

EMC TEST REPORT

SCOPE OF WORK

Testing of <QUATTRO, Quattro Series Group Socket with Switch Guard>

REPORT NUMBER

202100705TUR-001

ISSUE DATE

18.10.2021

PAGES

41

PROJECT NUMBER

TUR-EL-Q21.722 (08.09.2021)

© 2021 INTERTEK



EMC TEST REPORT

Intertek Report Number : 202100705TUR-001
Total Number of Pages : 41
Test Item Description : Quattro Series Group Socket with Switch Guard
Model/Type Reference(s) : Quattro
Trade Mark : Nilson
Applicant & Manufacturer Name : Metal Kalıp San. ve Tic. A.Ş.
Applicant Address : Osmangazi Mah. Fevzi Çakmak Cad. No: 31 34522 Esenyurt/İstanbul-TURKEY
Manufacturing Site : www.nilson.com.tr

Sample Description

Product : Quattro Series Group Socket with Switch Guard
Model Number : Quattro
Electrical Rating : 250 VAC
Test Method : TS EN 61000-6-1:2019, IEC 61000-6-1:2016
TS EN 61000-6-3:2021, IEC 61000-6-3:2020
Serial Number : Engineering sample
Date Received : 15.09.2021
Date Test Conducted : 29.09.2021 – 08.10.2021

Testing Location/Address

Note: All tests have been performed in LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. under supervision of Intertek Engineer. The address of test location as below;

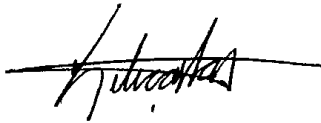
Saray Modern Keresteciler Sanayi Sit. 4.Cad.
No:9 Kazan-Ankara-TURKEY

Türkak Accreditation Number : AB-0341-T
Project : 21-1956-R0-N1-1

Completed by: Dilan KILIÇASLAN

Title: Project Engineer

Signature:



Date: 18.10.2021

Reviewed by: Zafer YÜCESOY

Title: Laboratory Manager

Signature:

Date: 18.10.2021

This report is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by using of this report. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this report and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. The observations and test results in this report are relevant only to the sample tested. This report by itself does not imply that the material, product, or service is or has ever been under an Intertek certification program. Testing reports without signature are not valid. Opinions and interpretations expressed herein are outside the scope of TÜRKAK accreditation. Tests marked (*) in this test report are not included in the TÜRKAK accreditation schedule for this laboratory.

1. Numunelerin Tanımı : Quattro Serisi Akım Korumalı Grup Priz
Definition of the Samples

1.1 QUATTRO

Numune Kabul Tarihi Date of Receive	: 15.09.2021
Numune Seri No Serial No	: -
Beyan Gerilimi Rated Voltage	U_n : 250 VAC
Beyan Akımı Rated Current	I_n : 16 A
Beyan Güç Rated Power	: 3600W
Beyan Frekans Rated Frequency	f_n : 50/60 Hz

2. Deney Sonuçları
Test Results

Deney sonuçları, müşteri tarafından laboratuvara teslim edilen ve sadece deneyi yapılan numuneye aittir.
The test results only belong to the tested sample(s) delivered to the laboratory by client

Numune Sample	Uygulanan Deney Applied Test	Uygulanan Standartlar Applied standards
QUATTRO	Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi (Electrostatic Discharge Immunity Test)	TS EN 61000-4-2
	Işıyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi (Radiated, radio- frequency, electromagnetic field immunity test)	TS EN 61000-4-3
	Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi (Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)	TS EN 61000-4-4
	Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi (Surge Immunity Test)	TS EN 61000-4-5
	RF Alanlar Tarafından Endüklenen,İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi (Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)	TS EN 61000-4-6
	Şebeke frekanslı manyetik alan bağışıklık deneyi (Mains frequency magnetic field immunity test)	TS EN 61000-4-8
	Gerilim Çukurları,Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi (Voltage Dips,Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)	TS EN 61000-4-11
	Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi (Conducted Emission)	TS EN 55011
	Yayılım Bozulması (Radiated Emission)	TS EN 55011
	Harmonikler (Harmonics)	TS EN 61000-3-2
	Kırpışma (Voltage Variations and Flicker)	TS EN 61000-3-3

* TS EN 61000-4-3 deneyi 1000MHz ile 3000MHz arası kapsam dışı olarak gerçekleştirilmiştir

3.	Çevre Şartları <i>Environmental Conditions</i>	
3.1	Ortam Sıcaklığı <i>Ambient Temperature</i>	: 15-35 °C
3.2	Ortam Nemi <i>Ambient Moisture</i>	: 30-60 %Rh
4.	Deney Metodundan Sapma, Ekleme ve Çıkarmalar <i>Deviations, Additions & Cutbacks from the Test Method</i>	: Deneyler; standart deney metoduna göre uygulanmıştır. <i>Tests were made according to the clauses of the relevant standards.</i>
5.	Şartnamelere Uygunluk (Gerekli Hallerde) <i>Conformity to Specifications (If Necessary)</i>	: -
6.	Dağıtım Bilgileri <i>Distribution Information</i>	: METAL KALIP SAN. ve TİC. A.Ş.
7.	Açıklama <i>Explanation</i>	: -
8.	Ölçüm Belirsizliği (Talep Halinde) <i>Uncertainty of Measurement (If required)</i>	: Detaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir. <i>The details are mentioned table below.</i>

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve % 95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor k=2 which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

Yayınım Test <i>Emission Test</i>	Belirsizlik <i>Uncertainty</i>
Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi <i>(Conducted Emission)</i>	3,56 dB
Harmonikler <i>(Harmonics)</i>	%3,06
Yayımlı Bozulması <i>(Radiated Emission)</i>	4,64 dB
Bağıışıklık Testi (Immunity Tests)	Belirsizlik (Uncertainty)
Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi <i>(Electrostatic Discharge Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has meet the standard requirements.</i>
Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Surge Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has meet the standard requirements.</i>
Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi <i>(Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has meet the standard requirements.</i>
Şebeke frekanslı manyetik alan bağışıklık deneyi <i>(Mains frequency magnetic field immunity test)</i>	2,48 A/m
RF Alanlar Tarafından Endüklenen,İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)</i>	3,60 dB
Gerilim Çukurları,Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişmeleri Bağışıklık Deneyi <i>(Voltage Dips,Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has meet the standard requirements.</i>
Işıyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi <i>(Radiated, radio- frequency, electromagnetic field immunity test)</i>	3,25 dB

9. **Deney Uygulamaları:**
Test Applications

Performans Kriterleri
Performance Criteria

Performans Kriteri A;

Test esnasında ve sonrasında EUT operatör müdahalesi olmadan amaçlanan şekilde çalışmaya devam edecektir. Performansın bozulmasına veya işlev kaybına minimum seviyenin altında (EUT amaçlandığı gibi kullanıldığında imalatçı tarafından izin verilen seviye) izin verilmemektedir. Performans seviyesi , izin verilebilir bir performans kaybı ile yer değiştirilebilir. İzin verilebilir performans kaybı yada minimum performans seviyesi imalatçı tarafından belirtilmemişse , bu değerler/seviyeler ürün tanımı ve dokümantasyonundan ve kullanıcının tanımlanan kullanımda haklı bir şekilde oluşan beklentisi ile tanımlanabilir.

Performance criterion A;

During and after the test the EUT shall continue to operate as intended without operator intervention. No degradation of performance or loss of function is allowed below a minimum performance level specified by the manufacturer when the EUT 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, then either of these may be derived from the product description and documentation, and by what the user may reasonably expect from the EUT if used as intended.

Performans Kriteri B;

Test sonrasında EUT operatör müdahalesi olmadan amaçlanan şekilde çalışmaya devam edecektir. Performansın bozulmasına veya işlev kaybına, uygulama sonunda aşağıdaki durum seviyelerine (EUT amaçlandığı gibi kullanıldığında imalatçı tarafından izin verilen seviye) izin verilmemektedir. Performans seviyesi , izin verilebilir bir performans kaybı ile yer değiştirilebilir. Test sırasında performans kaybına izin verilir ancak çalışma durumundaki yada depolanan verideki değişim/bozulma/kayıp durumu devamlı/kalıcı bir durum göstermemelidir. İzin verilebilir performans kaybı yada minimum performans seviyesi imalatçı tarafından belirtilmemişse , bu değerler/seviyeler ürün tanımı ve dokümantasyonundan ve kullanıcının tanımlanan kullanımda haklı bir şekilde oluşan beklentisi ile tanımlanabilir.

Performance criterion B;

After the test, the EUT shall continue to operate as intended without operator intervention. No degradation of performance or loss of function is allowed, after the application of the phenomena below a performance level specified by the manufacturer, when the EUT is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is allowed. However, no change of operating state or stored data is allowed to persist after the test. 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 by what the user may reasonably expect from the EUT if used as intended.

Performans Kriteri C;

Test sırasında ve sonrasında, geçici bir işlev kaybına izin verilir. Ancak sağlanan fonksiyon kontrol işlemi ile kendi kendine toparlanabilir veya düzeltilebilir olmalıdır.

Performance criterion C;

During and after testing, a temporary loss of function is allowed. However, the provided function must be self-recovering or correctable by the control process.

Bağıışıklık Deneyleri

Immunity Tests

9.1 Elektrostatik Boşalma Bağıışıklık Deneyi

Electrostatic Discharge Immunity Test

9.1.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası	:	
Sample No		
Deney Tarihi	:	30.09.2021
Test Date		
Temel Standard	:	TS EN 61000-4-2:2014, EN 61000-4-2:2009
Basic Standard		
Boşalma Empedansı	:	330 Ohm / 150 pF
Discharge Impedance		
Boşalma Gerilimi	kV :	4-8
Discharge Voltage		
Kutuplaşma	:	P&N
Polarity		
Boşalma Sayısı	:	Nokta başına en az : 10 (Havadan) , 10 (Temasla)
Number of Discharge		For each point minimum (Air) (Contact)
Boşalma Metodu	:	Single
Discharge Mode		
Boşalma Periyodu	:	1 sec.
Discharge Period		
Çevresel Şartlar	:	20,9 °C - %38,1 Rh
Environmental Conditions		

9.1.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Bitiş Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Due Date
ESD Similatör	EMCPart er	LC89	E2006214	12/2021
Sıcaklık & Nem Cihazı	CEM	LC348	3828	01/2022

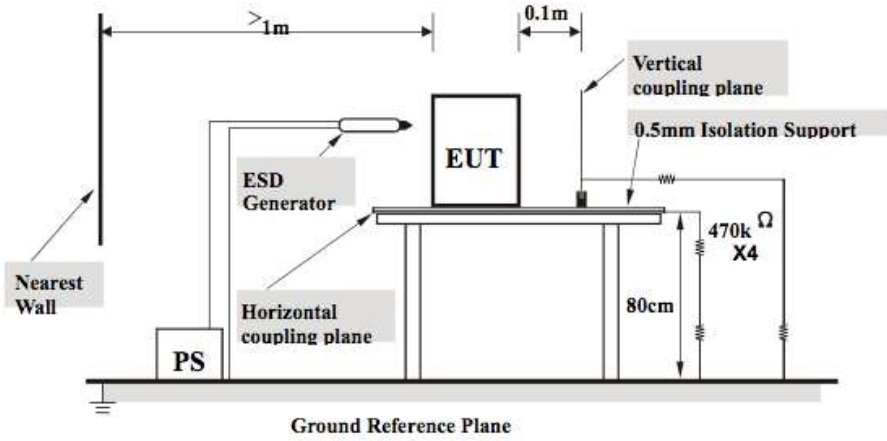
9.1.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

Elektrostatik boşalma uygulamaları sadece numunenin normal kullanımında erişilebilen noktalarına uygulanmaktadır. Uygulama önceden belirlenmiş noktalara en hassas polaritede en az 10 tek (single) boşalma şeklinde yapılmaktadır. Uygulamaların arasında en az 1 saniyelik bekleme süresi olmaktadır. Geri dönüş kablosu test esnasında numuneden en az 0.2 metre uzakta olacak şekilde konumlandırılır. Temasla boşalma gerilimleri numunenin iletken olan yüzeylerine , sivri uç ile kaplamanın altına temas edecek biçimde uygulanır. Havadan boşalma gerilimleri yuvarlak uç ile , mekanik bir arıza oluşturmayacak şekilde , her bir uygulamadan sonra cihazın tekrar tetikleninceye kadar geri çekilerek ve bütün uygulamalar tamamlanıncaya kadar uygulanır. En hassas polaritede , en az 10 tek boşalma numunenin 0,1 metre önüne uygulanacak şekilde yerleştirilmiş yatay bağdaştırıcı düzleme uygulanır. Gerilimler, numunenin eksenlerinin merkezine karşılık gelen noktalara uygulanır. En hassas polaritede , en az 10 tek boşalma dikey bağdaştırıcı düzlemin merkezine numunenin dört yüzeyini kapsayacak şekilde uygulanır. 0.5 x 0.5 boyutlarındaki yatay düzlem numuneden 0.1 metre mesafede konumlandırılır.

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 at the front edge of each Horizontal Coupling Plane opposite the center point of each unit of the EUT and 0.1 meters from the front of the EUT. The long axis of the discharge electrode was in the plane of the HCP and perpendicular to its front edge during the discharge. 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.

Deney Düzeneği Test Setup



9.1.4 Deney Sonucu Test Results

Boşalma Tipi Discharge Type	Boşalma Seviyesi Discharge Level	Kutuplaşma Polarity	Deney Sonucu Test Result
Temasla Boşalma (Direk Uygulama) Contact Discharge (Direct Application)	☒ 4 kV	+/-	UYGUN/PASS
Havadan Boşalma (Direk Uygulama) Air Discharge (Direct Application)	☒ 8 kV	+/-	UYGUN/PASS
Yatay Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Horizontal Coupling Plane (Indirect Application)	☒ 4 kV	+/-	UYGUN/PASS
Dikey Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Vertical Coupling Plane (Indirect Application)	☒ 4 kV	+/-	UYGUN/PASS
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4			

9.2 Işıyan , Radyo Frekans , Elektromanyetik Alan Bağışıklık Deneyi

Radiated , Radio-Frequency , Electromagnetic Field Immunity Test

9.2.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası	:	
Sample No		
Deney Tarihi	:	06.10.2021
Test Date		
Temel Standart	:	TS EN 61000-4-3:2021 EN 61000-4-3:2020
Basic Standard		
Frekans Aralığı	MHz	: 80-1000 MHz, 1400-3000 MHz,
Frequency Range		
Alan Şiddeti	V/m	: 3V/m 3V/m
Field Strength		
Modülasyon	:	AM 80% 1kHz
Modulation		
Frekans Adımı	%	: %1
Frequency Step		
Anten Polaritesi	:	Yatay (Horizontal) Dikey (Vertical)
Polarity of Antenna		
Deney Mesafesi	m	: 3
Test Distance		
Bekleme Süresi	sec	: 2
Dwell Time		

9.2.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Date
Sinyal Jeneratörü	Rohde&schwarz	LC291	E2006243	12/2021
Alan probu	frankonia	LC99	G1ER-0147	12/2021
150 W 1GHz AMPLIFIER	AFJ	LC289	-	K.Gerektirmez.
IMMUNITY ANTEN STLP 9128 D	Schwarzbeck	LC110	-	K.Gerektirmez.

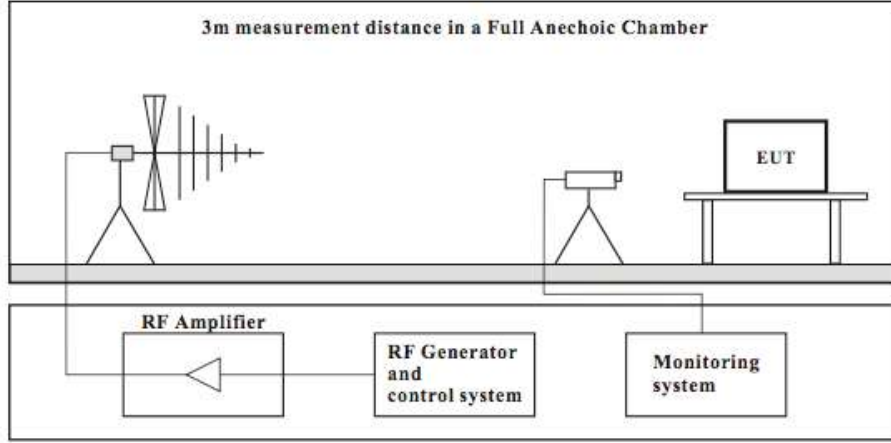
9.2.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

Deney TS EN 61000-4-3 standardına göre gerçekleştirilmiştir.Uygulama yansız oda içerisinde gerçekleştirilmiştir.Bağışıklık anteni numuneden 3 metre mesafede konumlandırılmıştır.Sinyal seviyesi %1 artış oranı ile %80 genlikteki 1 kHz 'lık taşıyıcı sinyal ile uygulanmıştır.Seviy 80MHz – 3000 MHz seviyesinde uygulanmıştır.Yatay ve dikey polaritelerde numunenin her bir yüzeyi teste tabi tutulmuştur

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 from 80 MHz to 3000 MHz, with the signal 80% amplitude modulated with a 1kHz sinewave where the frequency range is swept incrementally, the step size was 1 % of preceding frequency value.

Deney Düzenegi Test Setup



9.2.4 Deney Sonucu Test Results

Frekans Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
80 – 1000 MHz	V&H	0	3 V/m	A
80 – 1000 MHz	V&H	90	3 V/m	A
80 – 1000 MHz	V&H	180	3 V/m	A
80 – 1000 MHz	V&H	270	3 V/m	A
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4				

Frekans* Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
1400– 3000 MHz	V&H	0	3 V/m	A
1400– 3000 MHz	V&H	90	3 V/m	A
1400– 3000 MHz	V&H	180	3 V/m	A
1400– 3000 MHz	V&H	270	3 V/m	A
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4				

* TS EN 61000-4-3 deneyi 1000MHz ile 3000 MHz arası kapsam dışı olarak gerçekleştirilmiştir.

9.3 Elektriksel Hızlı Geçici Rejime / Ani Darbeye Karşı Bağışıklık Deneyi*Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test***9.3.1 Deney Şartları***Test Specifications*

Numune Numarası <i>Sample No</i>	:	
Deney Tarihi <i>Test Date</i>	:	04.10.2021
Temel Standart <i>Basic Standard</i>	:	TS EN 61000-4-4:2013, EN 61000-4-4:2012
Deney Gerilimi <i>Test Voltage</i>	kV :	Power line : <input type="checkbox"/> 0,5 kV - <input checked="" type="checkbox"/> 1 kV - <input type="checkbox"/> 2 kV Control/Signal line : <input type="checkbox"/> 0,5 kV - <input type="checkbox"/> 1 kV - <input type="checkbox"/> 2 kV
Darbe Frekansı & Formu <i>Impulse Frequenc & Wave Shape</i>	:	<input type="checkbox"/> 2,5 kHz - <input checked="" type="checkbox"/> 5 kHz - <input checked="" type="checkbox"/> 100 kHz 5/50ns
Darbe Deney Süresi <i>Test Duration</i>	:	0.75 ms .
Deney Periyot <i>Test Period</i>	:	300 ms.
Deney Süresi <i>Test Duration</i>	:	Min. 60 sec.

9.3.2 Deney Cihazları*Test Instruments*

Cihazın Tanımı <i>Device Description</i>	İmalatçı <i>Manufacturer</i>	Kodu <i>Code</i>	Sertifika Numarası <i>Certificate No</i>	Kalibrasyon Bitiş Tarihi <i>Calibration Due Date</i>
ESG Simulator Compact	EMtest	LC90	E2102477	03/2022

9.3.3 Deney Prosedürü*Test Procedure*

Numune ilgili standardın gerilim seviyelerine göre teste tabi tutulmuştur. Uygulamalar pozitif ve negatif polaritelerde uygulanmıştır. Gerilim simülasyonu ve numune arasında bağlantıyı sağlayan kablo 1 metreden daha uzun olmayacak şekilde seçilmiştir. Ardışık test uygulamalarının arasında bekleme süresi 1 dakika olarak belirlenmiştir. Masa üstü ekipmanlar referans toprak düzleminin üzerine yerleştirilmiş ve 0.8 metre yüksekliğe sahip ahşap test masası üzerinde konumlandırılarak teste tabi tutulmuşlardır. Numune ile oda duvarları yada herhangi bir metal düzlem arasında 0.5 metre mesafenin korunmasına dikkat edilmiştir. Dikey konumlandırılan ekipmanlar ise 0.1 metrelik izolasyon ile referans düzlemden ayrılmışlardır.

The EUT was tested with voltage discharges to the AC power input leads and voltage discharges to the interconnect cables according to relevant standards. Both positive and negative polarity discharges were applied. 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. The duration time of each test sequential was 1 minute. The transient/burst waveform was in accordance with IEC 61000-4-4. Tabletop equipments were placed on the wooden table (0.8 meter-high) which is placed on the ground reference plane. A minimum distance of 0.5 m. was provided between EUT and the walls of the laboratory or any metallic surface. Floor standing equipments were isolated from ground surface plane by an insulating support that is 0.1 meter thick.

Deney Düzeneği Test Setup

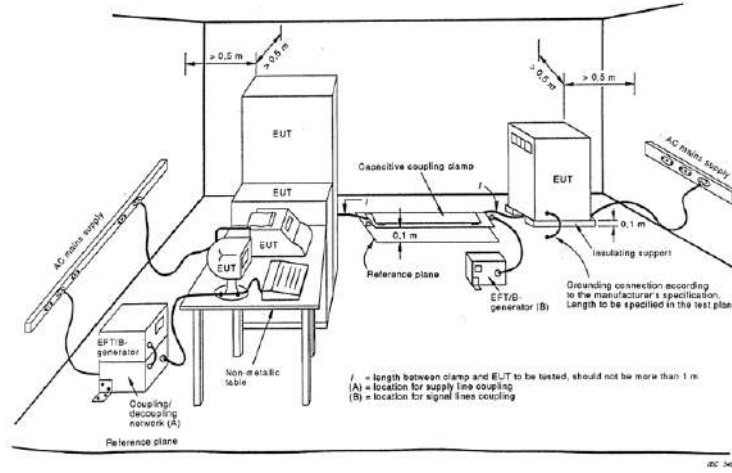


Figure 7 – General test set-up for laboratory type tests

9.3.4 Deney Sonucu Test Results

Güç Portları Power Ports	Gerilim Voltage	Uygulama Noktası Application Point	Polarite Polarity	Deney Sonucu Test Result
	1 kV	L N PE L N L PE N PE L N-PE	+/-	UYGUN/PASS
Kontrol/Sinyal Portları Control/Signal Ports	-	-	-	-
	-	-	-	-

Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4

9.4 Darbe Bağışıklık Deneyi

Surge Immunity Test

9.4.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası	:	
Sample No		
Deney Tarihi	:	04.10.2021
Test Date		
Temel Standart	:	TS EN 61000-4-5/A1:2018, EN 61000-4-5:2014/A1;2017
Basic Standard		
Deney Gerilimi	kV :	<input type="checkbox"/> 0,5 - <input checked="" type="checkbox"/> 1 - <input checked="" type="checkbox"/> 2 - <input type="checkbox"/> 3 - <input type="checkbox"/> 4 - <input type="checkbox"/> 5 - <input type="checkbox"/> 6
Test Voltage		
Darbe Karakteristiği	:	<input checked="" type="checkbox"/> 1.2µs/50µs <input type="checkbox"/> 8µs/20µs
Impulse Characteristic		
Bağdaştırma Metodu	:	<input checked="" type="checkbox"/> L+N - <input checked="" type="checkbox"/> L+PE - <input checked="" type="checkbox"/> N+PE <input checked="" type="checkbox"/> L N+PE
Coupling Method		
Polarite	:	P&N
Polarity		
Faz Açısı	:	0-90-180-270 (degree)
Phase Angle		
Darbe Sayısı	:	(5) for each polarity
Impulse Number		
Tekrarlama Oranı	:	<input type="checkbox"/> 10s - <input checked="" type="checkbox"/> 60s
Repetition Rate		

9.4.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Bitiş Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Due Date
ESG Simulator Compact	EMtest	LC90	E2102476	03/2022

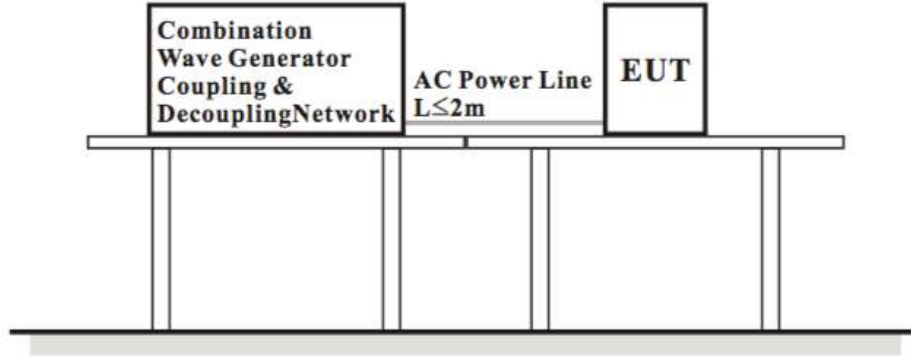
9.4.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

Sinyaller (ani yükselmeler) numunenin terminallerine kapasitif bağdaştırıcı (capacitive coupling network) ile uygulanmaktadır. Aynı hatta bağlı ekipmanların etkilenmemesi için dekaplaj devresinin (decoupling network) kullanması gerekmektedir. Numune ve bağdaştırıcı devre arasındaki kablunun 1 metre yada daha kısa olması gerekmektedir.

The surge is to be applied to the EUT 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 1 meters in length (or shorter).

Deney Düzeneği
Test Setup



9.4.4 Deney Sonucu
Test Results

Gerilim <i>Voltage</i>	Uygulama Noktası <i>Application Point</i>	Polarite <i>Polarity</i>	Deney Sonucu <i>Test Result</i>
1kV	L-N	+/-	UYGUN/PASS
2 kV	L PE		
	N PE		
	L N-PE		
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır. <i>EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4</i>			

9.5 Radyofrekans Alanlarının Neden Olduğu Temaslı Rahatsızlıklara Karşı Bağışıklık*Immunity to Conducted Disturbances , Induced by Radio-Frequency Fields***9.5.1 Deney Şartları***Test Specifications***Numune Numarası** :
*Sample No***Deney Tarihi** : 05.10.2021
*Test Date***Temel Standart** : TS EN 61000-4-6/AC:2021, EN 61000-4-6:2014/AC:2015
*Basic Standard***Gerilim Seviyesi** : ☒3 V - ☐10V
*Voltage Level***Frekans Aralığı** : 150 kHz – 80 MHz
*Frequency Range***Frekans Adımı** % : 1
*Frequency Step***Bekleme Süresi** sec : 2
*Dwell Time***Modülasyon** : 1 kHz Sin.Wave %80 AM
*Modulation***Bağdaştırıcı Cihaz** : CDN-M2&3
*Coupling Device***9.5.2 Deney Cihazları***Test Instruments*

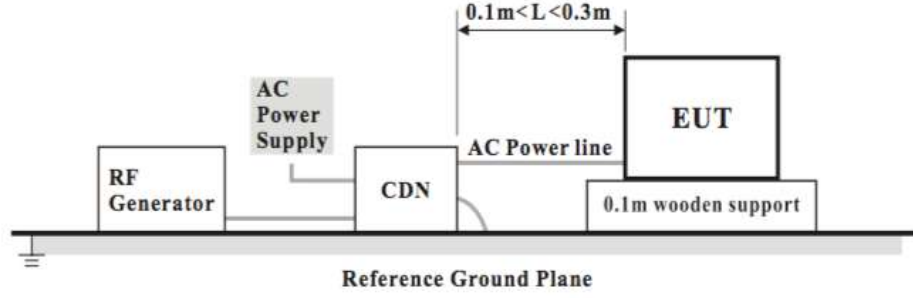
Cihazın Tanımı <i>Device Description</i>	İmalatçı <i>Manufacturer</i>	Kodu <i>Code</i>	Sertifika Numarası <i>Certificate No</i>	Kalibrasyon Bitiş Tarihi <i>Calibration Due Date</i>
Sinyal Kaynağı	Rohde& schwarz	LC291	E2006243	12/2021
Amplifier	Frankonia	LC93	-	Kalibrasyon Gerektirmez
CDN	Frankonia	LC103	RDCAL-2008	12/2021

9.5.3 Deney Prosedürü*Test Procedure*

Numune normal çalışma ortamında test edilmelidir. Test ; üretcin bağdaştırıcıların dönüşüne bağlanmış şeklinde ve bağdaştırıcının diğer RF portlarının 50 ohm'luk dirençle bağlı olduğu şekilde gerçekleştirilmektedir. Uygulanan frekans ; %80'lik genlikteki , 1kHz'lik taşıyıcı sinyal ile , 150 kHz – 80 MHz aralığında uygulanmaktadır. Gerilim artışları %1'lik adımlar ile gerçekleştirilmektedir. Herbir frekans aralığında bekleme süresi , en az numunenin tepki verme süresi kadar olacak şekilde ayarlanmaktadır. Bekleme süreleri ayarlanırken saat frekansları , harmonikler ve baskın frekanslar ayrı ayrı analiz edilmektedir.

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 150 kHz to 80 MHz, using the signal level established during the setting process and with a disturbance signal of 80 % amplitude. The signal is modulated with a 1 kHz sine wave, pausing to adjust the RF signal level or the switch coupling devices as necessary. 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 not 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.

Deney Düzeneği Test Setup



9.5.4 Deney Sonucu Test Results

	Frekans Frequency	Gerilim (rms) Voltage (rms)	Kablo Cable	Metot Method	Deney Sonucu Test Result
Güç Portları Power Ports	0,15-80 MHz	3V	AC power	CDN-M3	UYGUN/PASS
Kontrol/Sinyal Portları Control/Signal Ports	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4					

9.6 Şebeke Frekanslı Manyetik Alan Bağışıklık Deneyi

Power Frequency Magnetic Field Immunity

9.6.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası :
Sample No

Deney Tarihi : 06.10.2021
Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-8:2010, EN 61000-4-8:2010
Basic Standard

Alan Şiddeti A/m : ☐1 - ☒3 - ☐10 - ☐30
Field Strength

Deney Frekansı : 50 Hz
Test Frequency

Gözlem Zamanı : 60 s
Observation Time

Numune Özelliği : ☐Dikili Tip ☒Masa Tipi
Sample Property Standing Type Table-top Type

9.6.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
LOOP ANTENNA	LVT	LC101	20KD3734	11/2022
Ampere meter clamp	UNI-T	LC258	31211	02/2022
mcb magnetic tester	FINE UNITY	LC56	134806	07/2022

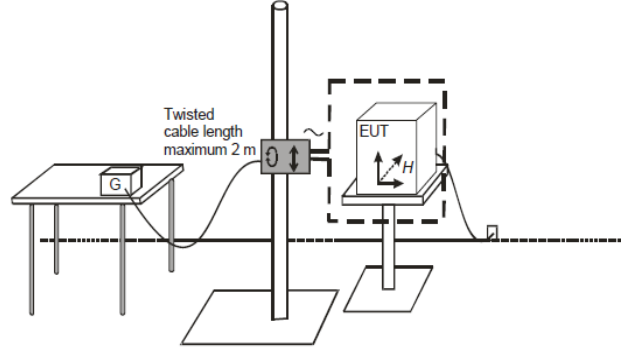
9.6.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

Numune fonksiyonel özelliklerini yerine getirecek şekilde çalıştırılmaktadır.Referans düzleminden 0.1 metre izole edilen numunenin varsa mahfazası , toprak terminalinden referans düzleme bağlanmaktadır.Besleme ve sinyal çıkış bağlantıları yapılan numunenin imalatçı tarafından temin edilen kablolarının 1'er metrelik kısımları manyetik alana maruz kalacak şekilde konumlandırılır.

The equipment is configured and connected to satisfy its functional requirements. It shall be placed on the GRP with the interposition of a 0.1m-thick insulating support. The equipment cabinets shall be connected to the safety earth directly on the GRP via the earth terminal of the EUT. The power supply, input and output circuits shall be connected to the sources of power supply, control and signal.The cables supplied or recommended by the equipment manufacturer shall be used. 1 meter of all cables used shall be exposed to the magnetic field.

Deney Düzeneği
Test Setup



9.6.4 Deney Sonucu
Test Results

Düzlem <i>Direction</i>	Deney Sonucu <i>Test Result</i>
X	UYGUN/PASS
Y	UYGUN/PASS
Z	UYGUN/PASS
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır. <i>EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4</i>	

9.7 Gerilim Çukurları , Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri ile İlgili Bağışıklık Deneyleri
Voltage Dips , Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Tests

9.7.1 Deney Şartları
Test Specifications

Numune Numarası <i>Sample No</i>	:	
Deney Tarihi <i>Test Date</i>	:	04.10.2021
Temel Standart <i>Basic Standard</i>	:	TS EN 61000-4-11/AC:2020, EN 61000-4-11:2020/AC::2020-06
Deney Süresi <i>Test Duration</i>	:	Minimum three test events in sequence
Bekleme Aralığı <i>Interval Time</i>	:	10 sec.
Faz Açısı <i>Phase Angle</i>	:	0°
Deney Çevrimi <i>Test Cycle</i>	:	3

9.6.2 Deney Cihazları
Test Instruments

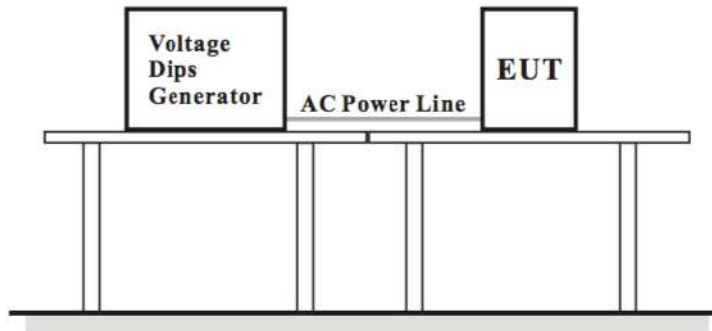
Cihazın Tanımı <i>Device Description</i>	İmalatçı <i>Manufacturer</i>	Kodu <i>Code</i>	Sertifika Numarası <i>Certificate No</i>	Kalibrasyon Bitiş Tarihi <i>Calibration Due Date</i>
ESG Simulator Compact	EMtest	LC90	E2102478	03/2022
MOBİL GERİLİM KAYNAĞI	VARSAN / 17 3352	LC379	63410	04/2022

9.7.3 Deney Prosedürü
Test Procedure

Numune seçilmiş her kombinasyon için uygun test seviyelerinde ve sürelerinde ,her ardışık uygulamada 3 adet gerilim çukuru/kesinti uygulanacak şekilde ,10'ar saniye bekleme süreleri ile test edilmektedir. Her temsili modda teste tabi tutulmalıdır. Besleme gerilimindeki ani değişimler,gerilimin sıfır noktasında gerçekleşmelidir.

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

Deney Düzenneği
Test Setup



9.7.4 Deney Sonucu
Test Results

Gerilim Düşümü % <i>Voltage Reduction</i>	Peryot <i>Period</i>	Deney Sonucu <i>Test Result</i>
0	0,5	UYGUN/PASS
0	1	UYGUN/PASS
70	25	UYGUN/PASS
0	250	UYGUN/PASS
Not; DGC ,TS EN 61000-6-1:2019 Standardı Madde 4'de belirtilen Performans Kriteri B,B,C'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT is proper for Performans Criterion B,B,C with related to EN 61000-6-1:2016 Item 4		

Yayılım Deneyleri
Emission Tests

9.8 İletim Yolu ile Yayılım
Conducted Emission

9.8.1 Deney Şartları
Test Specifications

Numune Numarası :
Sample No

Deney Tarihi : 08.10.2021
Test Date

Frequency (MHz)	Class A (dBuV)		Class B (dBuV)	
	Quasi-peak	Average	Quasi-peak	Average
0.15 - 0.50	79	66	66-56	56-46
0.50 - 5.00	73	60	56	46
5.00 - 30.00	73	60	60	50

9.8.2 Deney Cihazları
Test Instruments

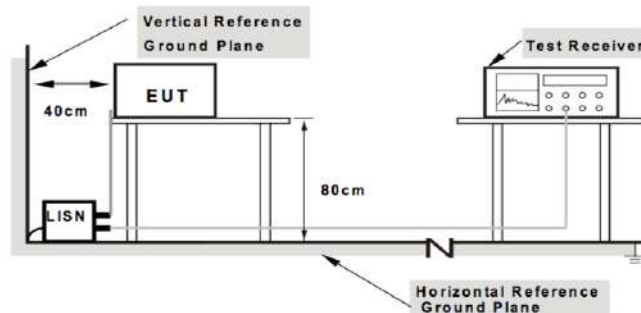
Cihazın Tanımı <i>Device Description</i>	İmalatçı <i>Manufacturer</i>	Kodu <i>Code</i>	Sertifika Numarası <i>Certificate No</i>	Kalibrasyon Bitiş Tarihi <i>Calibration Due Date</i>
Receiver	Frankonia	LC478	15032021A	03/2022
LISN LS16C10	AFJ	LC290	RDCAL3718	06/2023

9.8.3 Deney Prosedürü
Test Procedure

Numune ekranlı odanın 0.4 metre uzağında olacak şekilde konumlandırılır ve beslemesi LISN üzerinden gerçekleştirilir. Diğer destek üniteleri (varsa) güç beslemesine başka bir LISN ile bağlanır. Ölçü cihazı için bu LISN'lar 50 ohm / 50 uH 'lık bir empedans sağlamaktadır. Beslemenin her hattı en yüksek iletkenlik girişimine karşı kontrol edilir. Frekans aralığı 150 kHz – 30 MHz arasında taranır. Limitlerin 10 dB altındaki seviyeler raporlanmaz.

The EUT was placed 0.4 meters from the conducting wall of the shielded room with EUT being connected to the power mains through a line impedance stabilization network (LISN). Other support units were connected to the power mains through another LISN. The two LISNs provide 50 Ohm/ 50uH of coupling impedance for the measuring instrument. Both lines of the power mains connected to the EUT were checked for maximum conducted interference. The frequency range from 150 kHz to 30 MHz was searched. Emission levels over 10dB under the prescribed limits could not be reported.

Deney Düzeneği
Test Setup



9.8.4 Deney Sonucu Test Results

Giriş Gücü : 230 V AC , 50 Hz
Input Power

Uygulama : ☐N ☒L ☐Telecommunication Ports
Application

Deney Grafiği Test Graph



Point No.	Freq MHz	Peak dbuV	Limit dbuV	Margin dbuV	Point No.	Freq MHz	QP dbuV	Limit dbuV	Margin dbuV	Point No.	Freq MHz	Ave dbuV	Limit dbuV	Margin dbuV
1	0.1557	68	56	-12	1	0.1557	56	66	10	1	0.1557	36	56	20
2	0.1785	68	55	-13	2	0.1785	56	65	9	2	0.1785	36	55	19
3	0.2548	64	52	-12	3	0.2548	54	62	8	3	0.2548	36	52	16
4	0.3448	64	49	-15	4	0.3448	52	59	7	4	0.3448	35	49	14
5	0.4463	60	47	-13	5	0.4463	49	57	8	5	0.4463	35	47	12
6	0.6096	56	46	-10	6	0.6096	45	56	11	6	0.6096	34	46	12
7	0.6838	55	46	-9	7	0.6838	43	56	13	7	0.6838	34	46	12
8	0.7755	54	46	-8	8	0.7755	42	56	14	8	0.7755	34	46	12
9	1.015	54	46	-8	9	1.015	43	56	13	9	1.015	34	46	12
10	1.110	54	46	-8	10	1.110	42	56	14	10	1.110	34	46	12
11	1.500	46	46	0	11	1.500	38	56	18	11	1.500	34	46	12
12	1.896	48	46	-2	12	1.896	39	56	17	12	1.896	34	46	12
13	2.820	46	46	0	13	2.820	38	56	18	13	2.820	34	46	12
14	3.699	43	46	3	14	3.699	37	56	19	14	3.699	34	46	12
15	4.551	39	46	7	15	4.551	36	56	20	15	4.551	34	46	12

Giriş Gücü : 230 V AC , 50 Hz
Input Power

Uygulama : ☒N ☐L ☐Telecommunication Ports
Application

Deney Grafiği
Test Graph



Point No.	Freq MHz	Peak dbuV	Limit dbuV	Margin dbuV	Point No.	Freq MHz	QP dbuV	Limit dbuV	Margin dbuV	Point No.	Freq MHz	Ave dbuV	Limit dbuV	Margin dbuV
1	0.1607	65	55	-10	1	0.1607	55	65	10	1	0.1607	35	55	20
2	0.1836	65	54	-11	2	0.1836	55	64	9	2	0.1836	35	54	19
3	0.2154	67	53	-14	3	0.2154	55	63	8	3	0.2154	36	53	17
4	0.2304	67	52	-15	4	0.2304	55	62	7	4	0.2304	36	52	16
5	0.2662	64	51	-13	5	0.2662	54	61	7	5	0.2662	35	51	16
6	0.3209	66	50	-16	6	0.3209	52	60	8	6	0.3209	35	50	15
7	0.4145	61	48	-13	7	0.4145	49	58	9	7	0.4145	35	48	13
8	0.4928	59	46	-13	8	0.4928	47	56	9	8	0.4928	35	46	11
9	0.6541	56	46	-10	9	0.6541	45	56	11	9	0.6541	34	46	12
10	0.7346	53	46	-7	10	0.7346	43	56	13	10	0.7346	34	46	12
11	0.9552	51	46	-5	11	0.9552	41	56	15	11	0.9552	34	46	12
12	1.104	52	46	-6	12	1.104	41	56	15	12	1.104	34	46	12
13	1.261	50	46	-4	13	1.261	40	56	16	13	1.261	34	46	12
14	1.854	45	46	1	14	1.854	38	56	18	14	1.854	34	46	12
15	2.710	43	46	3	15	2.710	37	56	19	15	2.710	34	46	12
16	3.657	40	46	6	16	3.657	36	56	20	16	3.657	34	46	12
17	4.476	37	46	9	17	4.476	35	56	21	17	4.476	34	46	12
18	15.28	35	50	15	18	15.28	35	60	25	18	15.28	35	50	15

9.9 Işınım Yolu ile Yayılım
Radiated Emission

9.9.1 Deney Şartları
Test Specifications

Numune Numarası :
Sample No

Deney Tarihi : 07.10.2021
Test Date

Frequency (MHz)	Class A (3 m) dBuV/m	Class B (3 m) dBuV/m
30-230	50	40
230-1000	57	47

9.9.2 Deney Cihazları
Test Instruments

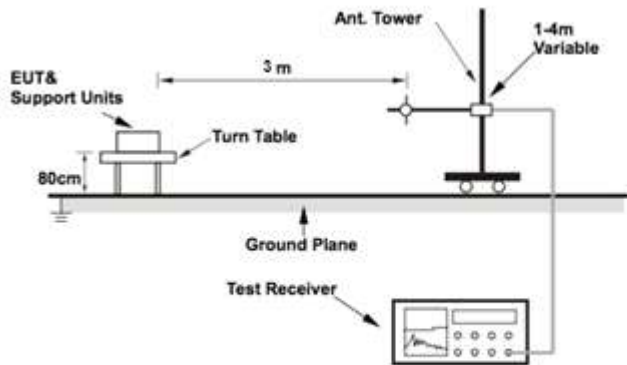
Cihazın Tanımı <i>Device Description</i>	İmalatçı <i>Manufacturer</i>	Kodu <i>Code</i>	Sertifika Numarası <i>Certificate No</i>	Kalibrasyon Bitiş Tarihi <i>Calibration Due Date</i>
Receiver	Frankonia	LC478	15032021A	03/2022
Log Periodic	EMC	LC95	G1ER-0088	08/2022

9.9.3 Deney Prosedürü
Test Procedure

Numune 0,8 metre yükseklikteki dönen tabla üstünde en yüksek yayılımı belirlemek için teste tabi tutulur. Ölçümler yarı yansız oda da 3 metre mesafeden gerçekleştirilir. Numune 360 derece dönen tablanın üzerinde en yüksek alan değerini yakalamak için taranır.

The sample was tested to determine the maximum emission level on 0,8 meter highturning table The measurements were recorded from 3 meters in semi anechonic chamber The test was performed for 360 degree

Deney Düzeneği
Test Setup



9.9.4 Deney Sonucu

Test Results

Giriş Gücü : 230 V AC, 50 Hz

Input Power

Frekans Aralığı : 30 – 1000 MHz

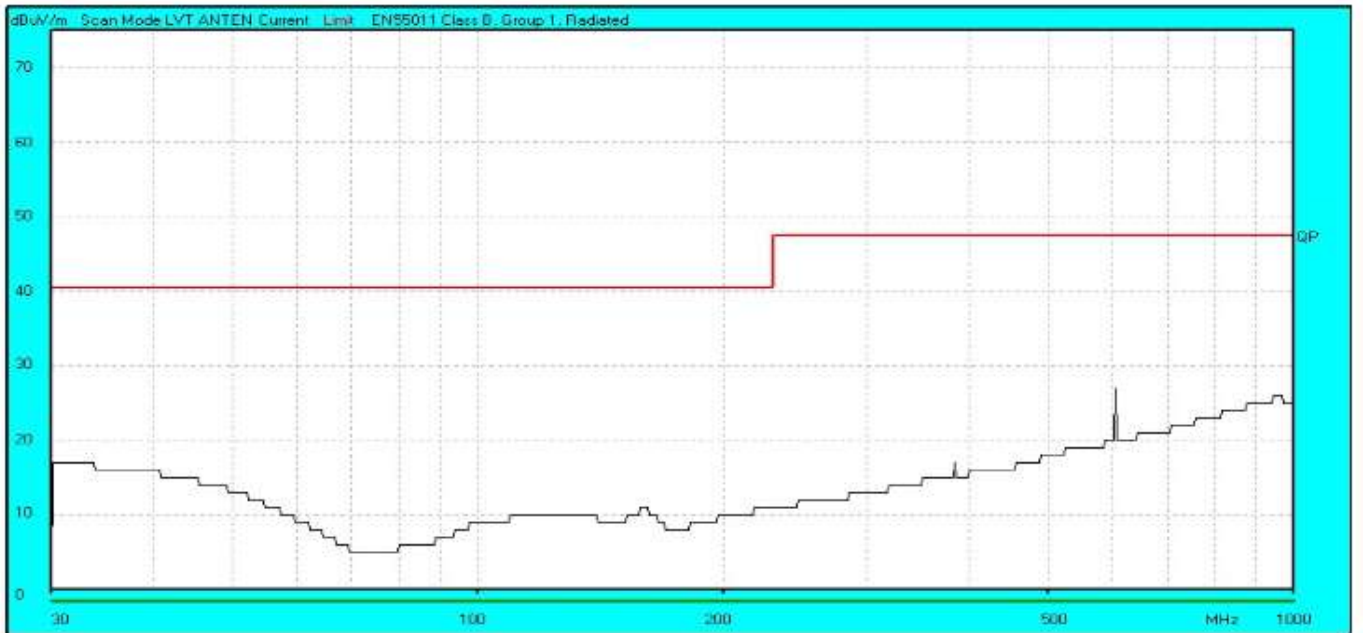
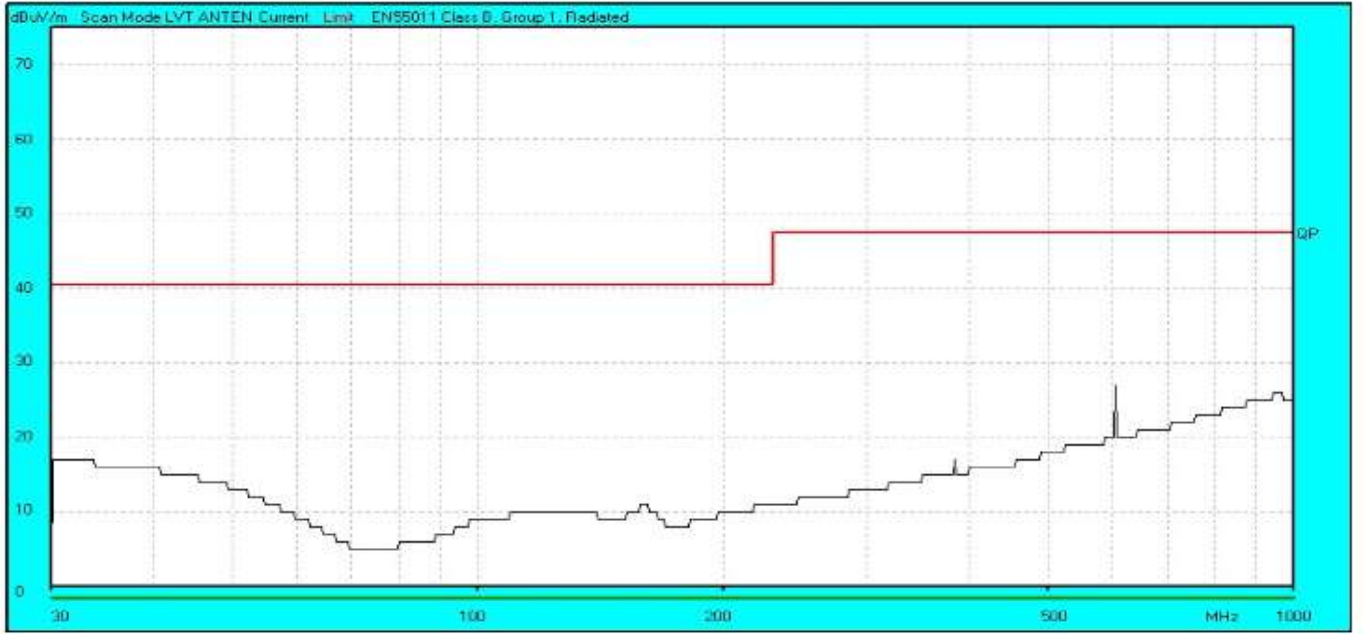
Frequency Range

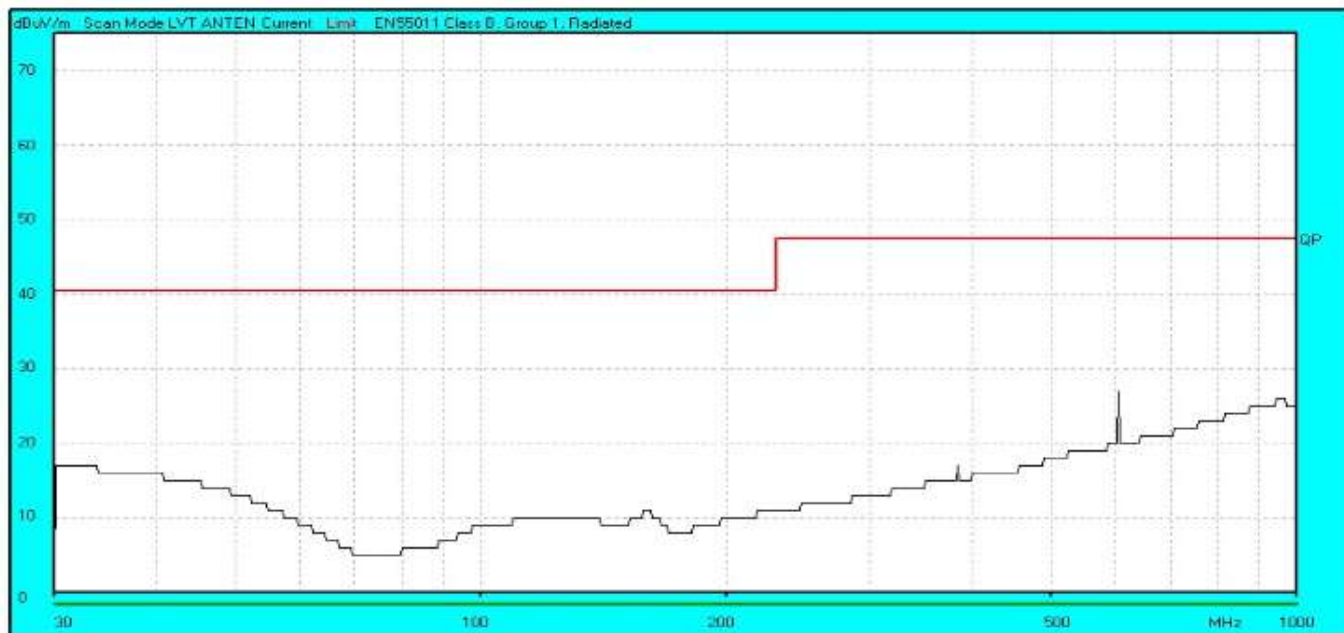
Polarite : ☒Vertical ☐Horizontal

Polarity

Deney Mesafesi : 3 m

Test Distance





Giriş Gücü : 230 V AC, 50 Hz

Input Power

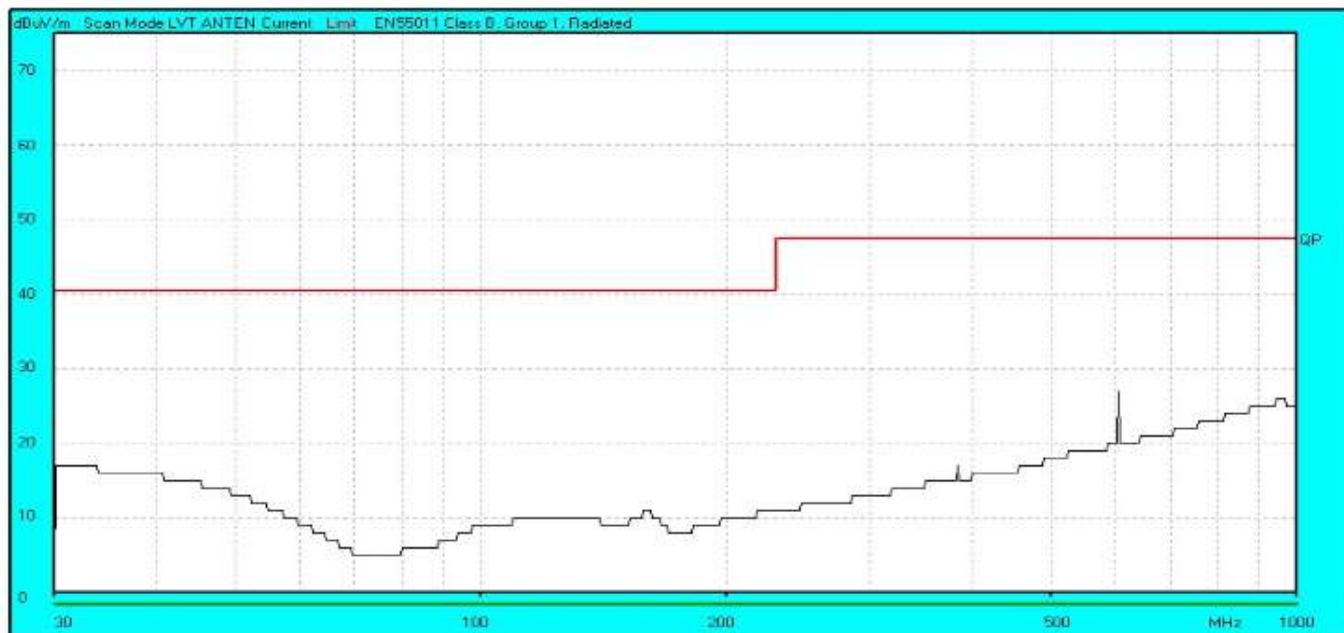
Polarite : ☐Vertical ☒Horizontal
Polarity

Frekans Aralığı : 30 – 1000 MHz

Frequency Range

Deney Mesafesi : 3 m
Test Distance





9.10 Harmonik Akım Ölçümü

9.10.1 Deney Şartları

Numune Numarası :
Sample No

Deney Tarihi : 29.09.2021
Test Date

[illegible]

9.10.2 Deney Cihazları

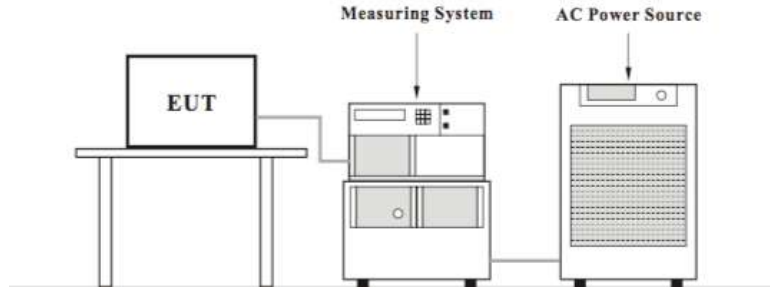
Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
HARMONIC & FLICKER TESTER	TTI	LC96	E2102393	04/2022
SUPPLY FILTER	TTI	LC97	20EL2875	09/2022

9.10.3 Deney Prosedürü

Numune zeminden 0.8 metre yükseklikteki ahşap masaya yerleştirilir (sadece masaüstü ekipmanlar için) ve normal operasyon şartlarında en yüksek harmonik bileşenlerinin tayini için teste tabi tutulur. Sınıflandırma EN 61000-3-2 standardına göre gerçekleştirilir.

The EUT was placed on the top of a wooden table 0.8 meters above the ground (only for tabletop EUT) and operated to produce the maximum harmonic components under normal operating conditions for each successive harmonic component in turn. The classification of EUT is according to section 5 of EN 61000-3-2.

Deney Düzeneği
Test Setup



9.10.4 Deney Sonucu

Test Results

Tested On : 29 Eylül 2021 11:50 for 300 Seconds.
Equipment Under Test : QUATTRO AKIM KORUMALI GRUP PRIZ
Serial Number : NILSON
Tested by : SEFA KAYALI

Supply Voltage : 227.8 to 228.8 Vrms 322.2 Vpk Frequency : 50.01 to 50.05 Hz
Supply Meets EN Requirements

Load Power : 0.00 to 69.60 W 68.95 VA Power Factor 1.000
Load Current : 0.0 to 304.4 mArms -0.0 to 444.3 mApk Crest Factor 1.433
Max THC : 4.99 mA

Measurement Standard : EN61000-4-7:2002+A1:2009
Limits Applied : EN61000-3-2:2014 Class A Limits Apply.

Harmonic Number	Limit Current mA	Average (filtered) mA	% Limit	max. Value (Filtered) mA	% Limit	Assessment
Fundamental :		301.8				
2 :	1656.0	0.2	0.0	0.29	0.0	Pass
3 :	3526.6	3.5	0.1	3.64	0.1	Pass
4 :	659.3	0.2	0.0	0.24	0.0	Pass
5 :	1748.0	1.3	0.1	1.55	0.1	Pass
6 :	460.0	0.2	0.0	0.29	0.1	Pass
7 :	1180.7	2.2	0.2	2.51	0.2	Pass
8 :	352.7	0.3	0.1	0.35	0.1	Pass
9 :	613.3	0.5	0.1	0.60	0.1	Pass
10 :	282.1	0.2	0.1	0.26	0.1	Pass
11 :	506.0	0.3	0.1	0.42	0.1	Pass
12 :	235.1	0.2	0.1	0.22	0.1	Pass
13 :	322.0	0.6	0.2	0.74	0.2	Pass
14 :	201.5	0.1	0.0	0.17	0.1	Pass
15 :	230.0	0.9	0.4	0.98	0.4	Pass
16 :	176.3	0.1	0.1	0.20	0.1	Pass
17 :	202.9	0.7	0.3	0.92	0.5	Pass
18 :	156.7	0.1	0.1	0.20	0.1	Pass
19 :	181.6	0.3	0.2	0.42	0.2	Pass
20 :	141.1	0.2	0.1	0.17	0.1	Pass
21 :	164.3	0.4	0.2	0.56	0.3	Pass
22 :	128.2	0.1	0.1	0.13	0.1	Pass
23 :	150.0	0.5	0.3	0.60	0.4	Pass
24 :	117.6	0.1	0.1	0.15	0.1	Pass
25 :	138.0	0.3	0.2	0.40	0.3	Pass
26 :	108.5	0.1	0.1	0.13	0.1	Pass
27 :	127.8	0.3	0.2	0.40	0.3	Pass
28 :	100.8	0.1	0.1	0.13	0.1	Pass
29 :	119.0	0.3	0.3	0.42	0.4	Pass
30 :	94.0	0.1	0.1	0.13	0.1	Pass
31 :	111.3	0.2	0.2	0.26	0.2	Pass
32 :	88.2	0.1	0.1	0.11	0.1	Pass
33 :	104.5	0.2	0.2	0.22	0.2	Pass
34 :	83.0	0.1	0.1	0.11	0.1	Pass
35 :	98.6	0.2	0.2	0.20	0.2	Pass
36 :	78.4	0.1	0.1	0.11	0.1	Pass
37 :	93.2	0.2	0.2	0.24	0.3	Pass
38 :	74.2	0.1	0.1	0.11	0.1	Pass
39 :	88.5	0.2	0.2	0.29	0.3	Pass
40 :	70.5	0.2	0.3	0.22	0.3	Pass
21 - 39 :	385.4	1.0	0.3	1.16	0.3	-

9.11 Gerilim Dalgalanmaları ve Kıpırşma Ölçümü Voltage Fluctuation and Flicker Measurement

9.11.1 Deney Şartları Test Specifications

Numune Numarası :
Sample No

Deney Tarihi : 29.09.2021
Test Date

Test Item	Limit	Note
P_{st}	1.0	Short term flicker indicator
P_{lt}	0.65	Long term flicker indicator
T_{dt} (ms)	500	Maximum time that dt exceeds %3.3
d_{max} (%)	%4	Maximum relative voltage change
dc (%)	%3.3	Relative steady-state voltage change

9.11.2 Deney Cihazları Test Instruments

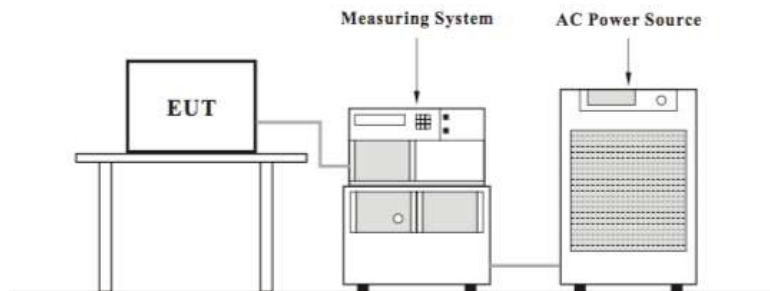
Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
HARMONIC & FLICKER TESTER	TTI	LC96	E2102393	04/2022
SUPPLY FILTER	TTI	LC97	20EL2875	09/2022

9.11.3 Deney Prosedürü Test Procedure

Numune 0.8 metre yüksekliğindeki ahşap masaya yerleştirilir (Masa üstü ekipmanlar için) ve normal çalışma şartlarında en olumsuz gerilim değişimlerini oluşturması için çalıştırılır. Kıpırşma ölçümlerinde ölçüm süresi en elverişsiz şartların oluşacağı zamanı kapsayacak şekilde ayarlanmaktadır. Kısa süreli gözlemler 10 dakika içinde gerçekleştirilirken, uzun süreli gözlemler 2 saatlik bir süre içinde gerçekleşir.

The EUT was placed on the top of a wooden table 0.8 meters above the ground and operated to produce the most unfavorable sequence of voltage changes under normal operating conditions. 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.

Deney Düzenegi Test Setup



9.11.4 Deney Sonucu

Test Results

Tested On : 29 Eylül 2021 12:34 for 600 Seconds.
Equipment Under Test : QUATTRO AKIM KORUMALI GRUP PRIZ
Serial Number : NILSON
Tested by : SEFA KAYALI

Load Power : 69.19 W 69.21 VA Power Factor 1.000
Load Current : 301.2 to 302.3 mArms 428.1 to 431.4 mApk Crest Factor 1.427

EN 61000-3-3:2013 - Voltage reduction is positive

Voltage Variations

Nominal Voltage: 230 Vrms
Highest Half-cycle level: +25.00%
Lowest Half-cycle level: +25.00%

d(max):	0.00%	Limit: 4%	PASS
t(max):	0.00seconds	Limit: 500ms	PASS

Steady State definition: >1000ms within +/- 0.2%

Largest d(c) change down:	0.00%		
Largest d(c) change up:	+0.00%		
Largest d(c) change:	0.00%	Limit: 3.3%	PASS

Flicker

Short Term Flicker Pst:	0.29	Limit: 1.00	PASS
Long Term Flicker Plt:	0.10	Limit: 0.65	PASS

Pst Classifier		Plt Calculation	
Duration	Flicker	Interval	Pst
0.7%	0.27	1:	0.29
1.0%	0.16	2:	0.00
1.5%	0.11	3:	0.00
2.2%	0.08	4:	0.00
3%	0.06	5:	0.00
4%	0.06	6:	0.00
6%	0.05	7:	0.00
8%	0.05	8:	0.00
10%	0.03	9:	0.00
13%	0.03	10:	0.00
17%	0.03	11:	0.00
30%	0.02	12:	0.00
30%	0.02		
50%	0.02	Plt =	0.10
80%	0.00		

Tested On : 29 Eylül 2021 12:52 for 600 Seconds.
Equipment Under Test : QUATTRO AKIM KORUMALI GRUP PRIZ
Serial Number : NILSON
Tested by : SEFA KAYALI

Load Power : 0.068 kW 0.069 kVA Power Factor 0.986
Load Current : 0.3 Arms 0.4 Apk Crest Factor 1.428

EN 61000-3-3:2013 - Voltage reduction is positive

Voltage Variations

Nominal Voltage: 230 Vrms
Highest Half-cycle level: +0.08%
Lowest Half-cycle level: +0.09%

d(max): 0.00% Limit: 4% PASS
t(max): 0.00seconds Limit: 500ms PASS

Steady State definition: >1000ms within +/- 0.2%
Largest d(c) change down: 0.00%
Largest d(c) change up: +0.00%
Largest d(c) change: 0.00% Limit: 3.3% PASS

Flicker

Short Term Flicker Pst: 0.00 Limit: 1.00 PASS
Long Term Flicker Plt: 0.00 Limit: 0.65 PASS

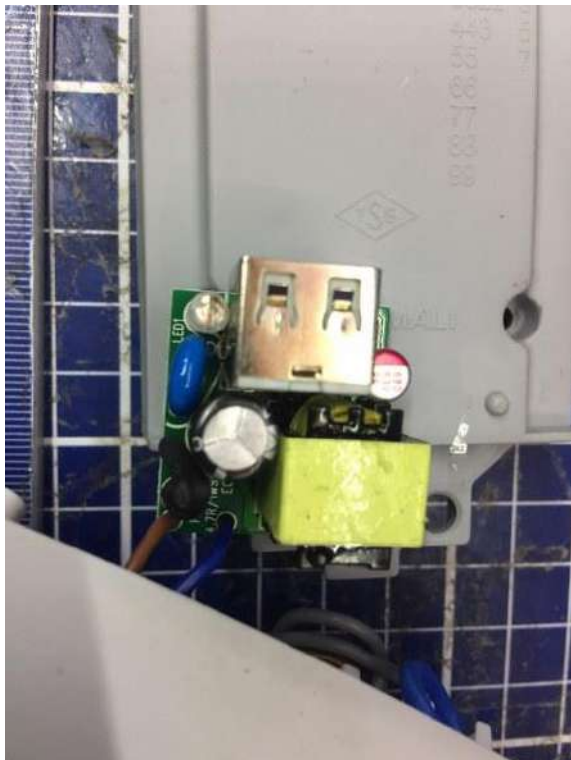
Pst Classifier		Plt Calculation	
Duration	Flicker	Interval	Pst
0.7%	0.00	1:	0.00
1.0%	0.00	2:	0.00
1.5%	0.00	3:	0.00
2.2%	0.00	4:	0.00
3%	0.00	5:	0.00
4%	0.00	6:	0.00
6%	0.00	7:	0.00
8%	0.00	8:	0.00
10%	0.00	9:	0.00
13%	0.00	10:	0.00
17%	0.00	11:	0.00
30%	0.00	12:	0.00
30%	0.00		
50%	0.00	Plt =	0.00
80%	0.00		

10. Deney Fotoğrafları:

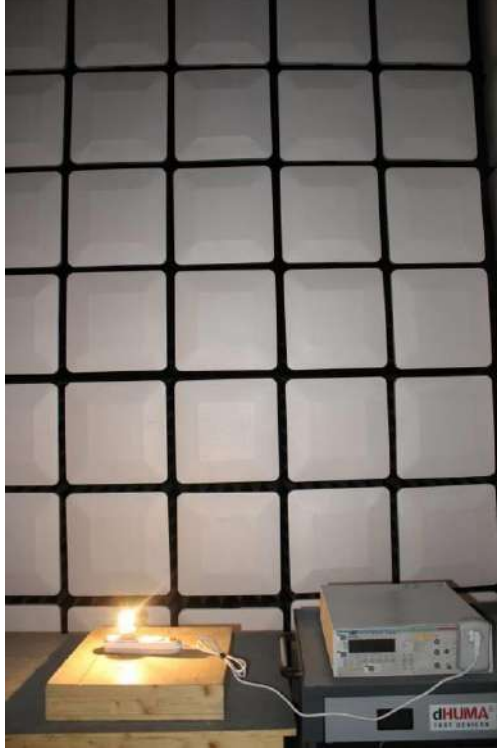
Test Photographs

Deneye Giren Cihaz
Equipment Under Test





Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi - Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi - Gerilim Çukurları,Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi
(Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test - Surge Immunity Test - Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)

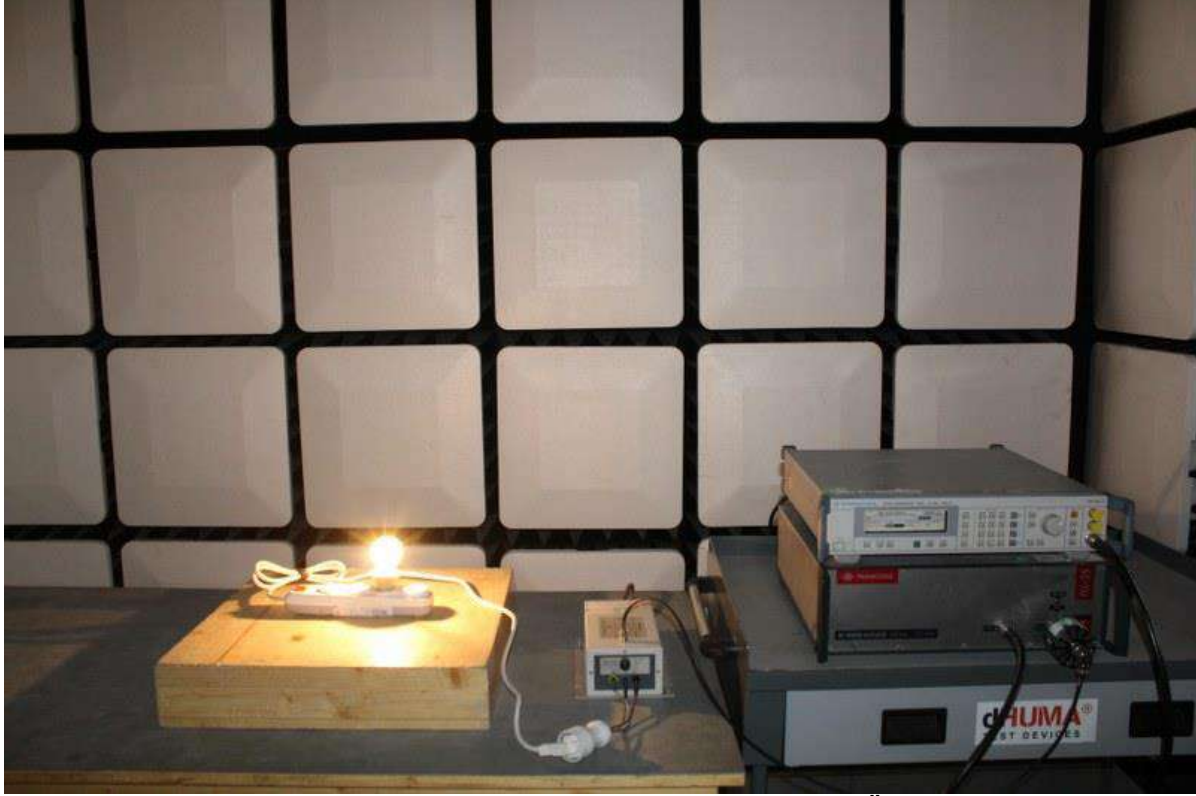


Şebeke Frekanslı Manyetik Alan Bağışıklık Deneyi
(Power Frequency Magnetic Field Immunity)



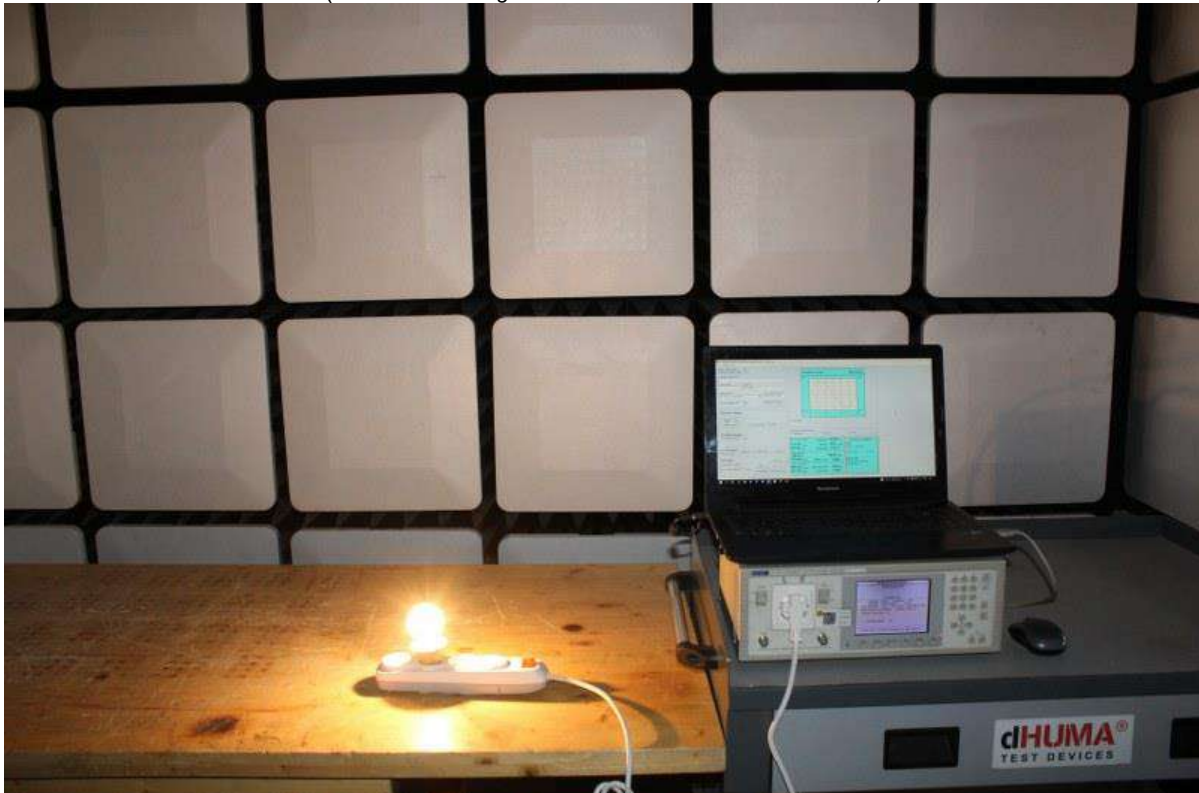
RF Alanlar Tarafından Endüklenen,İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi

(Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)



Harmonikler-Gerilim Dalgalanmaları ve Kıpırşma Ölçümü

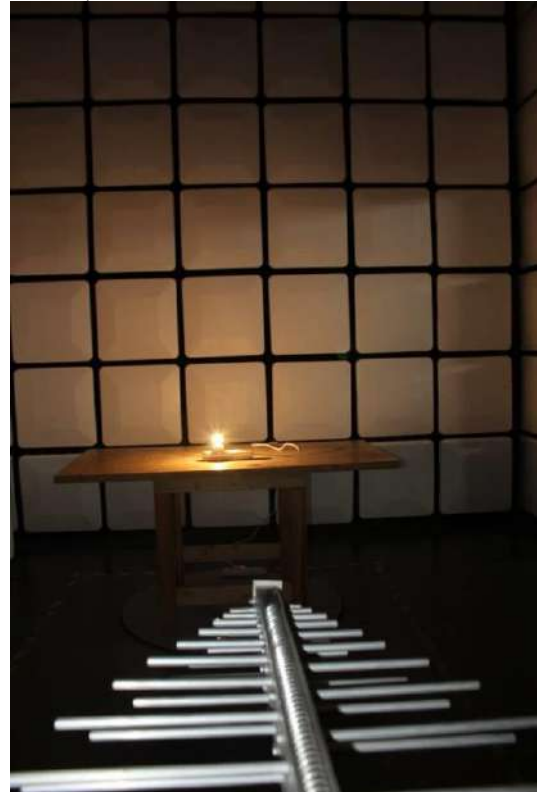
(Harmonics -Voltage Fluctuation and Flicker Measurement)



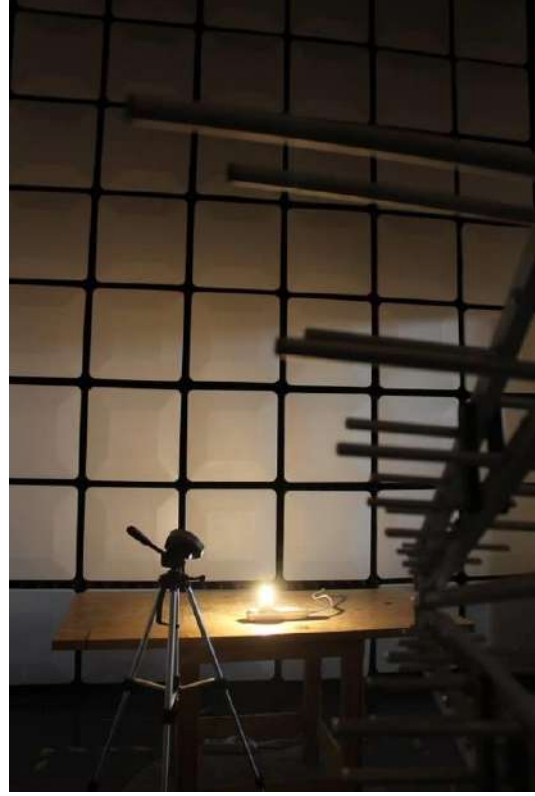
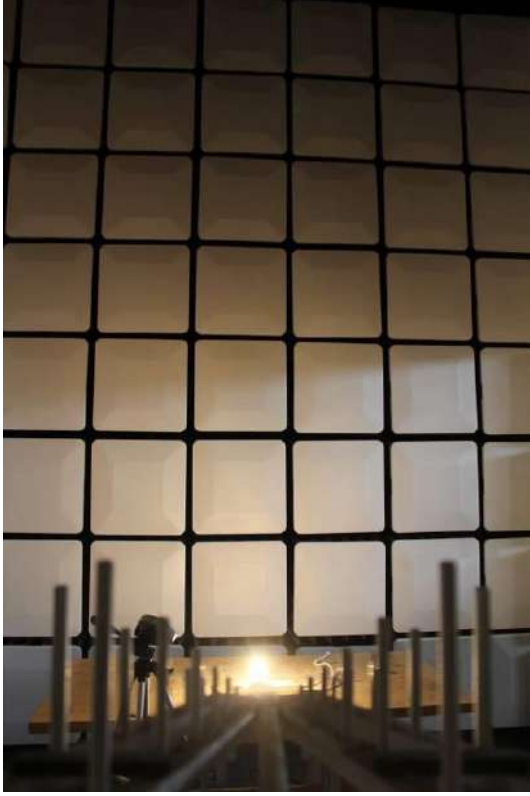
Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi
(Electrostatic Discharge Immunity Test)



Yayılım Bozulması
(Radiated Emission)



İşıyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi
(*Radiated, radio- frequency, electromagnetic field immunity test*)



11. Firma Dökümanları:
Documentary of Client

Lvt		NUMUNE BİLGİ FORMU Sample Information Form		Lvt	
Test Laboratuvarları					
Firma Ünvanı	:	Metal Kalıp San. Ve Tic. A.Ş.			
Firma Adresi	:	Osmangazi Mahallesi, Fevzi Çakmak Cd. No:31, 34522 Esenyurt/İstanbul			
Üretici Ünvanı	:	Metal Kalıp San. Ve Tic. A.Ş.			
Üretici Adresi	:	Osmangazi Mahallesi, Fevzi Çakmak Cd. No:31, 34522 Esenyurt/İstanbul			
Marka	:	NILSON			
Model	:	QUATTRO AKIM KORUMALI GRUP PRİZ			
Seri No	:				
Beyan Gerilimi	:	250V			
Beyan Akımı	:	16A			
Beyan Gücü	:	3600W			
Beyan Frekansı	:	50/60Hz			
Numunenin Tanımı	:	Quattro Serisi Akım Korumalı Grup Priz			
Test İtem Descriptions	:				
<p>Kritik Komponent Listesi** Critical Component List</p> <p>METAL KALIP SAN. VE TİC. A.Ş. Osmangazi Mah. Fevzi Çakmak Cd. No:31 Kiraç / Esenyurt / İSTANBUL Esenyurt V.D.: 1619 004 2070</p>					
Bileşen Detayları	İmalatçı/Marka Detayları	Tip/Model Numarası	Bileşene Ait Teknik Özellikler	Bileşenin Belgelendirildiği Standart	İlgili Belgenin Sertifikası vb. Numarası
Fişli Kablo	Unal Kablo	UK.04	250V 16A	VDE	40039513
USB Şarj	Keyuantai Industrial Co., Ltd.	5056-01	5V 2,4A		
Rocker Switch	SAN	A14	16(4)A, 250V	TSE	015053-TSE-01/04
Thermal Switch	Heng Hao Electric Industry (HK) limited	H31	250V 16A	TUV	B1505 92241 001

Raporda geçecek firma bilgileri yazılmalıdır.
Kritik Komponent Listesi ve Teknik çizim firma antetli kağıdına, firma keşesi ve yetkili kişi imzası ile hazırlanmalıdır.
Güvenlik deneyleri yapılacak numuneler için Kritik Komponentlerin CE belgeleri ibraz edilmelidir.

11/10/2021

AYNIYAT BEYANI
IDENTITY DECLARATION

QUATTRO, FLASH, MODA, ADVANTAGE, TOURAN, THOR, ALEGRA, FIŞ-PRİZ AKSESUAR, UNIQUE, TOUREG, AURA, NIXIE, THEMIS ve bu ürünlerden NILSON markası ile üretilecek aynı model ürünlerin bütün teknik özelliklerinin (örn. tasarım, konstrüksüyon, özellikler, kritik komponentler) aynı olduğunu beyan ederiz.

We declare that the products QUATTRO, FLASH, MODA, ADVANTAGE, TOURAN, THOR, ALEGRA, FIŞ-PRİZ AKSESUAR, UNIQUE, TOUREG, AURA, NIXIE, THEMIS and the same products which will be produced with the brand names NILSON are identical in all technical respects (e.g. design, construction, properties, critical components).

Model/Type Ref : QUATTRO AKIM KORUMALI GRUP PRİZ

Firma Kaşesi

METAL KALIP SAN. VE TİC. A.Ş.
Osmanlı Mah. Feyzi Çakmak Cad.
No:31 Kırca - Esenyurt / İSTANBUL
Esenyurt V.D.: 519 004 2070

Yetkili imzası