Windows width:	10 periods - (EN/IEC 61000-4-7 Edition 2002 + A1:2009)
Customer:	Rulopak
E. U. T.:	Sensorlu Havlu Makinası Operation Mode

<b>Test Result</b>	
E. U. T.:	PASS
Power Source:	PASS

## E. U. T. Result

<b>Harmonic(s) &gt; 200%:</b>	
Order (n):	None
<b>Harmonic(s) with average &gt; 90%:</b>	
Order (n):	None
<b>Harmonic(s) between 150% and 200% during more than 10% of the test time or max. 10min:</b>	
Order (n):	None

## Power Source Result

<b>First dataset out of limit:</b>	
DS (time):	None
<b>Harmonic(s) out of limit:</b>	
Order (n):	None

**Average harmonic current results**

Hn	I <sub>eff</sub> [A]	% of Limit	Limit [A]	Result
1	34.171E-3			
2	1.655E-3	0.170	972.00E-3	PASS
3	12.873E-3	0.622	2.07	PASS
4	1.369E-3	0.354	387.00E-3	PASS
5	3.879E-3	0.378	1.03	PASS
6	974.116E-6	0.361	270.00E-3	PASS
7	1.758E-3	0.254	693.00E-3	PASS
8	809.917E-6	0.391	207.00E-3	PASS
9	1.197E-3	0.333	360.00E-3	PASS
10	893.708E-6	0.540	165.60E-3	PASS
11	1.053E-3	0.355	297.00E-3	PASS
12	793.341E-6	0.575	138.00E-3	PASS
13	966.821E-6	0.512	189.00E-3	PASS
14	781.682E-6	0.661	118.29E-3	PASS
15	1.196E-3	0.886	135.00E-3	PASS
16	738.033E-6	0.713	103.50E-3	PASS
17	1.003E-3	0.842	119.11E-3	PASS
18	867.326E-6	0.943	92.00E-3	PASS
19	836.799E-6	0.785	106.58E-3	PASS
20	742.142E-6	0.896	82.80E-3	PASS
21	841.950E-6	0.873	96.43E-3	PASS
22	699.104E-6	0.929	75.28E-3	PASS
23	868.212E-6	0.986	88.05E-3	PASS
24	666.307E-6	0.966	68.99E-3	PASS
25	717.997E-6	0.886	81.00E-3	PASS
26	653.091E-6	1.025	63.69E-3	PASS
27	710.181E-6	0.947	75.00E-3	PASS
28	627.884E-6	1.062	59.14E-3	PASS
29	679.576E-6	0.973	69.83E-3	PASS
30	622.124E-6	1.127	55.20E-3	PASS
31	724.109E-6	1.109	65.32E-3	PASS
32	618.030E-6	1.194	51.75E-3	PASS
33	637.970E-6	1.040	61.36E-3	PASS
34	615.370E-6	1.263	48.71E-3	PASS
35	623.753E-6	1.078	57.86E-3	PASS
36	628.981E-6	1.367	46.00E-3	PASS
37	617.575E-6	1.128	54.73E-3	PASS
38	602.097E-6	1.382	43.58E-3	PASS
39	614.169E-6	1.183	51.92E-3	PASS
40	618.352E-6	1.494	41.40E-3	PASS

**Maximum harmonic current results**

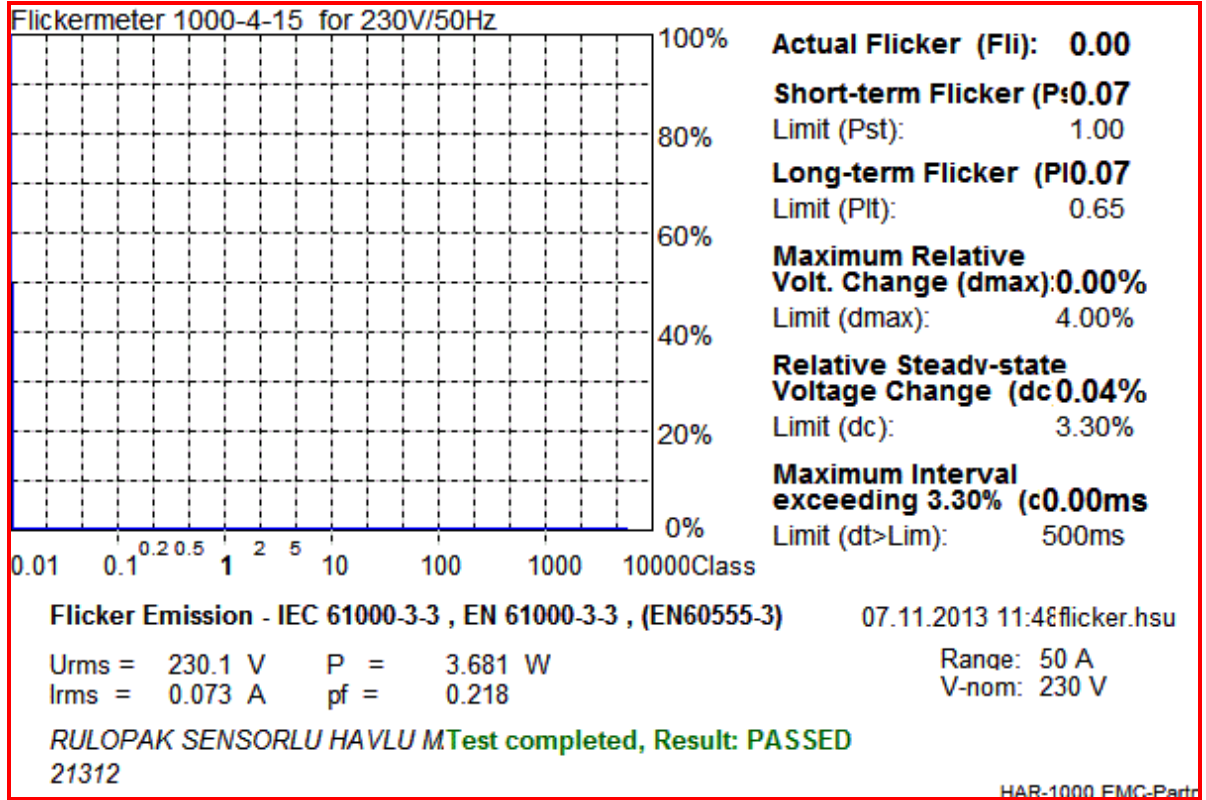
Hn	I <sub>eff</sub> [A]	% of Limit	Limit [A]	Result
1	45.746E-3			
2	3.063E-3	0.142	2.16	PASS
3	17.014E-3	0.370	4.60	PASS
4	2.256E-3	0.262	860.00E-3	PASS
5	5.458E-3	0.239	2.28	PASS
6	1.321E-3	0.220	600.00E-3	PASS
7	2.652E-3	0.172	1.54	PASS
8	1.065E-3	0.232	460.00E-3	PASS
9	1.572E-3	0.197	800.00E-3	PASS
10	1.146E-3	0.311	368.00E-3	PASS
11	1.311E-3	0.199	660.00E-3	PASS
12	992.054E-6	0.324	306.66E-3	PASS
13	1.248E-3	0.297	420.00E-3	PASS
14	940.288E-6	0.358	262.86E-3	PASS
15	1.500E-3	0.500	300.00E-3	PASS
16	908.244E-6	0.395	230.00E-3	PASS
17	1.208E-3	0.456	264.70E-3	PASS
18	1.184E-3	0.579	204.44E-3	PASS
19	1.116E-3	0.471	236.84E-3	PASS
20	911.698E-6	0.495	184.00E-3	PASS
21	1.036E-3	0.484	214.28E-3	PASS
22	794.066E-6	0.475	167.28E-3	PASS
23	1.027E-3	0.525	195.66E-3	PASS
24	809.538E-6	0.528	153.32E-3	PASS
25	827.810E-6	0.460	180.00E-3	PASS
26	763.793E-6	0.540	141.54E-3	PASS
27	832.443E-6	0.499	166.66E-3	PASS
28	736.655E-6	0.561	131.42E-3	PASS
29	827.446E-6	0.533	155.18E-3	PASS
30	729.200E-6	0.594	122.66E-3	PASS
31	889.814E-6	0.613	145.16E-3	PASS
32	736.932E-6	0.641	115.00E-3	PASS
33	767.264E-6	0.563	136.36E-3	PASS
34	733.721E-6	0.678	108.24E-3	PASS
35	765.124E-6	0.595	128.58E-3	PASS
36	727.052E-6	0.711	102.22E-3	PASS
37	734.045E-6	0.604	121.62E-3	PASS
38	717.037E-6	0.740	96.84E-3	PASS
39	747.181E-6	0.648	115.38E-3	PASS
40	717.732E-6	0.780	92.00E-3	PASS

## Maximum harmonic voltage results

Hn	Ueff [V]	Ueff [%]	Limit [%]	Result
1	230.46	100.199		
2	131.23E-3	0.057	0.2	PASS
3	70.43E-3	0.031	0.9	PASS
4	38.39E-3	0.017	0.2	PASS
5	49.09E-3	0.021	0.4	PASS
6	25.84E-3	0.011	0.2	PASS
7	66.35E-3	0.029	0.3	PASS
8	30.26E-3	0.013	0.2	PASS
9	95.47E-3	0.042	0.2	PASS
10	15.64E-3	0.007	0.2	PASS
11	75.45E-3	0.033	0.1	PASS
12	10.56E-3	0.005	0.1	PASS
13	20.62E-3	0.009	0.1	PASS
14	24.64E-3	0.011	0.1	PASS
15	62.67E-3	0.027	0.1	PASS
16	30.09E-3	0.013	0.1	PASS
17	50.16E-3	0.022	0.1	PASS
18	17.17E-3	0.007	0.1	PASS
19	22.27E-3	0.010	0.1	PASS
20	21.22E-3	0.009	0.1	PASS
21	51.79E-3	0.023	0.1	PASS
22	17.99E-3	0.008	0.1	PASS
23	58.67E-3	0.026	0.1	PASS
24	8.42E-3	0.004	0.1	PASS
25	46.46E-3	0.020	0.1	PASS
26	14.68E-3	0.006	0.1	PASS
27	32.56E-3	0.014	0.1	PASS
28	16.34E-3	0.007	0.1	PASS
29	48.87E-3	0.021	0.1	PASS
30	9.90E-3	0.004	0.1	PASS
31	46.36E-3	0.020	0.1	PASS
32	13.52E-3	0.006	0.1	PASS
33	22.76E-3	0.010	0.1	PASS
34	13.79E-3	0.006	0.1	PASS
35	41.57E-3	0.018	0.1	PASS
36	17.52E-3	0.008	0.1	PASS
37	42.69E-3	0.019	0.1	PASS
38	9.02E-3	0.004	0.1	PASS
39	34.77E-3	0.015	0.1	PASS
40	15.09E-3	0.007	0.1	PASS

## Flicker Emission - IEC 61000-3-3 , EN 61000-3-3 , (EN60555-3)

Comply: IEC 61000-3-3: 2013 - IEC 61000-4-15: 2011



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

## Measurement

Urms = 230.1V Freq = 50.000 Range: 50 A  
Irms = 0.073A Ipk = 0.171A cf = 2.333  
P = 3.681W S = 16.85VA pf = 0.218

Test - Time : 12 x 10min = 120min ( 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

	Pst	P3s	dmax [%]
1	0.072	0.010	0.000
2	0.072	0.010	0.000
3	0.072	0.010	0.000
4	0.072	0.010	0.000
5	0.072	0.010	0.000
6	0.072	0.010	0.000
7	0.072	0.010	0.000
8	0.072	0.010	0.000
9	0.072	0.010	0.000
10	0.072	0.010	0.000
11	0.072	0.010	0.000
12	0.072	0.010	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:  
Pst Short term Flicker  
P3s Flicker level reached during 3% of the test time  
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.



**PHOTO TEST SETUP HARMONIC AND FLICKER**  
Harmonik ve Gerilim Kırışmaları Test Düzeneği Resmi



# Immunity Tests

Alınanlık (Bağışıklık) Testleri

## Electro Static Discharge (ESD) Elektrostatik Boşalma

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçlar:

The measurement of the immunity against Electro Statically Discharge (ESD) was performed in a shielded room. / [Elektrostatik boşalmadan kaynaklanan alınganlık testleri ekranlı odada yapılmıştır.](#)

Test not Applicable / [Test Uygulanamaz](#)

Test Location / Test Yeri :  Shielded Room 1 / [Ekranlı Oda 1](#)  Laboratory Area 1 / [Lab. Alanı 1](#)  
 Shielded Room 2 / [Ekranlı Oda 2](#)  Laboratory Area 2 / [Lab. Alanı 2](#)  
 Shielded Room 3 / [Ekranlı Oda 3](#)  OATS / [Açık Saha Test Ortamı](#)  
 Shielded Room 4 / [Ekranlı Oda 4](#)  In&Situ / [Yerinde Test](#)

Used test instruments and test accessories / [Kullanılan test cihazları ve aksesuarları:](#)

Test instrument <a href="#">Test Cihazı</a>	Type <a href="#">Tip</a>	Manufacturer <a href="#">Üretici</a>	ID - No. <a href="#">Kayıt No</a>	
ESD GUN	ESD 2000	EMC Partner	IG-03	<input type="checkbox"/>
TRANSIENT 2000	TRA2000	EMC Partner	IG-01	<input type="checkbox"/>
ESD Generator	ESD 3000-DN1-RM32	EMC Partner	IG-11	<input checked="" type="checkbox"/>

### TEST PROCEDURE

The basic test procedure was in accordance with EN 61000-4-2.

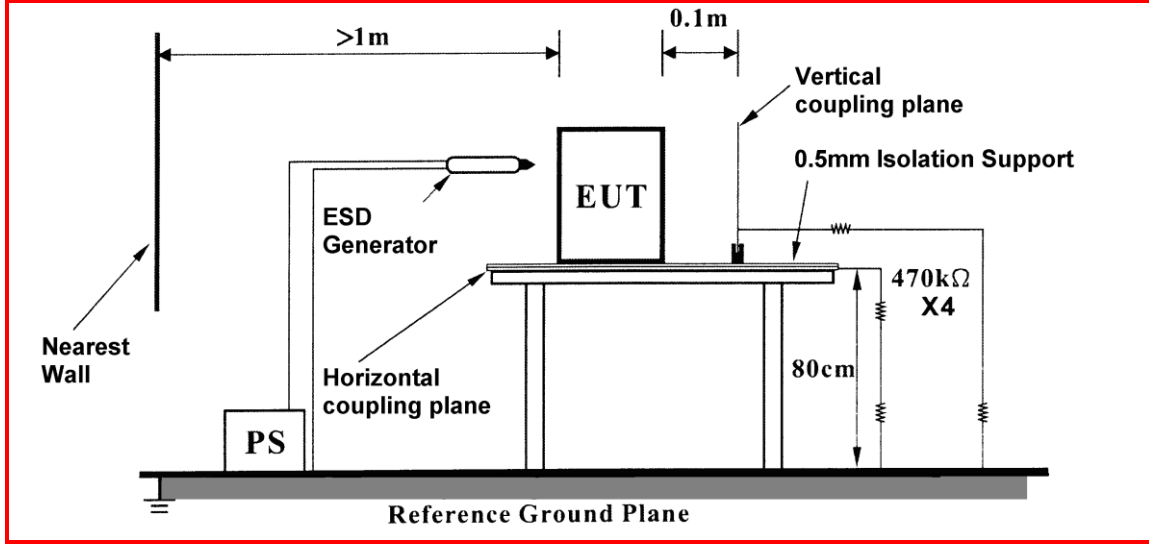
- Electrostatic discharges were applied only to those points and surfaces of the EUT that are accessible to users during normal operation.
- The test was performed with at least ten single discharges on the pre-selected points in the most sensitive polarity.
- The time interval between two successive single discharges was at least 1 second.
- The ESD generator was held perpendicularly to the surface to which the discharge was applied and the return cable was at least 0.2 meters from the EUT.
- Contact discharges were applied to the non-insulating coating, with the pointed tip of the generator penetrating the coating and contacting the conducting substrate.
- Air discharges were applied with the round discharge tip of the discharge electrode approaching the EUT as fast as possible (without causing mechanical damage) to touch the EUT. After each discharge, the ESD generator was removed from the EUT and re-triggered for a new single discharge. The test was repeated until all discharges were complete.
- At least ten single discharges (in the most sensitive polarity) were applied to the **Horizontal Coupling Plane** at points on each side of the EUT. The ESD generator was positioned vertically at a distance of 0.1 meters from the EUT with the discharge electrode touching the **HCP**.

- h. At least ten single discharges (in the most sensitive polarity) were applied to the center of one vertical edge of the **Vertical Coupling Plane** in sufficiently different positions that the four faces of the EUT were completely illuminated. The **VCP** (dimensions 0.5m x 0.5m) was placed vertically to and 0.1 meters from the EUT.

### Test Prosedürü

- i. Statik elektrik boşalma işlemi ESD tabanca aracılığı ile cihazın çeşitli noktalarına uygulanır. Bu noktalar yalnızca personelin normal kullanımı sırasında ulaşabileceği noktalar olmalıdır.
- j. Önceden belirlenen noktaların herbirine en az 10 adet boşalma gerçekleştirilmelidir.
- k. Ard arda gelen iki boşalma arası süre en az 1s olmalıdır.
- l. Üretcin boşalma dönüş kablosu, boşalma uygulanırken DGC'den en az 0,2 m mesafede tutulmalıdır.
- m. Temasla boşalma deneyleri yalıtkan olmayan yüzeylere uygulanır.
- n. Havada boşalmalar durumunda, boşalma elektrodunun yuvarlak boşalma ucu, DGC'ye dokunmak üzere mümkün olduğu kadar (mekanik hasara sebep olmadan) hızlı yaklaştırılmalıdır. Her bir boşalmadan sonra, ESB üretici (boşalma elektrodu) DGC'den uzaklaştırılmalıdır. Sonra yeni bir tek boşalma için üretici tekrar tetiklenir. Bu işlem, boşalmalar tamamlanıncaya kadar tekrar edilmelidir.
- o. En az 10 adet boşalma (en hassas kutuplamada) her bir yatay bağlaştırma düzleminin ön kenarına deneyden geçirilen cihazın her biriminin merkez noktasının karşısına gelecek şekilde ve deneyden geçirilen cihazın önünden 0,1 m mesafede uygulanmalıdır. Boşalma elektrodunun uzun eksenini yatay bağlaştırma düzleminin düzleminde ve boşalma esnasında yatay bağlaştırma düzleminin ön kenarına dik olacak şekilde olmalıdır.
- p. En az 10 adet boşalma (en hassas kutuplamada) bağlaştırma düzleminin bir dik kenarının merkezine uygulanmalıdır. 0,5 mx0,5 m boyutlarındaki bağlaştırma düzlemi, DGC'ye paralel ve 0,1 m mesafeye yerleştirilir. Boşalmalar, DGC'nin dört yüzeyinin tamamen aydınlatıldığı yeteri kadar farklı konumdaki bağlaştırma düzlemine uygulanır.

## TEST SETUP / Test Düzeneği



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.

### NOTE / NOT:

#### TABLE-TOP EQUIPMENT

The configuration consisted of a wooden table 0.8 meters high standing on the **Ground Reference Plane**. The **GRP** consisted of a sheet of aluminum at least 0.25mm thick, and 2.5 meters square connected to the protective grounding system. A **Horizontal Coupling Plane** (1.6m x 0.8m) was placed on the table and attached to the **GRP** by means of a cable with 940kΩ total impedance. The equipment under test was installed in a representative system as described in section 7 of IEC 61000-4-2 and its cables were placed on the **HCP** and isolated by an insulating support of 0.5mm thickness. A distance of 1-meter minimum was provided between the EUT and the walls of the laboratory and any other metallic structure.

#### MASA ÜSTÜ CİHAZLAR

Deney düzeneğinde, toprak referans düzlemi üzerinde bulunan 0,8 m yükseklikte tahtadan yapılmış bir masa bulunmalıdır. Lâboratuvar zemininde bir toprak referans düzlemi bulunmalıdır. Bu düzlem, kalınlığı 0,25 mm metal (bakır veya alüminyum) bir tabaka olmalıdır. 1,6 mx0,8 m boyutlarında bir yatay bağlaştırma düzlemi (YBD) masanın üzerine yerleştirilmelidir. Bağlaştırma düzlemlerinin toprak referans düzlemi ile bağlantısı, her bir ucunda 470 kΩ'luk bir direncin yerleştirildiği bir kablo ile yapılmalıdır. DGC ve kablolar bağlaştırma düzleminde 0,5 mm kalınlıkta yalıtkan bir destek ile yalıtılmış olmalıdır. Deneyden geçirilen cihaz ve lâboratuvar duvarları ve diğer herhangi bir metal yapı arasında en az 1 m mesafe bırakılmalıdır.

**Project File** : A 0622 21312 01 SN  
**Proje Dosyası**  
**Applicant** : Rulopak  
**Başvuru Sahibi**  
**Model** : R-1301  
**Model**  
**Date of Test** : 31.08.2016  
**Test Tarihi**  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli**

**Mode** :  Operation Mode  
**Durum** :  Çalışma Durumu  
 Standby Mode  
 Bekleme Durumu

## TEST SPECIFICATION / Test Özellikleri:

**Kind of Discharges** :  Direct Discharge / **Temas**  
**Boşalma Tipi** :  Indirect Discharge / **Dolaylı Temas**  
 Air Discharge / **Havadan**

**Discharge Impedance** :  330  $\Omega$  / 150 pF  
**Boşalma Direnci** :  .....

**Discharge Voltage Conducted** :  2 kV  4 kV  6 kV  .....kV  
**Temasla Boşalma Gerilimi** :

**Discharge Voltage Air** :  2 kV  4 kV  6 kV  8 kV  .....kV  
**Havadan Boşalma Gerilimi** :

**Number of Discharges** :  $\geq$  200  
**Boşalma Sayısı** :

**Polarity** :  Positive / **Pozitif**  
**Kutup** :  Negative / **Negatif**

**Discharge Factor** :   $\geq$  1s,  .....  
**Boşalma Tekrarı Süresi** :

**Location of Discharge** :  Horizontal Coupling Plate (HCP)  
**Boşalma Yeri** :  Vertical Coupling Plate (VCP)  
 EUT

## TEST CRITERIA / Test Kriteri:

Find a description of the test criteria on page 7-8. / **Test kriteri 7 ve 8. sayfada açıklanmıştır.**

## RESULT:

No Degradation of Function Met Criterion A / **Performans A, Herhangi Bir Bozulma Yok**  
 Distortion of Function Met Criterion B / **Performans B, Geçici Bozulma Var**  
 Error of Function Met Criterion C / **Performans C, Kalıcı Bozulma Var**  
 Loss of Function Unrecoverable Failure / **Geri Kazanımı Olmayan Bozulma**

Safe Failure / **Güvenli Hata**  
 Unsafe Failure / **Güvensiz Hata**

**Test Passed / Testten Geçti**

Remarks:

**Yorumlar**

**PHOTO TEST SETUP ESD**  
ESD Test Düzenegi Resmi



⊗ : Contact discharge

⊕ : Air discharge

## Immunity Against Radiated Fields

(80 – 1000 MHz)

Yayılan Bağışıklık Testi

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçları:

The measurement of the immunity against radiated fields was performed in a shielded room.  
Yayılan bağışıklık testleri tam yansımaz odada yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları:

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
Signal Generator	SML 01	Rohde & Schwarz	SG-01	<input type="checkbox"/>
Signal Generator	SMR 40	Rohde & Schwarz	SG-02	<input type="checkbox"/>
Signal Generator	E4421B	Agilent	SG-05	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	BTA 0122-500	Bonn Elektronik	AMP-02	<input type="checkbox"/>
Amplifier	BLWA 0810-500/350	Bonn Elektronik	AMP-03	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	TWAL 0118-30/20D	Bonn Elektronik	AMP-04	<input checked="" type="checkbox"/>
HORN Antenna	BBHA 9120E	Schwarzbeck	ANT-16	<input type="checkbox"/>
LOG.-PER. Antenna	STLP 9128E	Schwarzbeck	ANT-10	<input type="checkbox"/>
Balun	UBAA 9114	Schwarzbeck	ANT-02	<input type="checkbox"/>
Antenna TRILOG	VULB 9163	Schwarzbeck	ANT-08	<input checked="" type="checkbox"/>
RF COAX Cable	Sucoflex 307	HUBER SUHNER	CBL-02	<input checked="" type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-03	<input checked="" type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-04	<input checked="" type="checkbox"/>
RF COAX Cable	Sucoflex 307	HUBER SUHNER	CBL-06	<input checked="" type="checkbox"/>
E-Field meter 1-300V/m	VUFM 1670	Schwarzbeck	PRB-01	<input type="checkbox"/>
E-Field meter LCD Unit	VUFM 1671	Schwarzbeck	PRB-02	<input type="checkbox"/>
Field Probe	HI-4433-GRE	Holiday Ind.	PRB-03	<input type="checkbox"/>
Field Probe	FP 7018	Amplifier Research	PRB-12	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Camera	ES30C16-2N-X	PELCO	DGCMR-03	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Camera	ESIOPC16-X	PELCO	DGCMR-03A	<input checked="" type="checkbox"/>
Network Camera	VCC-HD4000P	SANYO	DGCMR-06	<input checked="" type="checkbox"/>
LCD TV	PANASONIC	Panasonic	MNT-02	<input checked="" type="checkbox"/>
LCD TV	PANASONIC	Panasonic	MNT-03	<input checked="" type="checkbox"/>



## TEST PROCEDURE

The test procedure was in accordance with EN 61000-4-3.

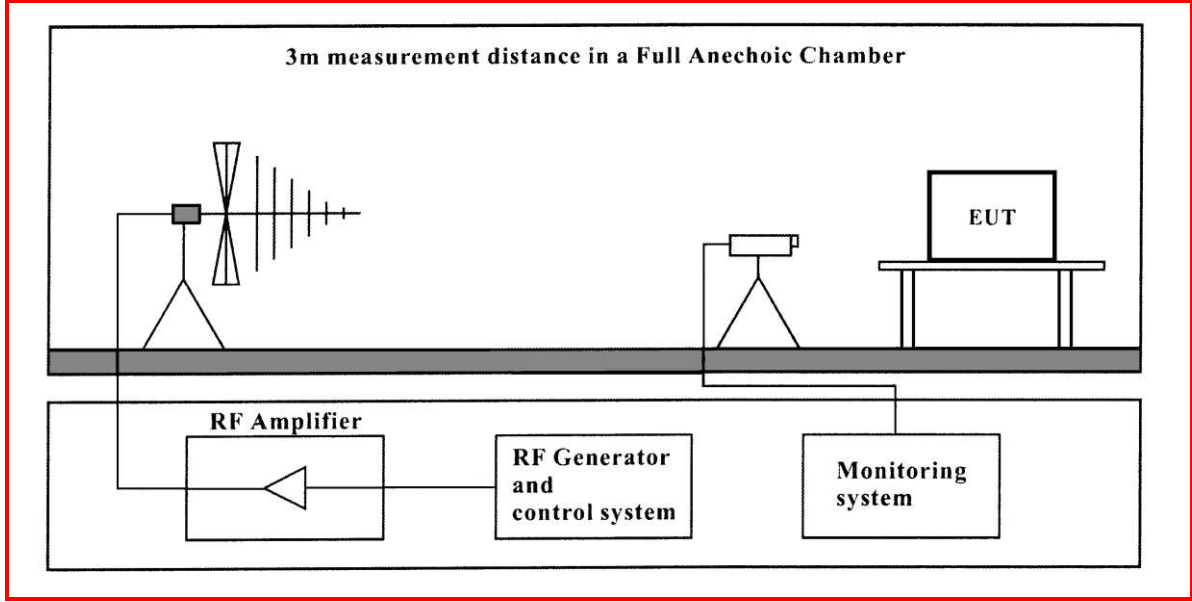
- The testing was performed in a fully-anechoic chamber. The transmit antenna was located at a distance of 3 meters from the EUT.
- The frequency range is swept with the signal 80% amplitude modulated with a 1kHz sine wave. The rate of sweep did not exceed  $1.5 \times 10^{-3}$  decades/s. Where the frequency range is swept incrementally, the step size was 1% of fundamental.
- The dwell time at each frequency shall be not less than the time necessary for the EUT to be able to respond.
- The field strength is determined by the product standard.
- The test was performed with the EUT exposed both vertically and horizontally polarized fields on each of the four sides.

## Test Prosedürü

Bu test prosedürü EN 61000-4-3'e göre hazırlanmıştır.

- Bu test tam yansız odada yapılır. Verici anten cihazdan 3m mesafeye yerleştirilir.
- 1kHz'lik sinüs dalgası ile %80 modüle (AM) edilmiş işaret ile gerçekleştirilmesi gereken frekans bölgesi taranır. Tarama hızı  $1.5 \times 10^{-3}$  decades/s yi aşmamalıdır. Frekans aralığı tarama süresince artırılır. Adım büyüklüğü önceki frekansın %1'i olarak ayarlanır.
- Her bir frekansta bekleme süresi cihazın tepkisinin gözlemlenebileceği uzunlukta olmalıdır.
- Alan şiddeti ürün standardına göre belirlenir.
- Test cihazın dört tarafına antenin yatay ve dikey olarak konumlandırılması ile ayrı ayrı yapılır.

## TEST SETUP / Test Düzeneyi



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / [Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.](#)

### NOTE / NOT:

#### TABLETOP EQUIPMENT

The EUT installed in a representative system as described in section 7 of IEC 61000-4-3 was placed on a non-conductive table 0.8meters in height. The system under test was connected to the power and signal wire according to relevant installation instructions.

#### MASAÜSTÜ CİHAZLAR

Cihaz, IEC 61000-4-3 Bölüm 7'de belirtildiği gibi 0.8m yüksekliğinde ve iletken olmayan bir masa üzerine yerleştirilir. Test edilen sistemin güç ve haberleşme bağlantıları normal kullanımdaki gibi olmalıdır.

**Project File** : A 0622 21312 01 SN  
**Proje Dosyası**  
**Applicant** : Rulopak  
**Başvuru Sahibi**  
**Model** : R-1301  
**Model**  
**Date of Test** : 31.08.2016  
**Test Tarihi**  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli**

**Mode** :  Operation Mode  
**Durum** :  Çalışma Durumu  
 Standby Mode  
 Bekleme Durumu

## TEST SPECIFICATION / Test Özellikleri:

**Polarization of Antenna** :  Horizontal / Yatay  
**Anten Doğrultusu** :  Vertical / Düşey

**EUT Position Against Antenna** :  Front / Ön  Left / Sol  
**Cihazın Antene Göre Konumu** :  Rear / Arka  Right / Sağ

**Distance of Antenna to EUT** :  3m  
**Antenin Cihaza Uzaklığı** :  .....m

**Frequency Range** :  80 MHz – 1000 MHz  
**Frekans Aralığı** :  1400 MHz – 2000 MHz  
 2000 MHz – 2700 MHz

**Field Strength** :  1 V/m  3V/m  10 V/m  30 V/m  ..... V/m  
**Alan Şiddeti** :

**Modulation** :  AM, 80 %, 1 kHz  
**Modülasyon** :  PM, on/off 50%, 200 Hz

**Frequency Step** :  0.0015 decades/sec  
**Frekans Artışı** :  1 % / 3 sec.  
 1 % / 1 sec.

## TEST CRITERIA / Test Kriteri:

Find a description of the test criteria on page 7-8. / Test kriteri 7 ve 8. sayfada açıklanmıştır.

## RESULT:

No Degradation of Function Met Criterion A / Performans A, Herhangi Bir Bozulma Yok  
 Distortion of Function Met Criterion B / Performans B, Geçici Bozulma Var  
 Error of Function Met Criterion C / Performans C, Kalıcı Bozulma Var  
 Loss of Function Unrecoverable Failure / Geri Kazanımı Olmayan Bozulma

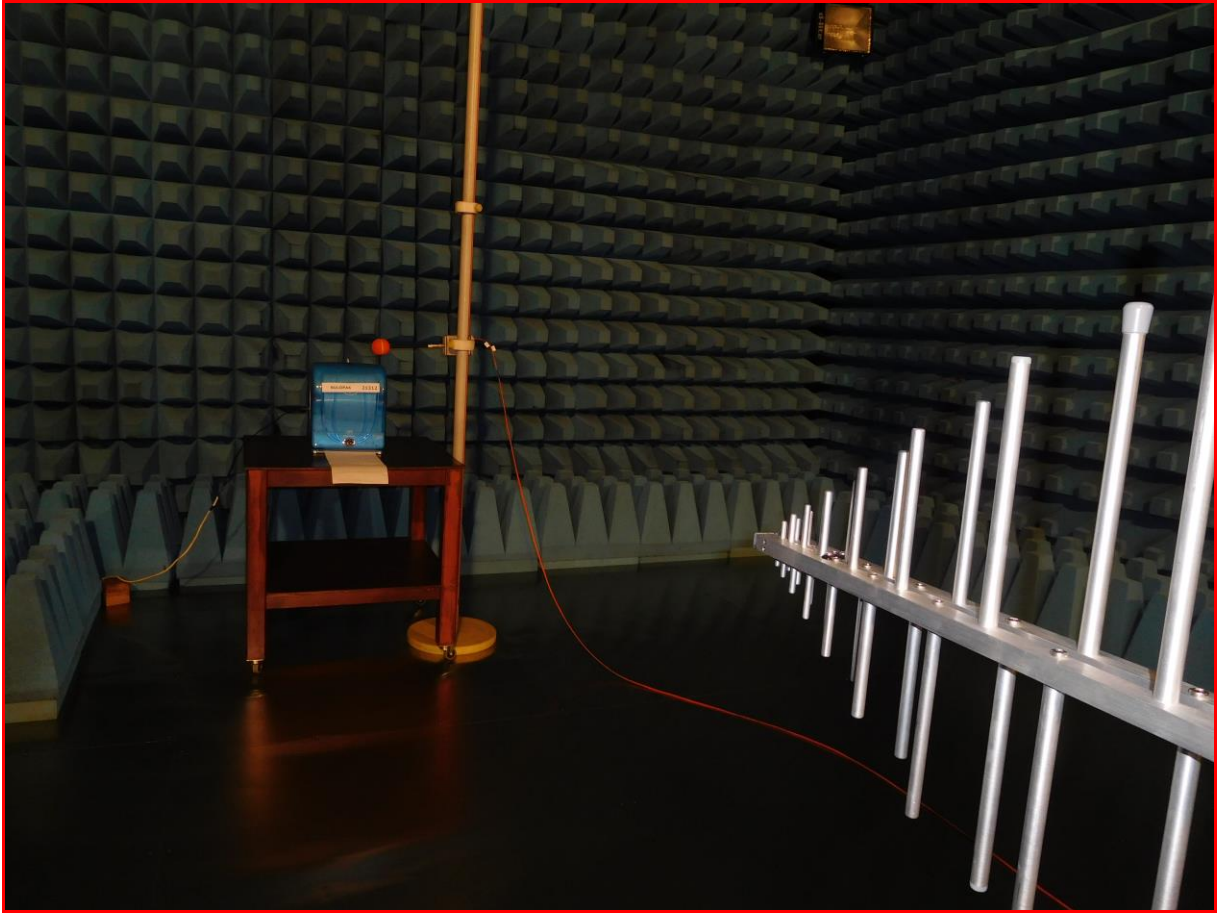
Safe Failure / Güvenli Hata  
 Unsafe Failure / Güvensiz Hata

Test Passed / Testten Geçti

Remarks:

Yorumlar

**PHOTO TEST SETUP IMMUNITY AGAINST RADIATED FIELDS**  
Yayılan Bağışıklık Test Düzeneği Resmi



## Fast Transients (Burst) Elektriksel Hızlı Geçişler (Patlama)

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçlar:

The measurement of the immunity against fast transient (Burst) test was performed in a shielded room. / Elektriksel hızlı geçişlere karşı bağımsızlık testleri ekranlı oda içerisinde yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerinde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları:

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
TRANSIENT 2000	TRA2000	EMC Partner	IG-01	<input type="checkbox"/>
IMU4000	IMU4000 FS-S-D-V	EMC Partner	IG-10	<input checked="" type="checkbox"/>
Three Phase CDN	CDN2000-06-32	EMC Partner	IG-10A	<input type="checkbox"/>
Clamp	CN-EFT1000	EMC Partner	CLMP-11	<input checked="" type="checkbox"/>
LF Decoupling Module	DN-LF1	EMC Partner	CLMP-12	<input type="checkbox"/>
LF Decoupling Module	DN-LF2	EMC Partner	CLMP-13	<input type="checkbox"/>
HF Decoupling Module	DN-HF	EMC Partner	CLMP-14	<input type="checkbox"/>
Universal Coupling Module	CN-U	EMC Partner	CLMP-15	<input type="checkbox"/>

### TEST SPECIFICATION / Test Özellikleri:

Burst Frequency :  5 kHz  
Patlama Frekansı :  2.5 kHz  
Coupling Time :  ≥ 120 Sec.  
Kuplaj Zamanı :  
Polarity :  Positive / Pozitif  
Kutup :  Negative / Negatif  
Angle :  0 °  180 °  
Açı :  90 °  270 °  
Pulse Amplitude (AC Power Line) :  0,5 kV  2,0 kV  
AC Hatlar İçin Pals Genliği :  1,0 kV  4,0 kV  
Pulse Amplitude (DC Power Line) :  0,5 kV  2,0 kV  
DC Hatlar İçin Pals Genliği :  1,0 kV  4,0 kV  
Pulse Amplitude (Data Line) :  0,5 kV  2,0 kV  
Veri Hatları İçin Pals Genliği :  1,0 kV  4,0 kV

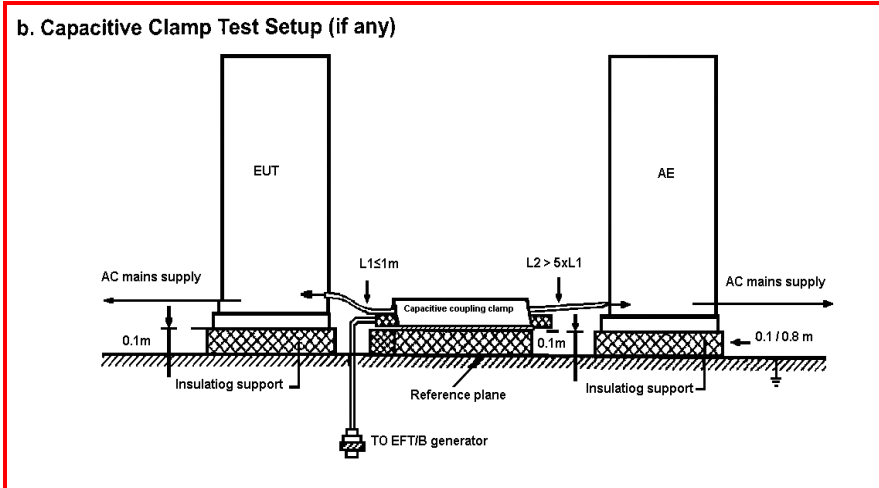
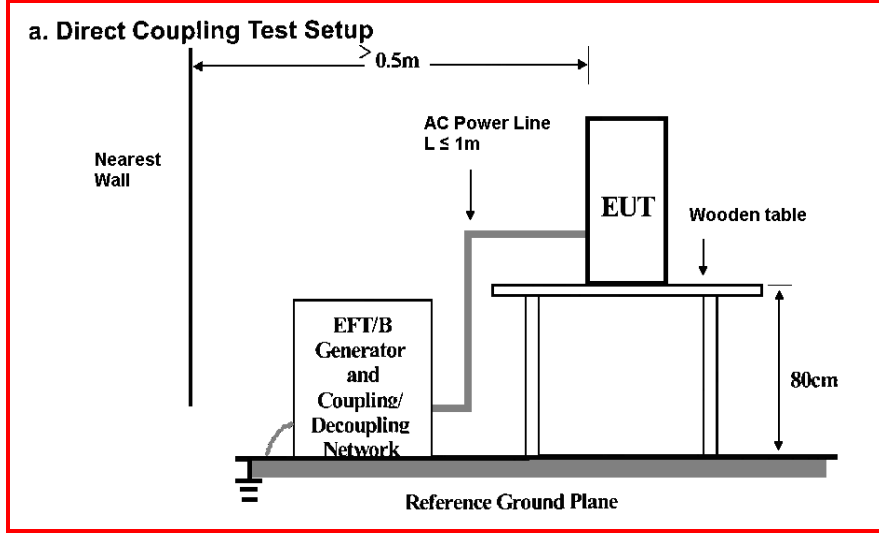
## TEST PROCEDURE

- a. The EUT shall be placed on the GRP with the interposition of a 0.1m-thick insulating support.
- b. EFT generator and CDN should be placed on and connected the **Ground Reference Plane**.
- c. The **GRP** consisted of a sheet of aluminum or copper at least 0.25mm thick and it's size must be at least 1m x 1m.
- d. All of the cables connected to the EUT shall be placed on a insulating support 0.1 m high standing on the GRP.
- e. Both positive and negative polarity pulses should be applied.
- f. The duration time of each test sequential must be longer than 1 minute.
- g. The length of the "hot wire" from the coaxial output of the EFT generator to the terminals on the EUT should not exceed 1 meter.

## Test Prosedürü

- a. Deneyden geçirilen cihazlar bir referans toprak düzlemi üzerine yerleştirilmeli ve bu düzlemden 0,1 m ± 0,01 m kalınlığında yalıtkan bir malzemeyle yalıtılmalıdır.
- b. Deney üretici ve bağlaştırma/ayırıştırma devresi, referans toprak düzlemine doğrudan yerleştirilmeli ve bağlanmalıdır.
- c. Referans toprak düzlemi, en az 0,25 mm kalınlığında metal bir levha (bakır veya alüminyum) olmalıdır.Referans toprak düzleminin boyutları en az 1 m x 1 m olmalıdır.
- d. Deneyden geçirilen cihaza bağlanan bütün kablolar, referans toprak düzleminin 0,1 m yukarıdaki yalıtkan malzeme üzerine yerleştirilmelidir.
- e. Test pozitif ve negatif gerilim seviyelerinde uygulanmalıdır.
- f. Herbir test süresi 1 dakikadan az olmamalıdır.
- g. EFT üretici ile cihaz terminalleri arasındaki kablo uzunluğu 1m'yi geçmemelidir.

## TEST SETUP / Test Düzeneği



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / [Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.](#)

### NOTE / NOT:

#### TABLETOP EQUIPMENT

The configuration consisted of a wooden table (0.8m high) standing on the Ground Reference plane. The GRP consisted of a sheet of aluminum (at least 0.25mm thick and 2.5m square) connected to the protective grounding system. A minimum distance of 0.5m was provided between the EUT and the walls of the laboratory or any other metallic structure.

#### MASAÜSTÜ CİHAZLAR:

Deney düzeneğinde, toprak referans düzlemi üzerinde bulunan 0,8 m yükseklikte tahtadan yapılmış bir masa bulunmalıdır. Toprak referans düzlemi, kalınlığı 0,25 mm metal (bakır veya alüminyum) bir tabaka olmalıdır. Deneyden geçirilen cihaz ve laboratuvar duvarları ve diğer herhangi bir metal yapı arasında en az 0.5 m mesafe bırakılmalıdır.

**Project File** : A 0622 21312 01 SN  
**Proje Dosyası**  
**Applicant** : Rulopak  
**Başvuru Sahibi**  
**Model** : R-1301  
**Model**  
**Date of Test** : 31.08.2016  
**Test Tarihi**  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli**

**Mode** :  Operation Mode  
**Durum** :  Çalışma Durumu  
 Standby Mode  
 Bekleme Durumu

## TEST POINTS OF COUPLING / Testin Uygulandığı Bağlantı:

Name of Line: Hattın Adı	Power Line - AC / Güç Hattı - AC <input checked="" type="checkbox"/> Active / Aktif <input checked="" type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L= 2m	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input checked="" type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
-----------------------------	---	---

Name of Line: Hattın Adı	<input type="checkbox"/> Active / Aktif <input type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L=	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
-----------------------------	--	--

Name of Line: Hattın Adı	<input type="checkbox"/> Active / Aktif <input type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L=	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
-----------------------------	--	--

## TEST CRITERIA / Test Kriteri:

Find a description of the test criteria on page 7-8. / Test kriteri 7 ve 8. sayfada açıklanmıştır.

### RESULT:

- No Degradation of Function Met Criterion A / Performans A, Herhangi Bir Bozulma Yok  
 Distortion of Function Met Criterion B / Performans B, Geçici Bozulma Var  
 Error of Function Met Criterion C / Performans C, Kalıcı Bozulma Var  
 Loss of Function Unrecoverable Failure / Geri Kazanımı Olmayan Bozulma  
 Safe Failure / Güvenli Hata  
 Unsafe Failure / Güvensiz Hata  
 Test Passed / Testten Geçti

Remarks:

Yorumlar

---

---

---

---



**PHOTO TEST SETUP ELECTRICAL TRANSIENTS (BURST)**  
Elektriksel Hızlı Geçişler Test Düzeneği Resmi



## Surge

### Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık

#### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçları:

The measurement of the immunity against Surge was performed in a shielded room **Ani yükselmelere karşı bağışıklık testi ekranlı oda içerisinde yapılmıştır.**

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları:

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
TRANSIENT 2000	TRA2000	EMC Partner	IG-01	<input type="checkbox"/>
IMU4000	IMU4000 FS-S-D-V	EMC Partner	IG-10	<input checked="" type="checkbox"/>
Three Phase CDN	CDN2000-06-32	EMC Partner	IG-10A	<input type="checkbox"/>
Clamp	CN-EFT1000	EMC Partner	CLMP-11	<input type="checkbox"/>
LF Decoupling Module	DN-LF1	EMC Partner	CLMP-12	<input type="checkbox"/>
LF Decoupling Module	DN-LF2	EMC Partner	CLMP-13	<input type="checkbox"/>
HF Decoupling Module	DN-HF	EMC Partner	CLMP-14	<input type="checkbox"/>
Universal Coupling Module	CN-U	EMC Partner	CLMP-15	<input type="checkbox"/>

#### TEST SPECIFICATION / Test Özellikleri:

Source Impedance :  2  $\Omega$  + 18 $\mu$ F  12  $\Omega$  + 9 $\mu$ F  
Kaynak Direnci :  42  $\Omega$  + 0,1 $\mu$ F  42  $\Omega$  + 0,5 $\mu$ F

Number of Surges :  10 Surges / Angle  
Surge Sayısı :  .... Surges / Angle

Repetition Rate :  60 Sec.  30 Sec.  
Tekrar Süresi :

Polarity :  Positive / Pozitif  
Kutup :  Negative / Negatif

Angle :  0°  180°  
Açı :  90°  270°

Pulse Amplitude (AC Power Line (L+N)) :  0,5 kV  2,0 kV  
AC Hatlar İçin Pals Genliği (L+N) :  1,0 kV  4,0 kV

Pulse Amplitude (AC Power Line (L+PE) N+PE) :  0,5 kV  2,0 kV  
AC Hatlar İçin Pals Genliği (L+PE) (N+PE) :  1,0 kV  4,0 kV

Pulse Amplitude (DC Power Line) :  0,5 kV  2,0 kV  
DC Hatlar İçin Pals Genliği :  1,0 kV  4,0 kV

Pulse Amplitude (Data Line) :  0,5 kV  2,0 kV  
Veri Hatları İçin Pals Genliği :  1,0 kV  4,0 kV

## TEST PROCEDURE

- a. For EUT power supply:

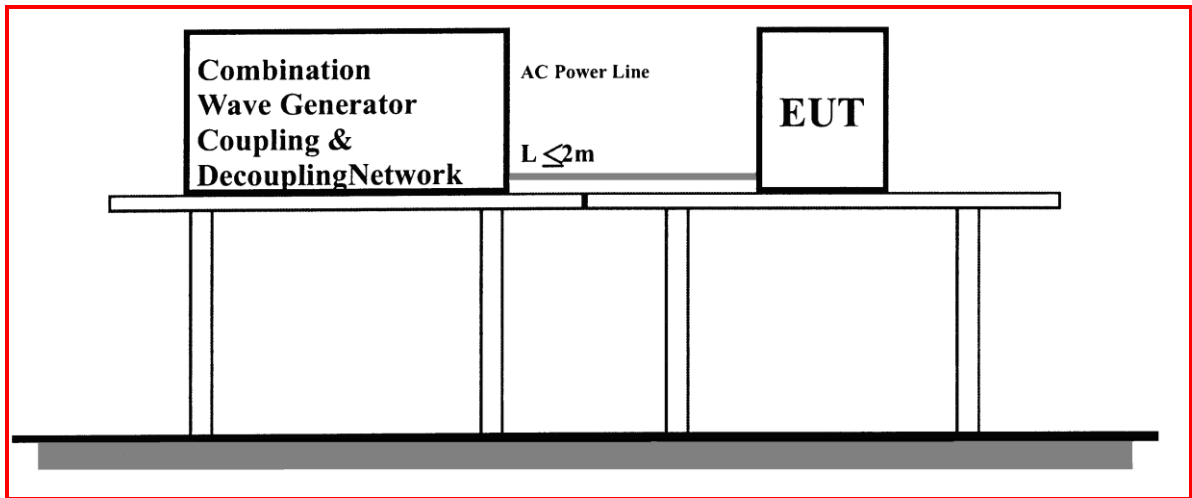
The surge is to be applied to the EUT power supply terminals via the capacitive coupling network. Decoupling networks are required in order to avoid possible adverse effects on equipment not under test that may be powered by the same lines, and to provide sufficient decoupling impedance to the surge wave. The power cord between the EUT and the coupling/decoupling networks shall be 2 meters in length (or shorter).

- b. The surge is applied line to line and line(s) to ground.  
c. Number of surges is at least 5 positive and 5 negative polarity. Repetition rate is maximum 1 minute.

## Test Prosedürü

- a. Deneyden geçirilen cihazın güç kaynağının bağlantı uçlarına kapasitif kuplaj şebekesi üzerinden anî yükselme dalgası uygulanır. Aynı hatlardan beslenebilen deneye tabi tutulmamış cihazda ortaya çıkabilecek muhtemel kötü etkileri ortadan kaldırmak ve deneyden geçirilen hatlarda belirtilen dalganın meydana getirilmesini sağlayan anî yükselme dalgasına yeterli dekaplaj empedansı sağlamak için dekaplaj şebekesine ihtiyaç duyulmaktadır. Başkaca belirtilmedikçe, DGC ile kuplaj/dekaplaj şebekesi arasındaki güç kablosunun uzunluğu 2 m veya daha kısa olmalıdır.  
b. Anî yükselme hatlar arasında ve hat(lar) ile toprak arasında uygulanmalıdır.  
c. Anî yükselme sayısı Seçilmiş noktalarda en az 5 adet pozitif ve 5 adet negatif olmalıdır. Tekrarlama hızı en fazla 1 dakika olmalıdır.

## TEST SETUP / Test Düzeneği



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.

**Project File** : A 0622 21312 01 SN  
**Proje Dosyası**  
**Applicant** : Rulopak  
**Başvuru Sahibi**  
**Model** : R-1301  
**Model**  
**Date of Test** : 31.08.2016  
**Test Tarihi**  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli**

**Mode** :  Operation Mode  
**Durum** :  Çalışma Durumu  
 Standby Mode  
 Bekleme Durumu

## TEST POINTS OF COUPLING / Testin Uygulandığı Bağlantı:

Name of Line: <b>Hattın Adı</b>	Power Line - AC / Güç Hattı - AC <input checked="" type="checkbox"/> Active / Aktif <input checked="" type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L= 2m	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input checked="" type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
------------------------------------	---	---

Name of Line: <b>Hattın Adı</b>	<input type="checkbox"/> Active / Aktif <input type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L=	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
------------------------------------	--	--

Name of Line: <b>Hattın Adı</b>	<input type="checkbox"/> Active / Aktif <input type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L=	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
------------------------------------	--	--

## TEST CRITERIA / Test Kriteri:

Find a description of the test criteria on page 7-8. / Test kriteri 7 ve 8. sayfada açıklanmıştır.

### RESULT:

- No Degradation of Function  
 Distortion of Function  
 Error of Function  
 Loss of Function  
 Safe Failure / Güvenli Hata  
 Unsafe Failure / Güvensiz Hata  
 Test Passed / Testten Geçti
- Met Criterion A / Performans A, Herhangi Bir Bozulma Yok  
Met Criterion B / Performans B, Geçici Bozulma Var  
Met Criterion C / Performans C, Kalıcı Bozulma Var  
Unrecoverable Failure / Geri Kazanımı Olmayan Bozulma

Remarks:

**Yorumlar**

---

---

---

---

**PHOTO TEST SETUP SURGE**  
Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Test Düzenegi Resmi



## Immunity Against Conducted Disturbance (150 kHz - 230 MHz)

### İletilmiş Bozulmalar Karşı Bağışıklık Testi

#### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçlar :

The measurement of the immunity against conducted disturbance was performed in a shielded room  
İletilmiş bozulmalara karşı bağışıklık testi ekranlı oda içerisinde yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

Test :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
Location :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
Test Yeri :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Saha Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları :

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
Signal Generator	SML 01	Rohde & Schwarz	SG-03	<input checked="" type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSU	Rohde & Schwarz	RCV-03	<input type="checkbox"/>
Spectrum Analyzer	FSH3	Rohde & Schwarz	RCV-04	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	75A400	Amplifier Research	AMP-01	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	BTA 0122-500	Bonn Elektronik	AMP-02	<input type="checkbox"/>
Dual Channel Power Meter	NRVD	Rohde & Schwarz	PRB-07	<input type="checkbox"/>
Thermal Power Sensor	NRV-Z55	Rohde & Schwarz	PRB-08	<input type="checkbox"/>
Thermal Power Sensor	NRV-Z55	Rohde & Schwarz	PRB-09	<input type="checkbox"/>
RF Current Probe	F-65	Fisher Custom Com.	PRB-04	<input checked="" type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-09	<input checked="" type="checkbox"/>
RF COAX Cable	AK 9515-E	Consept	CBL-10	<input checked="" type="checkbox"/>
RF BNC Cable	HUBER SUHNER	Consept	CBL-12	<input checked="" type="checkbox"/>
EM Injection Clamp	EM 101	Lüthi Elektronik	CLMP-01	<input checked="" type="checkbox"/>
CDN (0.15-230MHz) 100Ω-6W	L-801 M2/M3	Lüthi Elektronik	CLMP-03	<input type="checkbox"/>
CDN (0.15-230MHz) 100Ω-4W	L-801 AF2	Lüthi Elektronik	CLMP-04	<input type="checkbox"/>
CDN (0.15-230MHz) 100Ω-4W	L-801 S4	Lüthi Elektronik	CLMP-05	<input type="checkbox"/>
CDN (0.15-230MHz) 100Ω-4W	L-801 T2	Lüthi Elektronik	CLMP-06	<input type="checkbox"/>
CDN (0.15-230MHz) 100Ω-4W	L-801 S15	Lüthi Elektronik	CLMP-07	<input type="checkbox"/>
CDN (0.15-230MHz) 100Ω-4W	L-801 S25	Lüthi Elektronik	CLMP-08	<input type="checkbox"/>
CDN (0-1GHz) 100Ω-1W	CR100	Lüthi Elektronik	CLMP-09	<input type="checkbox"/>
CDN (0-1GHz) 100Ω-1W	CR 100	Lüthi Elektronik	CLMP-10	<input type="checkbox"/>

## TEST SPECIFICATION / Test Özellikleri:

Frequency Range Frekans Aralığı	:	<input type="checkbox"/> 150 kHz – 80 MHz
	:	<input checked="" type="checkbox"/> 150 kHz – 230 MHz
Voltage Level (EMF) Alan Seviyesi	:	<input type="checkbox"/> 1 Vrms <input checked="" type="checkbox"/> 3 Vrms <input checked="" type="checkbox"/> 10 Vrms <input type="checkbox"/> ..... Vrms
	:	
Modulation Modülasyon	:	<input checked="" type="checkbox"/> AM, 80 %
	:	
Modulation Frequency Modülasyon Frekansı	:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 kHz
	:	<input type="checkbox"/> ..... kHz
Frequency Step Frekans Artışı	:	<input type="checkbox"/> 0.0015 decades/sec
	:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 % / 3 sec.
	:	<input type="checkbox"/> 1 % / 1 sec.

## TEST PROCEDURE

- The EUT shall be tested within its intended operating and climatic conditions.
- The test shall be performed with the test generator connected to each of the coupling and decoupling devices in turn, while the other non-excited RF input ports of the coupling devices are terminated by a 50-ohm load resistor.
- The frequency range is swept from 150kHz to 80MHz, using the signal level established during the setting process and with a disturbance signal of 80% amplitude. The signal is modulated with a 1kHz sine wave, pausing to adjust the RF signal level or the switch coupling devices as necessary. The sweep rate shall not exceed  $1.5 \times 10^{-3}$  decades/s. The step size shall not exceed 1 % of the start and thereafter 1 % of the preceding frequency value where the frequency is swept incrementally.
- The dwell time at each frequency shall no be less than the time necessary for the EUT to be exercised and able to respond. Sensitive frequencies such as clock frequency(ies) and harmonics or frequencies of dominant interest, shall be analyzed separately.
- Attempts should be made to fully exercise the EUT during testing and to fully interrogate all exercise modes selected for susceptibility.

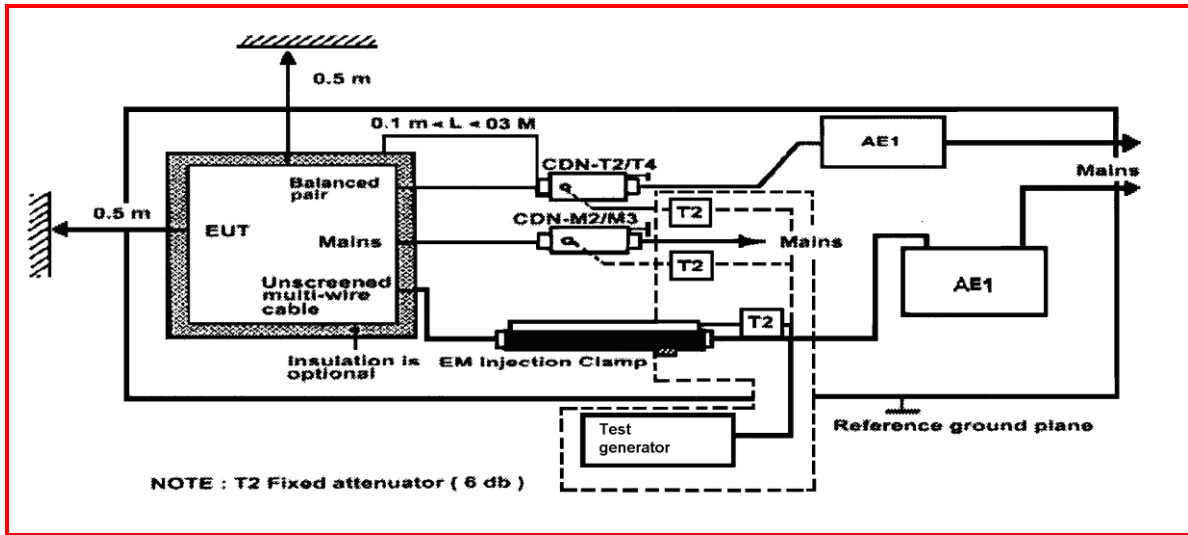
## Test Prosedüre

- Deneyden geçirilen cihaz, tasarımılandığı kendi çalışma ve iklim şartlarında deneyden geçirilmelidir.
- Deney, deney üretici her bir kuplör elemanına sırayla bağlanarak, bağlaştırma elemanlarının uyarılmayan diğer RF giriş kapıları 50 Ω'luk bir dirençle sonlandırılmışken yapılmalıdır.
- Ayarlama işlemi sırasında tespit edilen işaret seviyeleri kullanılarak ve 1 kHz'lik bir sinüs dalga ile % 80 genlik modülasyonuna tâbi tutulmuş bozucu işaretle, RF işaret seviyesini ayarlamak veya gerektiğinde bağlaştırma elemanlarını anahtarlamak için ara vererek

frekans bölgesi 150 kHz'den 80 MHz'ye kadar taranır. Tarama hızı  $1,5 \times 10^{-3}$  onluk/s'yi aşmamalıdır. Frekansın artırılarak taranması durumunda adım boyu, başlangıç değerinin % 1'ini ve daha sonra bir önceki frekans değerinin % 1'ini aşmamalıdır.

- d. Her bir frekanstaki bekleme süresi, göz önüne alınan deneyden geçirilen cihaz için gerekli süreden kısa olmalı ve tepki verebilmelidir. Saat frekans(lar)ı, harmonikler veya özellikle ilgilenilen frekanslar gibi duyarlı frekanslar, ayrı ayrı analiz edilmelidir.
- e. Deneyler sırasında deneyden geçirilen cihazın tamamen incelenmesi ve hassasiyet için seçilen bütün uygulama modlarının tamamen sorgulanması için gayret gösterilmelidir.

## TEST SETUP / Test Düzeneği



- Note: 1. The EUT is setup 0.1 m above Reference Ground Plane  
2. The CDNs and / or EM clamp used for real test depends on ports and cables configuration of EUT.

For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.



**Project File** : A 0622 21312 01 SN  
**Proje Dosyası**  
**Applicant** : Rulopak  
**Başvuru Sahibi**  
**Model** : R-1301  
**Model**  
**Date of Test** : 29.08.2016  
**Test Tarihi**  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli**

**Mode** :  Operation Mode  
**Durum** :  Çalışma Durumu  
 Standby Mode  
 Bekleme Durumu

## TEST POINTS OF COUPLING / Testin Uygulandığı Bağlantı:

Name of Line: <b>Hattın Adı</b>	Power Line - AC / Güç Hattı - AC <input checked="" type="checkbox"/> Active / Aktif <input checked="" type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L= 2m	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input checked="" type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
------------------------------------	---	---

Name of Line: <b>Hattın Adı</b>	<input type="checkbox"/> Active / Aktif <input type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L=	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
------------------------------------	--	--

Name of Line: <b>Hattın Adı</b>	<input type="checkbox"/> Active / Aktif <input type="checkbox"/> Analogue / Analog <input type="checkbox"/> Shielded / Ekranlı L=	<input type="checkbox"/> Passive / Pasif <input type="checkbox"/> Digital / Dijital <input type="checkbox"/> Unshielded / Ekransız
------------------------------------	--	--

## TEST CRITERIA / Test Kriteri:

Find a description of the test criteria on page 7-8. / Test kriteri 7 ve 8. sayfada açıklanmıştır.

### RESULT:

- No Degradation of Function Met Criterion A / Performans A, Herhangi Bir Bozulma Yok  
 Distortion of Function Met Criterion B / Performans B, Geçici Bozulma Var  
 Error of Function Met Criterion C / Performans C, Kalıcı Bozulma Var  
 Loss of Function Unrecoverable Failure / Geri Kazanımı Olmayan Bozulma
- Safe Failure / Güvenli Hata  
 Unsafe Failure / Güvensiz Hata
- Test Passed / Testten Geçti**

Remarks: Cihazın güç kablosu güzerine Würth Elektronik 742 711 32 numaralı ferrit clamp  
**Yorumlar** takılarak şartlar sağlanmıştır.

**PHOTO TEST SETUP IMMUNITY AGAINST CONDUCTED  
DISTURBANCES**

İletilmiş Bozulmalara Karşı Başıklık Test Düzeneği Resmi



## Voltage Dips, Interruption and Variation

### Gerilim Çukurları, Kesilme ve Değişimleri Testi

**Project File** : A 0622 21312 01 SN  
**Proje Dosyası**  
**Applicant** : Rulopak  
**Başvuru Sahibi**  
**Model** : R-1301  
**Model**  
**Date of Test** : 31.08.2016  
**Test Tarihi**  
**Operator** : Salem Nouilati  
**Test Personeli**

**Mode** :  Operation Mode  
**Durum** :  Çalışma Durumu  
 Standby Mode  
 Bekleme Durumu

### TEST CONDITIONS AND RESULTS / Test Şartları ve Sonuçlar :

The measurement of the influence of Voltage Dips, Interruption and Variation tests was performed in a shielded room. / Gerilim Çukurları, Kesilme ve Değişimleri bağışıklık testi ekranlı oda içerisinde yapılmıştır.

Test not Applicable / Test Uygulanamaz

**Test** :  Shielded Room 1 / Ekranlı Oda 1  Laboratory Area 1 / Lab. Alanı 1  
**Location** :  Shielded Room 2 / Ekranlı Oda 2  Laboratory Area 2 / Lab. Alanı 2  
**Test Yeri** :  Shielded Room 3 / Ekranlı Oda 3  OATS / Açık Sahada Test Ortamı  
 Shielded Room 4 / Ekranlı Oda 4  In&Situ / Yerde Test

Used test instruments and test accessories / Kullanılan test cihazları ve aksesuarları :

Test instrument Test Cihazı	Type Tip	Manufacturer Üretici	ID - No. Kayıt No	
TRANSIENT 2000	TRA2000	EMC Partner	IG-01	<input type="checkbox"/>
IMU4000	IMU4000 FS-S-D-V	EMC Partner	IG-10	<input checked="" type="checkbox"/>
Three Phase CDN	CDN2000-06-32	EMC Partner	IG-10A	<input type="checkbox"/>

### TEST SPECIFICATION / Test Özellikleri:

**Nominal Mains Voltage ( $V_{NOM}$ ):** :  230 VAC  ..... VAC  
**Nominal Besleme Gerilimi** :  380 VAC  ..... VDC

**Level of Reduction (DIP)** :  0.5 periods at 95% of  $V_{AC}$   
**Gerilim Çukuru Seviyesi** :  10 periods at 60% of  $V_{AC}$   
 25 periods at 30% of  $V_{AC}$

**Level of Reduction (Variation)** :  250ms at 95% of  $V_{AC}$   
**Gerilim Değişimi Seviyesi** :  200ms at 40% of  $V_{AC}$   
 10ms at 0% of  $V_{AC}$

**Duration of Interruption (> 95%  $V_{NOM}$ )** :  250 periods  ..... periods  
**Gerilim Kesintisi Süresi** :

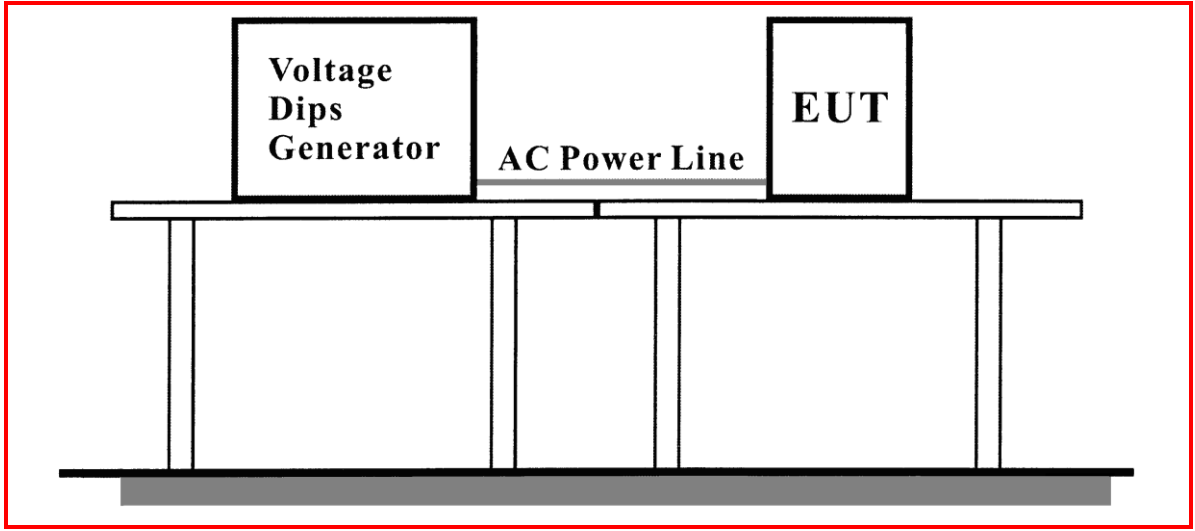
**Voltage Fluctuations** :   $V_{NOM} + 10\%$    $V_{NOM} - 10\%$   
**Gerilim Dalgalanmaları** :

## TEST PROCEDURE / Test Prosedürü

The EUT shall be tested for each selected combination of test levels and duration with a sequence of tree dips/interruptions with intervals of 10s minimum (between each test event). Each representative mode of operation shall be tested. Abrupt changes in supply voltage shall occur at zero crossing of the voltage waveform.

DGC, seçilen her bir deney seviyesi ve süre kombinasyonu için, (her deney olayı arasında) 10 s'lik aralıklarla üç çukur/kesinti dizisi ile deneyden geçirilmelidir. Seçilen her bir çalışma modu deneyden geçirilmelidir. Besleme gerilimindeki ani değişimler gerilimin sıfır geçişlerinde meydana gelmelidir.

## TEST SETUP / Test Düzeneği



For the actual test configuration, please refer to the related item- Photographs of the test configuration. / Nihai test konfigürasyonu için standard baz alınmalıdır.

## TEST CRITERIA / Test Kriteri:

Find a description of the test criteria on page 7-8. / Test kriteri 7 ve 8. sayfada açıklanmıştır.

### RESULT / Sonuç:

Level of Reduction (DIP) Gerilim Çukuru Seviyesi	: <input checked="" type="checkbox"/> 0.5 per at 95% of $V_{AC}$	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
	: <input checked="" type="checkbox"/> 10 per at 60% of $V_{AC}$	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
	: <input checked="" type="checkbox"/> 25 per at 30% of $V_{AC}$	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
Level of Reduction (Variation) Gerilim Değişimi Seviyesi	: <input type="checkbox"/> 250ms at 95% of $V_{AC}$	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
	: <input type="checkbox"/> 200ms at 40% of $V_{AC}$	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
	: <input type="checkbox"/> 10ms at 0% of $V_{AC}$	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
Duration of Interruption (> 95% $V_{NOM}$ ) Gerilim Kesintisi Süresi	: <input checked="" type="checkbox"/> 250 periods	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.
	: <input type="checkbox"/> ..... periods	No degradation of function after test. / Testten sonra bir değişim olmamıştır.

### RESULT:

<input checked="" type="checkbox"/> No Degradation of Function	Met Criterion A / Performans A, Herhangi Bir Bozulma Yok
<input type="checkbox"/> Distortion of Function	Met Criterion B / Performans B, Geçici Bozulma Var
<input type="checkbox"/> Error of Function	Met Criterion C / Performans C, Kalıcı Bozulma Var
<input type="checkbox"/> Loss of Function	Unrecoverable Failure / Geri Kazanımı Olmayan Bozulma
<input type="checkbox"/> Safe Failure / Güvenli Hata	
<input type="checkbox"/> Unsafe Failure / Güvensiz Hata	
<input checked="" type="checkbox"/> Test Passed / Testten Geçti	

Remarks:

Yorumlar

---

---

---

---

**PHOTO TEST SETUP VOLTAGE DIPS AND INTERRUPTION**  
Gerilim Çukurları, Kesilme ve Değişimleri Test Düzenegi Resmi



**ANNEXES / EKLER**  
**CRITICAL COMPONENTS LIST**  
Kritik Parça listesi

TABLE: Components					
Object / part No.	Manufacturer/ trademark	Type / model	Technical data	Standard	Mark(s) of conformity <sup>1)</sup>
Enclosure	Plastic, overall dimension 290X215X370mm, min 3.0 mm thick.			IEC 60335-1	Tested in appliance
Powerboard	Rulopak	P79.3_POWER	230 VAC, 6.5 VDC	IEC/EN 60335-1	Tested in appliance
Power cord/plug	Corsico	H03VVH2-F	2x0.5 mm <sup>2</sup> , SRL	BS 6500	Tested in appliance
Main Control Board	Rulopak	P79.4MSPS		--	Tested in appliance
Motor			6VDC, 300 RPM	IEC 60335-1	Tested in appliance

**PHOTOS OF THE TESTED SAMPLE**  
Test Numuesinin Fotoğrafları



Photo 1: Photo of the EUT



Photo 2: Photo of the EUT (Side View)