



Test Laboratuvarları

LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.

www.lvt.com.tr
Saray Modern Keresteciler Sanayi Sitesi 4.Cadde No:9 Kazan / ANKARA
Tel: 0 312 815 13 25-26 Faks: 0 312 815 13 27



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0341-T

AB-0341-T
19-2443- R0-N1-1
02-20

DENEY RAPORU

Test Report

1/36

Müşteri Client	:	HEDEFSAN ELEKTRONİK ASANSÖR TUR. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Adres Address	:	FEVZİ ÇAKMAK MAHALLESİ DEMİR CADDESİ DORUK SANAYİ SİTESİ NO:15/D KARATAY/KONYA
İmalatçı Manufacturer	:	HEDEFSAN ELEKTRONİK ASANSÖR TUR. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
DeneY Numunesi Test Sample	:	HD BE
Marka Trade Mark	:	HEDEFSAN
DeneY Metodu Test Method	:	TS EN 12016:2014 , EN 12016:2013 TS EN 12015:2014 , EN 12015:2014
DeneY Tarihi Date of Test	:	20.01.2020 – 30.02.2020
Toplam Sayfa Sayısı Total Number of Pages	:	36
Basım Tarihi Date of Issue	:	13.02.2020

DeneY laboratuvarı olarak faaliyet gösteren LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. TÜRKAK' tan AB-0341-T numarası ile IEC/ISO TS EN 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0341-T for IEC/ISO 17025:2017 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deneY raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreements (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

DeneY ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (talep halinde) ve deneY metodları, bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The test and / or measurements results, the uncertainties (if required) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür
Seal



DeneY Sorumlusu
Person in Charge of Test

Tarık DİLMAÇ

Laboratuvar Müdürü
Head of Testing Laboratory

Cahit GÖKSEL



Rapor detaylarını karekod ile kontrol edebilirsiniz.
You can check the report details via QR code.

Bu rapor, Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.
Testing reports without signature and seal are not valid.

FRT.50/Rev04/0220

İçindekiler

Contents

	Sayfa
	Page
1. Numunelerin Tanımı (<i>Definition of the Samples</i>).....	3
2. Deneý Sonuçları (<i>Test Results</i>).....	3
3. evre Şartları (<i>Enviromental Conditions</i>).....	3
4. Deneý Metodundan Sapma, Ekleme ve Çıkarmalar (<i>Deviations , Additions & Cutbacks from the Test Method</i>)...	4
5. Şartnamelere Uygunluk (<i>Conformity to Specifications</i>).....	4
6. Dağıtım Bilgileri (<i>Distrubition Information</i>).....	4
7. Açıklama (<i>Explanations</i>).....	4
8. lüm Belirsizliği (<i>Uncertainty of Measurement</i>).....	4
9. Deneý Uygulamaları (<i>Test Applications</i>).....	5
10. Deneý Fotođrafları (<i>Test Photographs</i>).....	26
11. Firma Dokümanları (<i>Documentary of Client</i>).....	35



LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.

AB-0341-T

19-2443-
R0-N1-1

02-20

3/36

1. **Numunelerin Tanımı** : Asansör Kontrol Kartı
Definition of the Samples : Elevator Control Board

1.1 HD BE

(19-2443-R0-N1)

Numune Kabul Tarihi : 09.01.2020
Date of Receive
Numune Seri No : NL18-400 1002-244-01
Serial No
Tip : HD BE
Type
Beyan Güç : 48 W
Rated Power
Beyan Frekans f_n : -
Rated Frequency
Beyan Gerilimi U_n : 24 VDC
Rated Voltage
Beyan Akımı I_n : 2 A
Rated Current

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 <i>Sample</i>	Uygulanan Deney <i>Applied Test</i>	Uygulanan Standartlar <i>Applied standards</i>	Sonuç <i>Result</i>
HD BE	Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi <i>(Electrostatic Discharge Immunity Test)</i>	TS EN 61000-4-2	OLUMLU <i>Passed</i>
	Işıyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi* <i>(Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test)</i>	TS EN 61000-4-3	
	Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi <i>(Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)</i>	TS EN 61000-4-4	
	Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Surge Immunity Test)</i>	TS EN 61000-4-5	
	RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)</i>	TS EN 61000-4-6	
	Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi <i>(Conducted Emission)</i>	TS EN 55011	
	Yayılm Bozulması <i>(Radiated Emission)</i>	TS EN 55011	

* TS EN 61000-4-3 deneyi 1000MHz ile 2655 MHz arası uygulamaları kapsam dışı olarak gerçekleştirilmiştir.

3. **Çevre Şartları**
Environmental Conditions

3.1 **Ortam Sıcaklığı** : (19±3) °C
Ambient Temperature

3.2 **Ortam Nemi** : (40±3) %Rh
Ambient Moisture



Deney Metodundan Sapma, Ekleme ve Çıkarmalar	
4. 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>
Şartnamelere Uygunluk (Gerekli Hallerde)	
5. (Gerekli Hallerde) <i>Conformity to Specifications (If Necessary)</i>	: -
Dağıtım Bilgileri	
6. Dağıtım Bilgileri <i>Distribution Information</i>	: HEDEFSAN ELEKTRONİK ASANSÖR TUR. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Açıklama	
7. Açıklama <i>Explanatio</i>	: -
Ölçüm Belirsizliği (Talep Halinde)	
8. (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 of measurement 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 (Conducted Emission)	3,56 dB
Harmonikler (Harmonics)	%3,10
Yayımlı Bozulması (Radiated Emission)	4,41 dB
Süreksiz Girişim (Click Disturbance)	3,25 dB
Bağışıklık Testi (Immunity Tests)	
Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi <i>(Electrostatic Discharge Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has fulfilled the standart requirments.</i>
Ani Yükselmelere Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Surge Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has fulfilled the standart requirments.</i>
Elektriksel Hızlı Geçici Rejim/Patlama Bağışıklık Deneyi <i>(Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test)</i>	Cihaz standart gereksinimlerini karşılamıştır. <i>The device has fulfilled the standart requirments.</i>
RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)</i>	3,50 dB
Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri Bağışıklık Deneyi <i>(Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)</i>	%3,34
İşıyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi <i>(Radiated, radio- frequency, electromagnetic field immunity test)</i>	3,18 dB



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9. Deney Uygulamaları:

Test Applications

Performans Kriterleri

Performance Criterias

Performans kriteri A:

Cihazın aparatı / kendisi amaçlandığı şekilde çalışmaya devam edecektir. Cihazın amaçlandığı şekilde kullanıldığında, performans düşüşü veya işlev kaybı üreticisi tarafından belirtilen performans seviyesinin altında izin verilmez. Bazı durumlarda, performans seviyesi, izin verilen bir performans kaybıyla değiştirilebilir. Minimum performans seviyesi veya izin verilen performans kaybı üretici tarafından belirtilmezse, bunların ikisi de ürün açıklamasından, dokümantasyondan ve kullanıcıların makul olarak cihazın aparatı / kendisi için, beklendiği gibi kullanıldığında ne bekleyebileceğinden türetilebilir.

Performance criterion A:

The apparatus/assembly of apparatus shall continue to operate as intended. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by its manufacturer, when the apparatus or assembly of apparatus is used as intended. In some cases, 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 what the user may reasonably expect from the apparatus or assembly of apparatus if used as intended.

Performans ölçütü B:

Cihazın aparatı / kendisi, testten sonra tasarlandığı gibi çalışmaya devam edecektir. Cihazın aparatı veya kendisi amaçlandığı şekilde kullanıldığında, performans düşüşü veya işlev kaybı üreticisi tarafından belirtilen performans seviyesinin altında izin verilmez. Bazı durumlarda performans seviyesi, izin verilen bir performans kaybıyla değiştirilebilir. Ancak, test sırasında performans düşüşüne izin verilir. Gerçek çalışma durumu veya kayıtlı verilerin değiştirilmesine izin verilmez. Minimum performans seviyesi veya izin verilen performans kaybı üretici tarafından belirtilmemişse, bunların ikisi de ürün açıklaması ve dokümantasyonundan ve kullanıcının makul beklentilerinden türetilebilir.

Performance criterion B:

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

Performans ölçütü C:

İşlevin kendiliğinden geri kazanılabilir olması veya kontrollerin çalıştırılmasıyla restore edilebilmesi şartıyla, işlevin geçici olarak kaybına izin verilir.

Performance criterion C:

Temporary loss of function is permitted, provided the function is self-recoverable or can be restored by the operation of the controls.

Performans kriteri D:

Cihazın tertibatı / kendisi ve ilgili emniyet bileşenleri, amaçlandığı gibi çalışmaya devam edecektir. Güvenli modda bir arıza dışında performans düşmesine veya işlev kaybına izin verilmemektedir.

Performance criterion D:

The apparatus/assembly of apparatus and the associated safety component(s) shall continue to operate as intended. No degradation of performance or loss of function is allowed other than a failure into a safe mode





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Bağıışıklık Deneyleri

Immunity Tests

9.1 Elektrostatik Boşalma Bağıışıklık Deneyi

Electrostatic Discharge Immunity Test

9.1.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 19-2443-R0-N1

Sample No

Deney Tarihi : 20.01.2020

Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-2:2014, EN 61000-4-2:2009

Basic Standard

Boşalma Empedansı : 330 Ohm / 150 pF

Discharge Impedance

Boşalma Gerilimi kV : 2-4-6-8-15

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 Peryodu : 1 s (min)

Discharge Period

Çevresel Şartlar : 21,3 °C %33,4 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	EMCPartner	LC89	E1906126	11/2020
Sıcaklık & Nem Cihazı	CEM	LC348	19SC0072	01/2020

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.

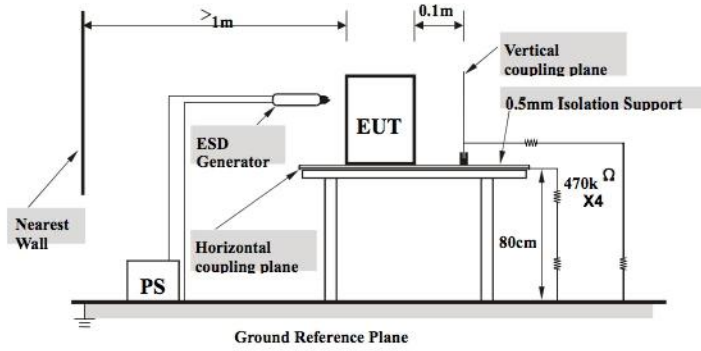


Test Laboratuvarları

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 Düzenegi

Test Setup



9.1.4 Deney Sonucu

Test Results

Tüm devre

All Circuit

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	+/-	
Yatay Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Horizontal Coupling Plane (Indirect Application)	⊗4 kV	+/-	
Dikey Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Vertical Coupling Plane (Indirect Application)	⊗4 kV	+/-	
Not; DGC, TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT provides performance criteria B according to EN 12016 Table 1			

Güvenlik devresi

Safety Circuit

Boşalma Tipi Discharge Type	Boşalma Seviyesi Discharge Level	Kutuplaşma Polarity	Deney Sonucu Test Result
Temasla Boşalma (Direk Uygulama) Contact Discharge (Direct Application)	⊗6 kV	+/-	UYGUN/PASS
Havadan Boşalma (Direk Uygulama) Air Discharge (Direct Application)	⊗15 kV	+/-	
Yatay Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Horizontal Coupling Plane (Indirect Application)	⊗6 kV	+/-	
Dikey Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Vertical Coupling Plane (Indirect Application)	⊗6 kV	+/-	
Not; DGC, TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri D'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT provides performance criteria D according to EN 12016 Table 1			



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

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 : 19-2443-R0-N1

Sample No

Deney Tarihi : 28.01.2020

Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-3/A2:2010 EN 61000-4-3:2006/A2:2010

Basic Standard

Frekans Aralığı : 80-166MHz,166-1000 MHz,1429-1516MHz,1710-1785MHz,1840-2170,2300-2655

Frequency Range

Alan Şiddeti : 10V/m 10-30 V/m 10-30 V/m 10-30V/m 3-10 V/m 3-10 V/m

Field Strength

Modülasyon : AM 80% 1kHz

Modulation

Frekans Adımı : %1

Frequency Step

Anten Polaritesi : Yatay(Horizontal)

Polarity of Antenna

Dikey(Vertical)

Deney Mesafesi : 3 m

Test Distance

Bekleme Süresi : 2 sec

Dwell Time

9.2.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Tarihi Calibration Date
Sinyal Jeneratörü	Rohde&schwarz	LC291	19EL3517	11/2020
Alan probu	Frankonia	LC99	G1ER-0147	09/2021
150 W 80-1GHz AMPLIFIER	AFJ	LC289	-	K.Gerektirmez.
100 W 1-3GHz AMPLIFIER	HD Communications Corp.	LC 320	-	K.Gerektirmez.
IMMUNITY ANTEN STLP 9128 D	Schwarzbeck	LC110	-	K.Gerektirmez

9.2.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

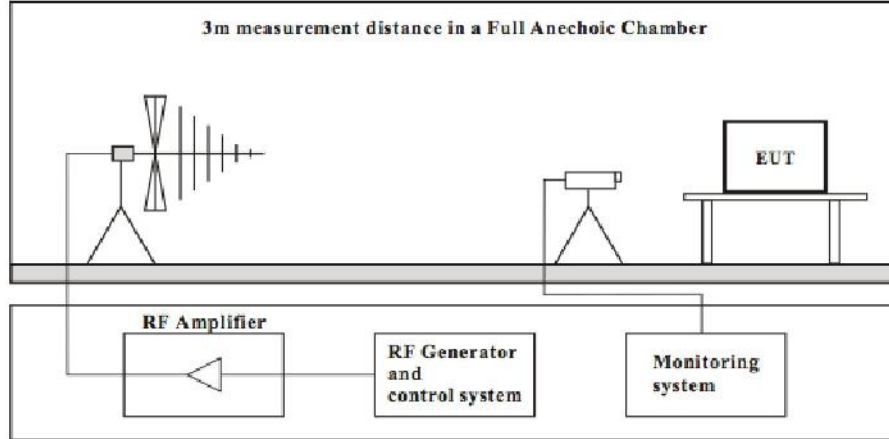
Deney TS EN 61000-4-3 standardına göre gerçekleştirilmiştir.Uygulama yansız oda içerisinde gerçekleştirilmiştir.Bağışıklık anteni numuneden 3 metre mesafede konumlandırılmıştır.Sinyal seviyesi %1 artış oranı ile %80 genlikteki 1 kHz 'lik taşıyıcı sinyal ile uygulanmıştır.Seviye 80MHz – 2655 MHz seviyesinde 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 2655 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 Düzeneği

Test Setup



9.2.4 Deney Sonucu

Test Results

Frekans Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
80 – 166 MHz	V&H	0	☒ 10 V/m	UYGUN/PASS
80 – 166MHz	V&H	90	☒ 10 V/m	
80 – 166 MHz	V&H	180	☒ 10 V/m	
80 – 166 MHz	V&H	270	☒ 10 V/m	

Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri A ve D'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT provides performance criteria A and D according to EN 12016 Table 1

Frekans* Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
166 – 1000 MHz	V&H	0	☒ 10-30 V/m	UYGUN/PASS
166 – 1000 MHz	V&H	90	☒ 10-30 V/m	
166 – 1000 MHz	V&H	180	☒ 10-30 V/m	
166 – 1000 MHz	V&H	270	☒ 10-30 V/m	

Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri A ve D'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT provides performance criteria A and D according to EN 12016 Table 1

Frekans* Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
1429 – 1516 MHz	V&H	0	☒ 10-30 V/m	UYGUN/PASS
1429 – 1516 MHz	V&H	90	☒ 10-30 V/m	
1429 – 1516 MHz	V&H	180	☒ 10-30 V/m	
1429 – 1516 MHz	V&H	270	☒ 10-30 V/m	

Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri A ve D'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT provides performance criteria A and D according to EN 12016 Table 1



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Frekans* Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
1710 –1785 MHz	V&H	0	☒ 10-30 V/m	UYGUN/PASS
1710 –1785 MHz	V&H	90	☒ 10-30 V/m	
1710 –1785 MHz	V&H	180	☒ 10-30 V/m	
1710 –1785 MHz	V&H	270	☒ 10-30 V/m	
Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri A ve D'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT provides performance criteria A and D according to EN 12016 Table 1				

Frekans* Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
1840 –2170 MHz	V&H	0	☒ 3-10 V/m	UYGUN/PASS
1840 –2170 MHz	V&H	90	☒ 3-10 V/m	
1840 –2170 MHz	V&H	180	☒ 3-10 V/m	
1840 –2170 MHz	V&H	270	☒ 3-10 V/m	
Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri A ve D'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT provides performance criteria A and D according to EN 12016 Table 1				

Frekans* Frequency	Polarite Polarity	Açı Angle	Alan Şiddeti Field Strength	Deney Sonucu Test Result
2300 –2655 MHz	V&H	0	☒ 3-10 V/m	UYGUN/PASS
2300 –2655 MHz	V&H	90	☒ 3-10 V/m	
2300 –2655 MHz	V&H	180	☒ 3-10 V/m	
2300 –2655 MHz	V&H	270	☒ 3-10 V/m	
Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri A ve D'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT provides performance criteria A and D according to EN 12016 Table 1				

* TS EN 61000-4-3 deneyi 1000MHz ile 2655 MHz arası ve 30 V/m uygulamaları kapsam dışı olarak gerçekleştirilmiştir.





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

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 : 19-2443-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 29.01.2020
Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-4:2013, EN 61000-4-4:2012
Basic Standard

Deney Gerilimi : Power line : 0,5 kV - 1 kV - 2 kV - 4kV
Test Voltage Control/Signal line : 0,5 kV - 1 kV - 2 kV

Darbe Frekansı & Formu : 2,5 kHz - 5 kHz - 100 kHz 5/50ns
Impulse Frequenc & Wave Shape

Darbe Deney Süresi : 15 ms.
Test Duration

Deney Peryodu : 300 ms.
Test Period

Deney Süresi : Min. 60 sec.
Test Duration

9.3.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
ESG Simulator Compact	EMtest	LC90	E1901603	03/2020

9.2.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

Numune ilgili standardın gerilim seviyelerine göre teste tabi tutulmuştur. Uygulamalar pozitif ve negatif polaritelerde uygulanmıştır. Gerilim simülatorü 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 düzelmının 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

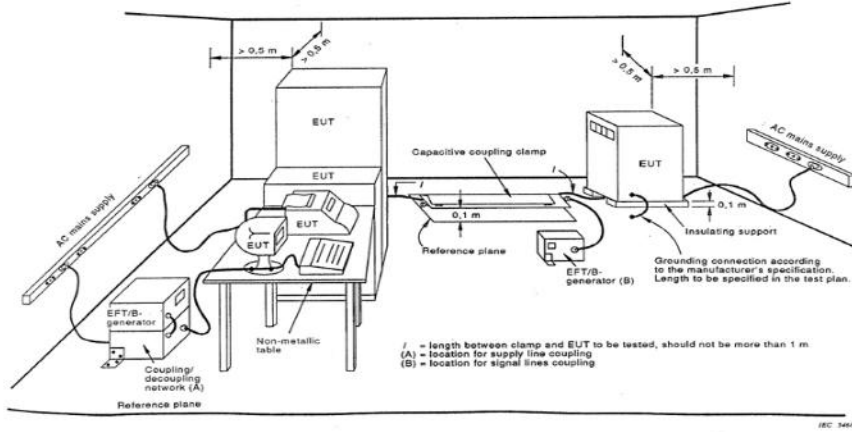


Figure 7 – General test set-up for laboratory type tests

9.3.4 Deney Sonucu

Test Results

Tüm Devreler

All circuit

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

Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT provides performance criteria B according to EN 12016 Table 1

Güvenlik Devreleri

Safety circuit

	Gerilim	Uygulama Noktası	Polarite	Deney Sonucu
	Voltage	Application Point	Polarity	Test Result
Güç Portları Power Ports	4 kV	L	+/-	UYGUN/PASS
	4 kV	N	+/-	
	4 kV	L-N	+/-	
Kontrol/Sinyal Portları Control/Signal Ports	-	-	-	-
	-	-	-	-

Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 1'e göre performans kriteri D'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT provides performance criteria D according to EN 12016 Table 1



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.4 Darbe Bağışıklık Deneyi

Surge Immunity Test

9.4.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 19-2443-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 30.01.2020
Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-5:2014, EN 61000-4-5:2014
Basic Standard

Deney Gerilimi kV : 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 4 - 5 - 6
Test Voltage

Darbe Karakteristiği : 1.2µs/50µs 8µs/20µs
Impulse Characteristic

Bağdaştırma Metodu : L+N - L+PE - 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 : 10s - 60s
Repetition Rate

9.4.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
ESG Simulator Compact	EMtest	LC90	E1901603	03/2020

9.4.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

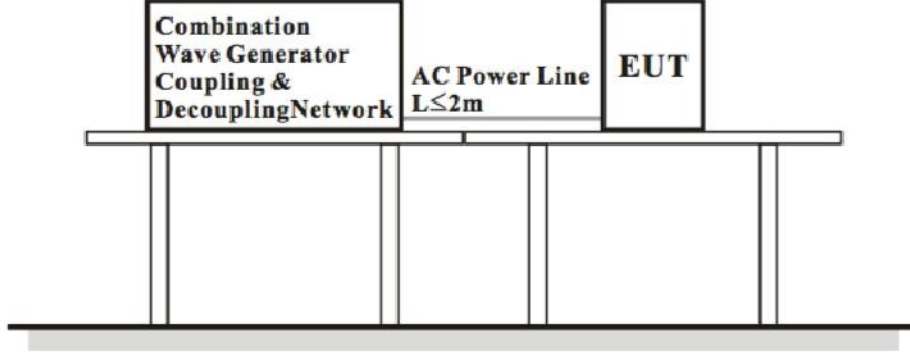
Sinyaller (ani yükselmeler) numunenin terminallerine kapasitif bağdaştırıcı (capacitive coupling network) ile uygulanmaktadır. Aynı hatta bağlı ekipmanların etkilenmemesi için dekuplaj devresinin (decoupling network) kullanılması gerekmektedir. Numune ve bağdaştırıcı devre arasındaki kablunun 2 metre 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 2 meters in length (or shorter).



Deney Düzeneği

Test Setup



9.4.4 Deney Sonucu

Test Results

Gerilim Voltage	Uygulama Noktası Application Point	Polarite Polarity	Deney Sonucu Test Result
1kV	L-N	+/-	UYGUN/PASS
Not; DGC,TS EN 12016:2014 standardı tablo 6'ya göre performans kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır. <i>EUT provides performance criteria B according to EN 12016 Table 6</i>			



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

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 : 19-2443-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 30.01.2020
Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-6:2014
Basic Standard

Gerilim Seviyesi : 3 V - 10 V
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 Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
Sinyal Kaynağı	Rohde& Schwarzbeck	LC291	19EL3517	11/2020
Amplifier	Frankonia	LC93	-	Kalibrasyon Gerektirmez
CDN	Frankonia	LC103	RDCAL-2008	12/2021

9.5.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

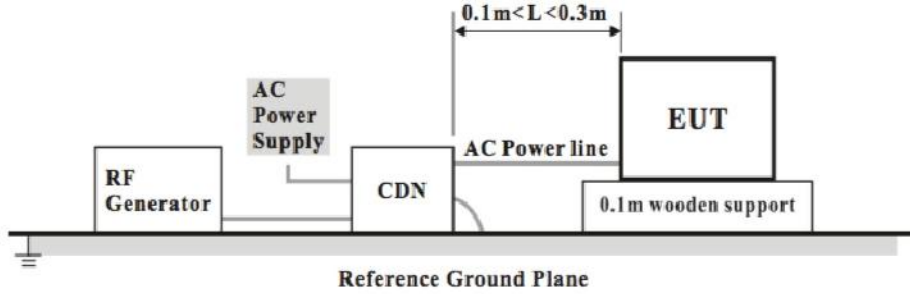
Numune normal çalışma ortamında test edilmelidir. Test ; üretcin bağdaştırıcıların dönüşüne bağlanmış şekilde ve bağdaştırıcının diğer RF portlarının 50 ohm'luk dirence bağlı olduğu şekilde gerçekleştirilmektedir. Uygulanan frekans ; %80'lik genlikteki , 1kHz'lik taşıyıcı sinyal ile , 150 kHz – 80 MHz 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 Düzenegi

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 12016:2014 standardı tablo 6'ya göre performans kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT provides performance criteria A according to EN 12016 Table 6

Test Laboratuvarları

Yayılım Deneyleri

Emission Tests

9.6 İletim Yolu ile Yayılım

Conducted Emission

9.6.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 19-2443-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 25.01.2020
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

9.6.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Bitiş Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Due Date
Receiver	Frankonia	LC92	E1900839	02/2020
LISN LS16C10	AFJ	LC257	RDCAL1546 R1	06/2021

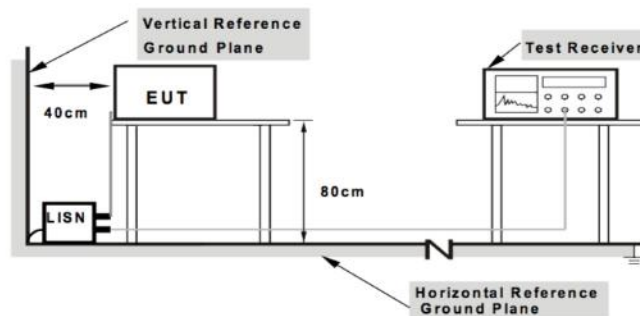
9.6.3 Deney Prosedürü

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.

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.6.4 Deney Sonucu

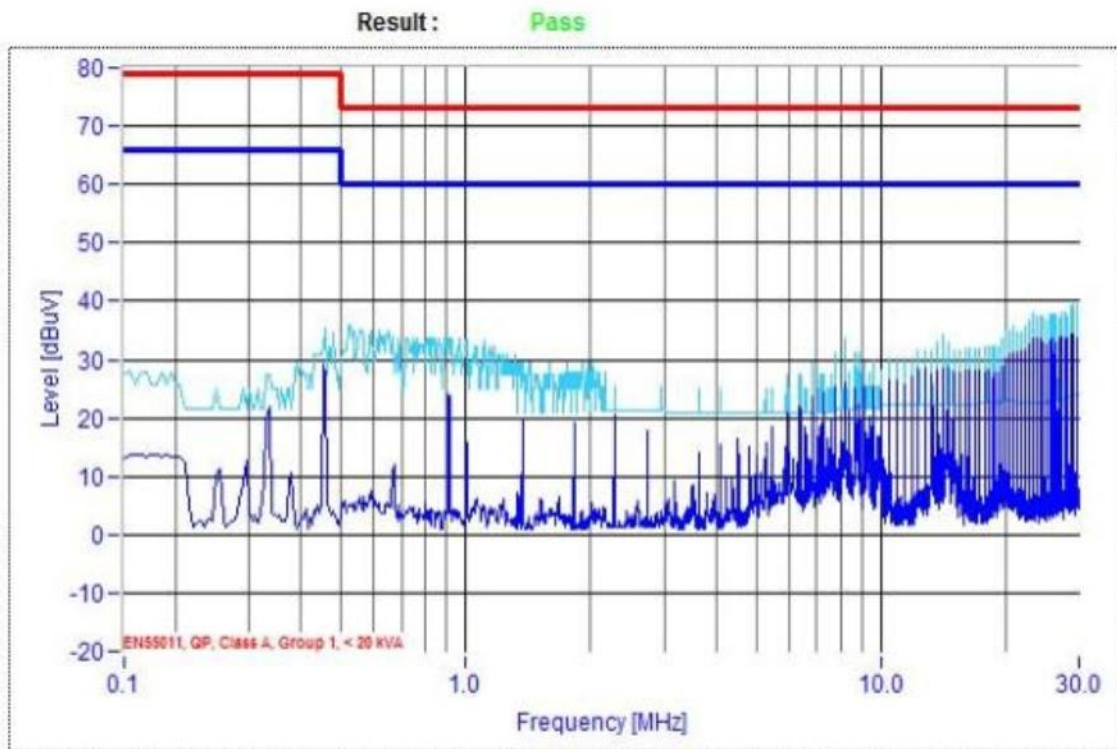
Test Results

Giriş Gerilimi : 24 V DC
Input Voltage

Uygulama : L N Telecommunication Ports
Application

Deney Grafiği

Test Graph





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

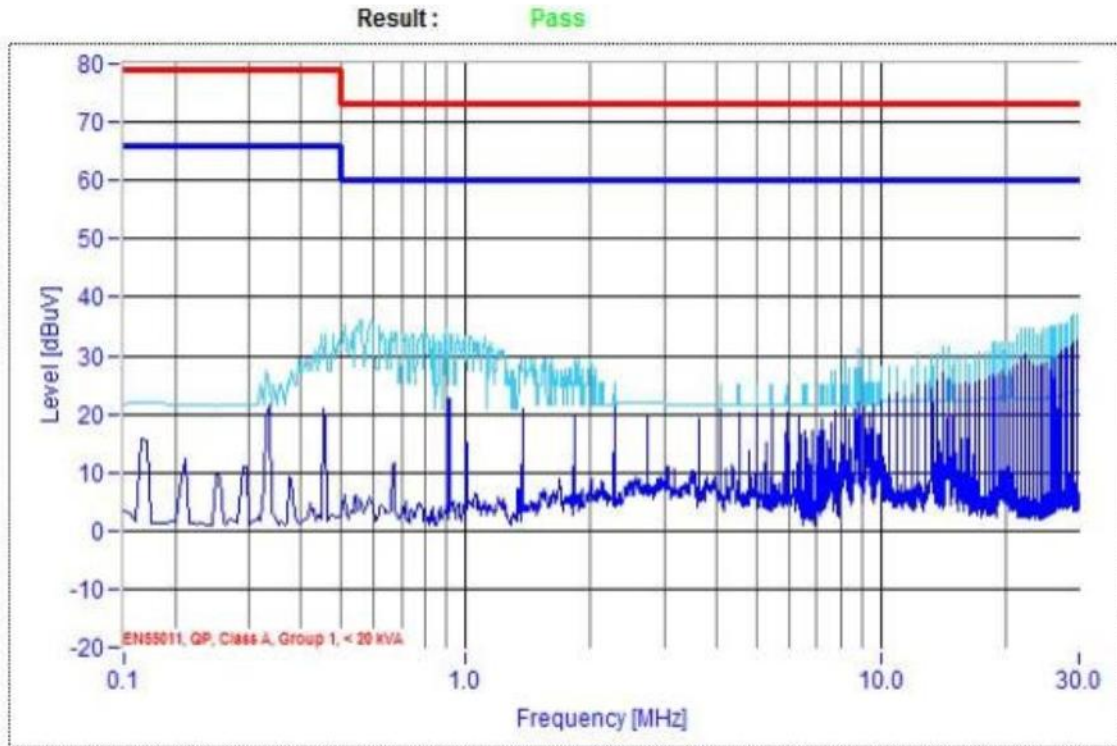
Test Laboratuvarları

Giriş Gerilimi : 24 V DC
Input Voltage

Uygulama : L N Telecommunication Ports
Application

Deney Grafiği

Test Graph



Test Laboratuvarları

9.7 Işınım Yolu ile Yayılım

Radiated Emission

9.7.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 19-2443-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 25.01.2020
Test Date

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

9.7.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Bitiş Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Due Date
Receiver	Frankonia	LC92	E1900839	02/2020
Log Periodic Anten	EMC Elektronik	LC95	G1ER-0088	08/2021

9.7.3 Deney Prosedürü

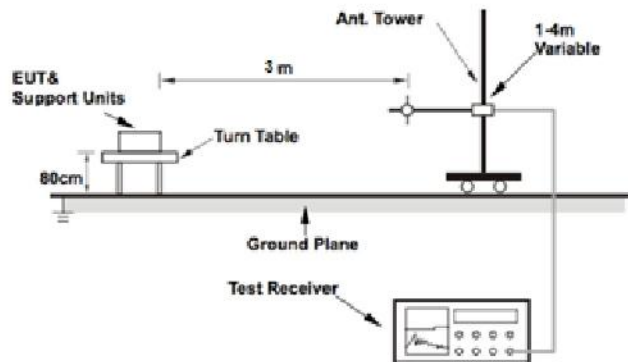
Test Procedure

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 anechoic chamber The test was performed for 360 degree

Deney Düzenegi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.7.4 Deneý Sonucu

Test Results

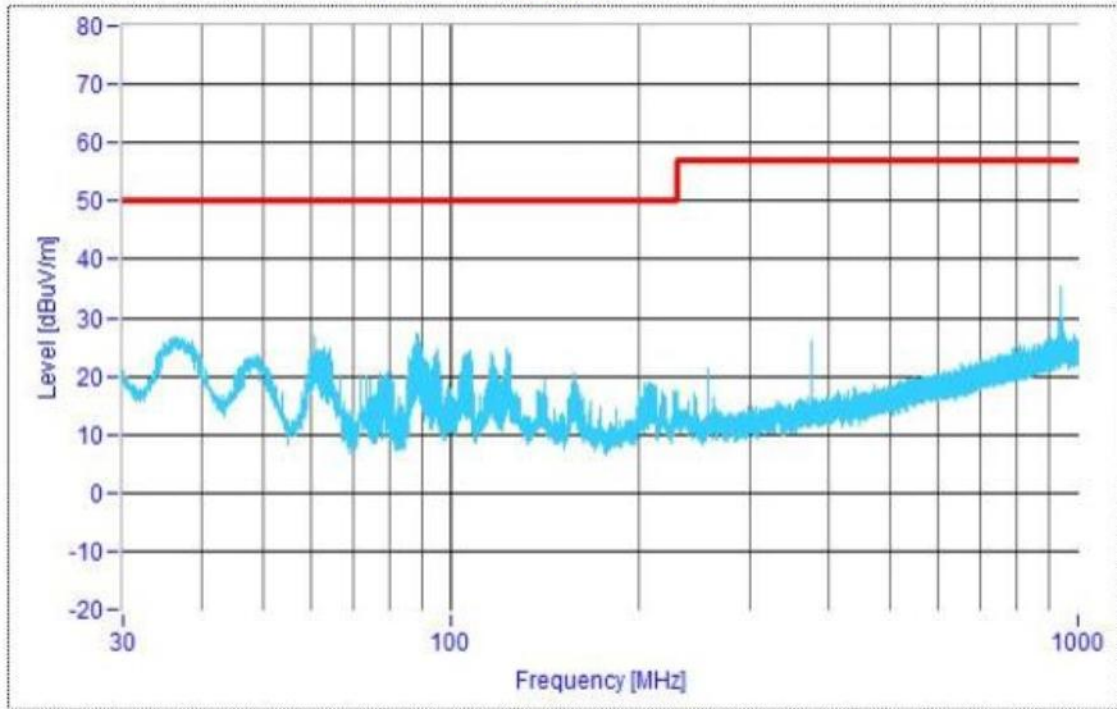
Giriş Gerilim : 24 V DC
Input Voltage

Polarite : Vertical Horizontal
Polarity

Frekans Aralığı : 30 – 1000 MHz
Frequency Range

Deneý Mesafesi : 3 m
Test Distance

Result : **Pass**



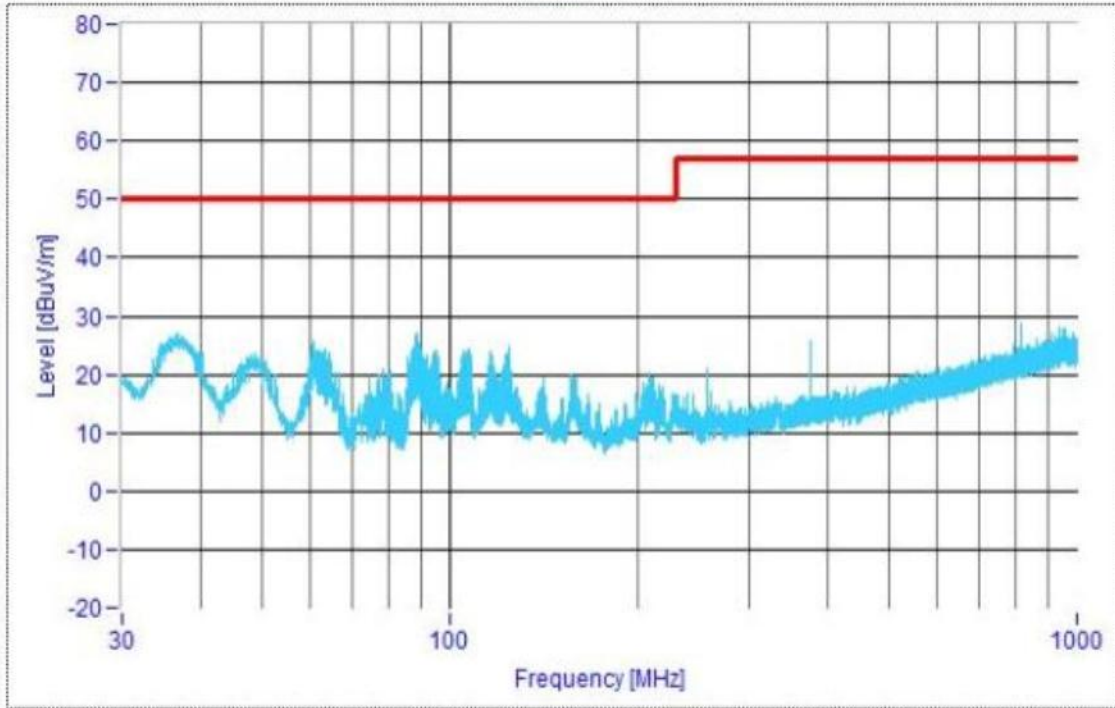


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

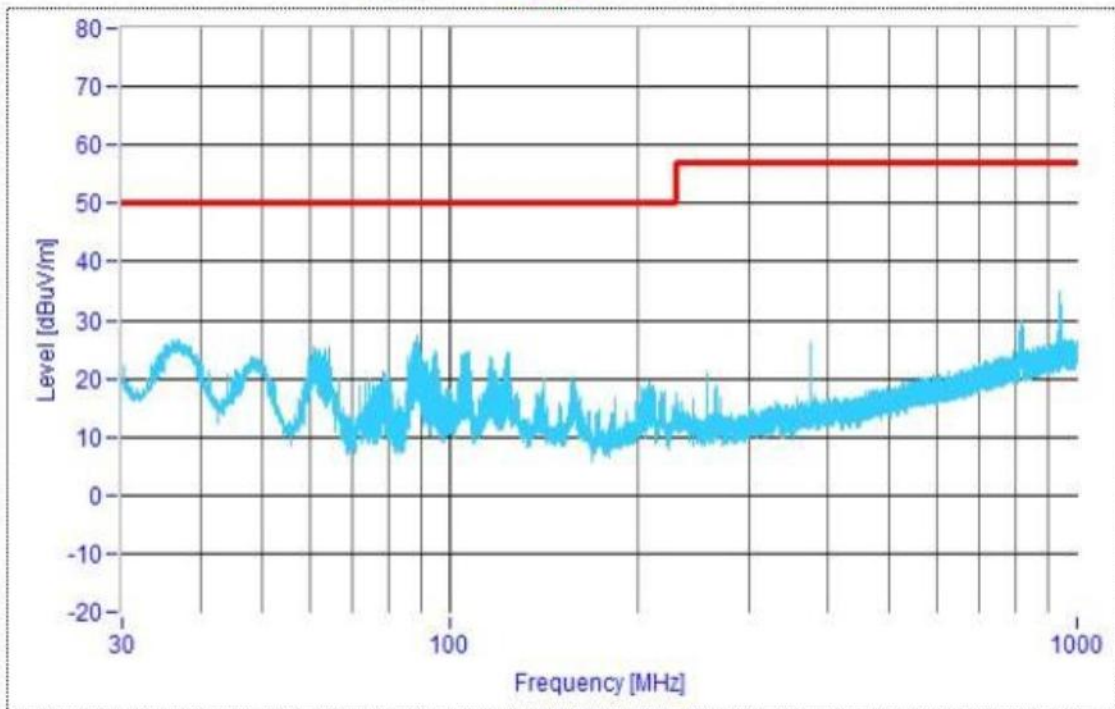
Electromagnetic Compatilby (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Result: **Pass**



Result: **Pass**



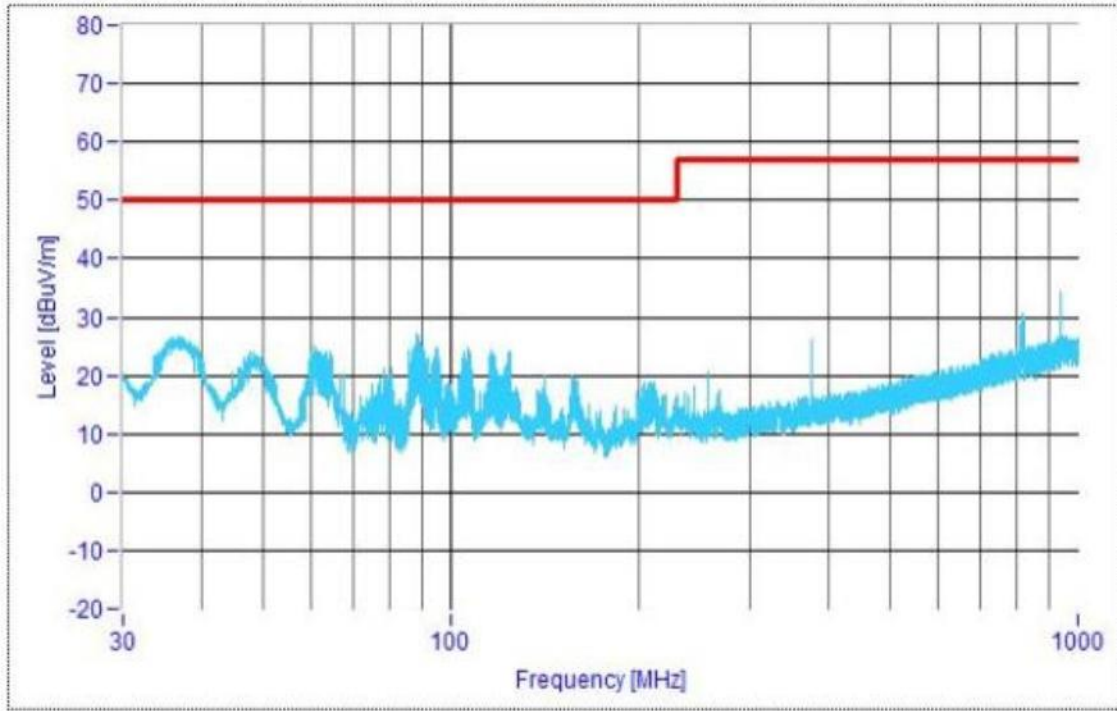


Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Result: **Pass**





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatilby (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Giriş Gerilim : 24 V DC

Input Voltage

Polarite : Vertical Horizontal

Polarity

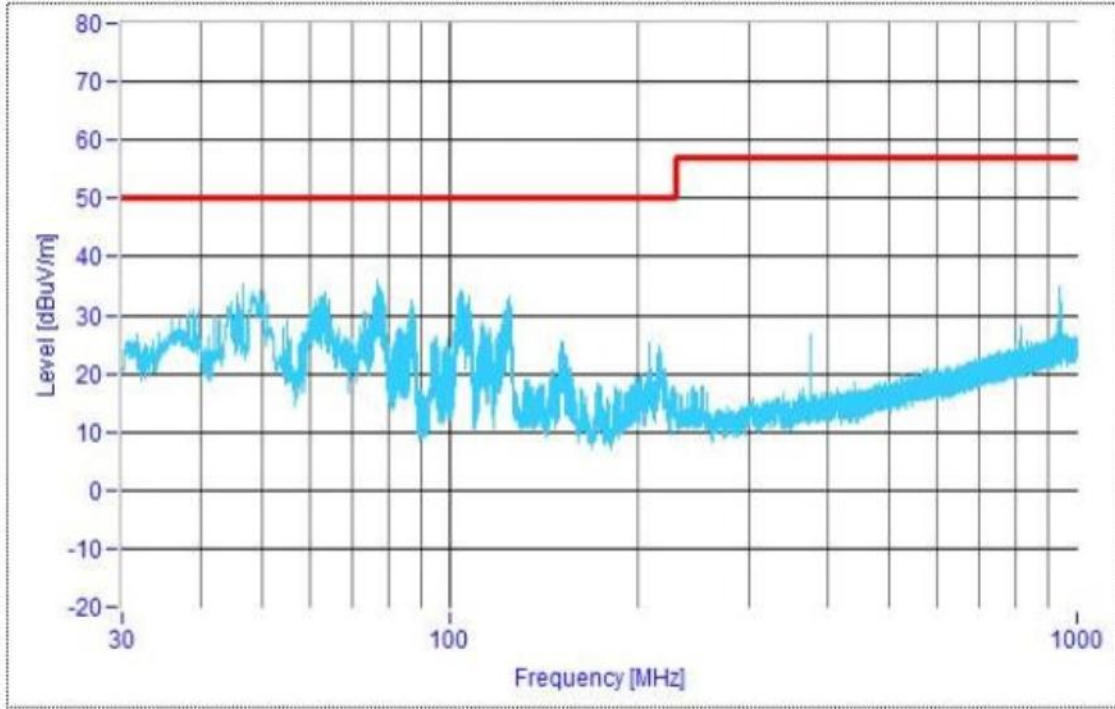
Frekans Aralığı : 30 – 1000 MHz

Frequency Range

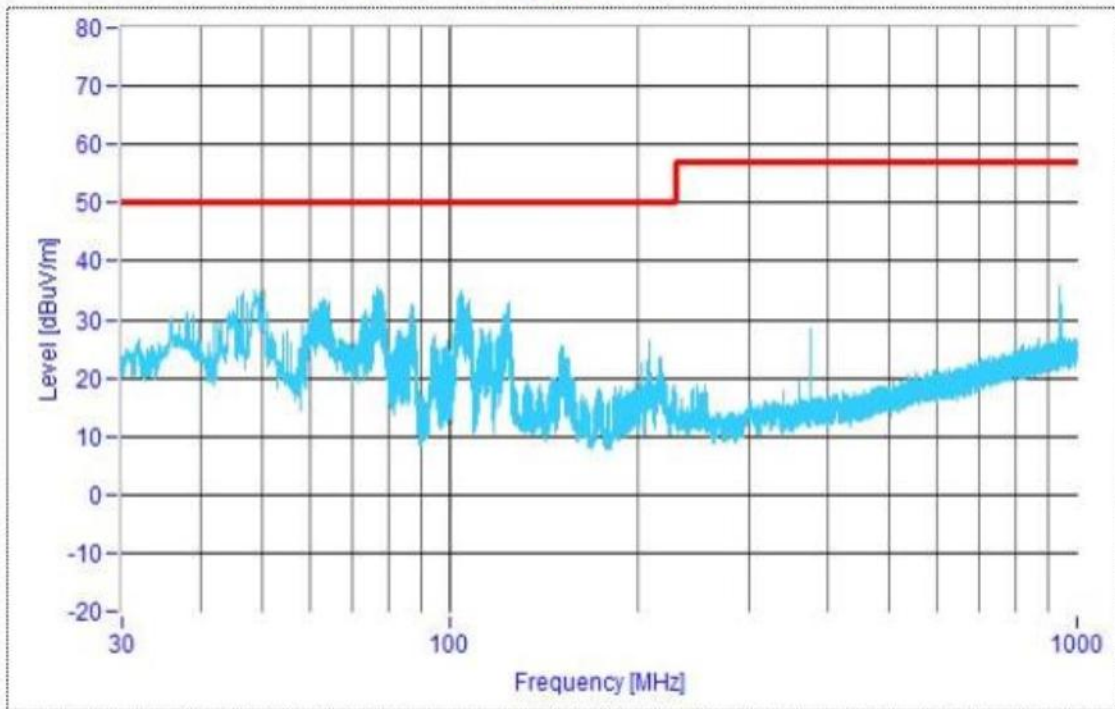
Deney Mesafesi : 3 m

Test Distance

Result: Pass



Result: Pass



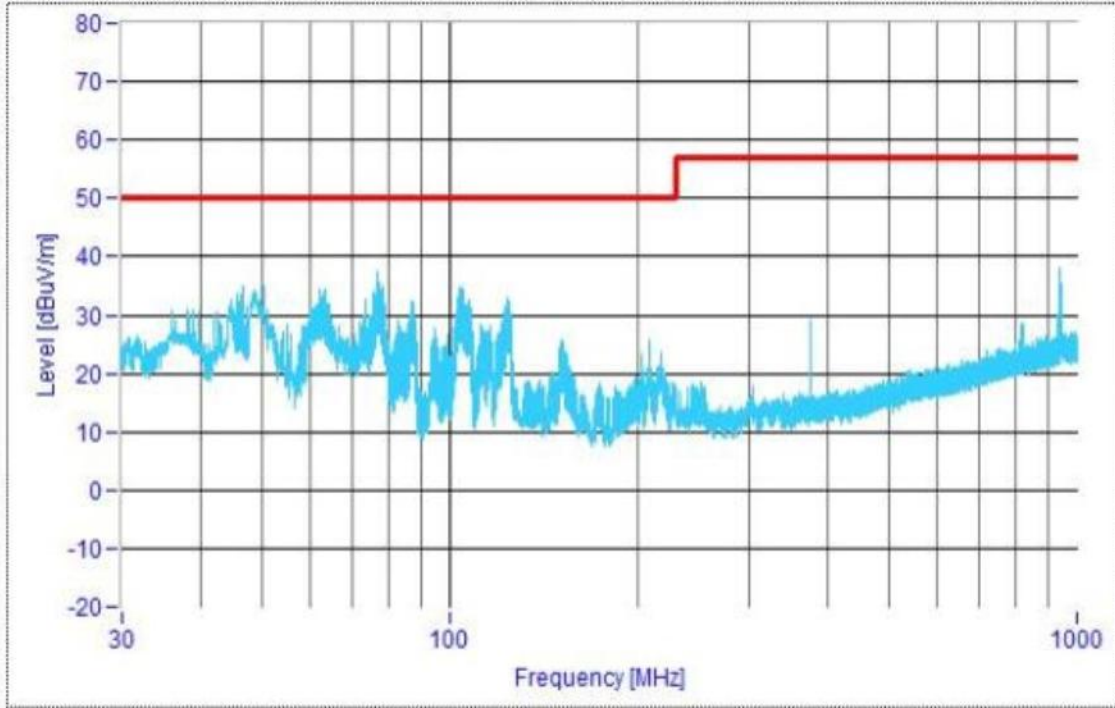


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

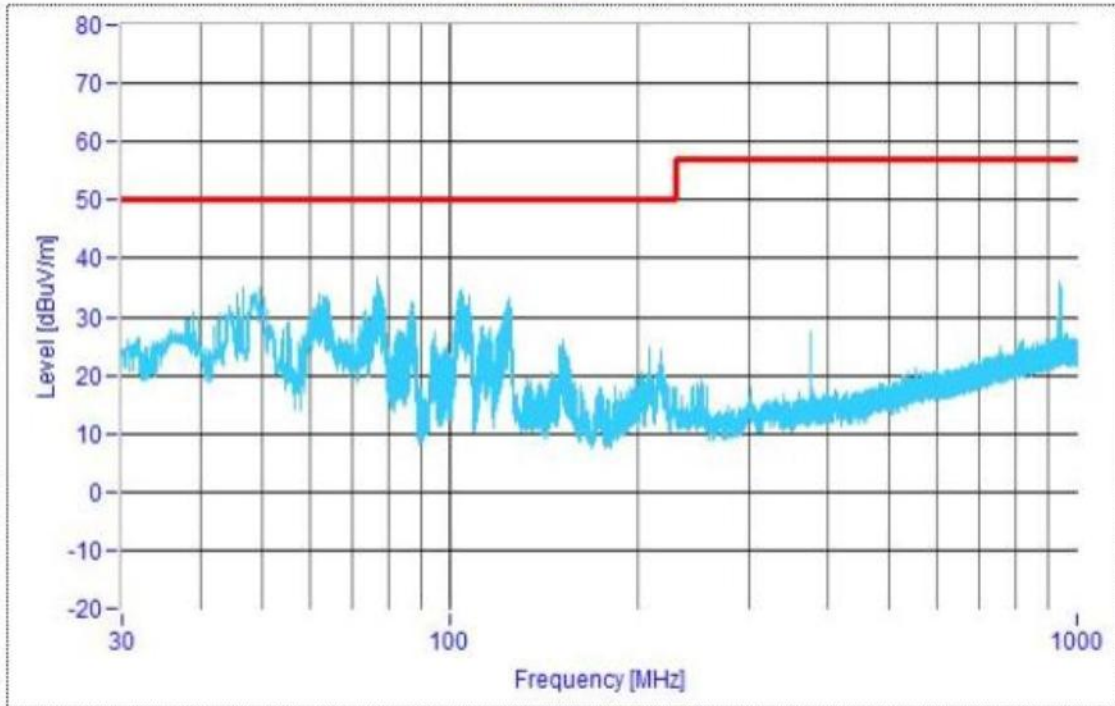
Electromagnetic Compatilby (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Result: **Pass**



Result: **Pass**





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibilty (EMC) Tests

10. Deney Fotoğrafları:

Test Photographs

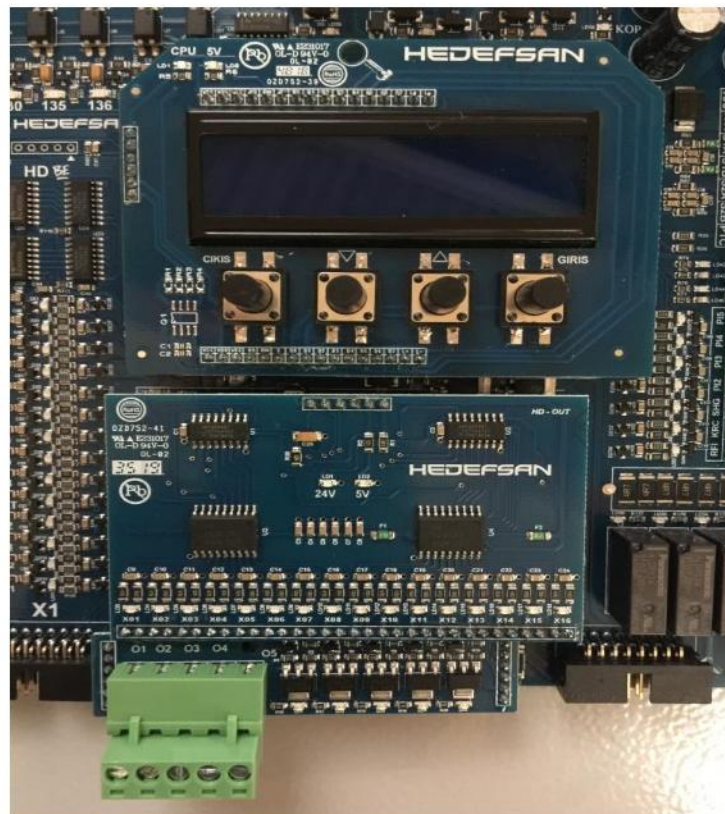




Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibilty (EMC) Tests

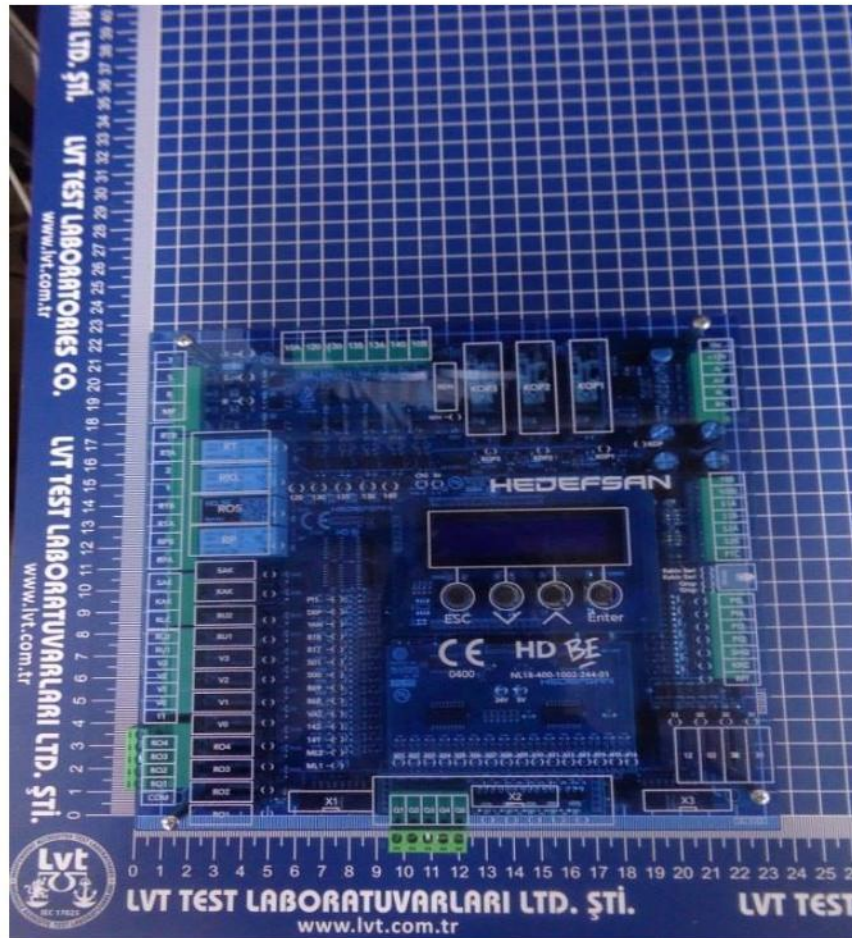
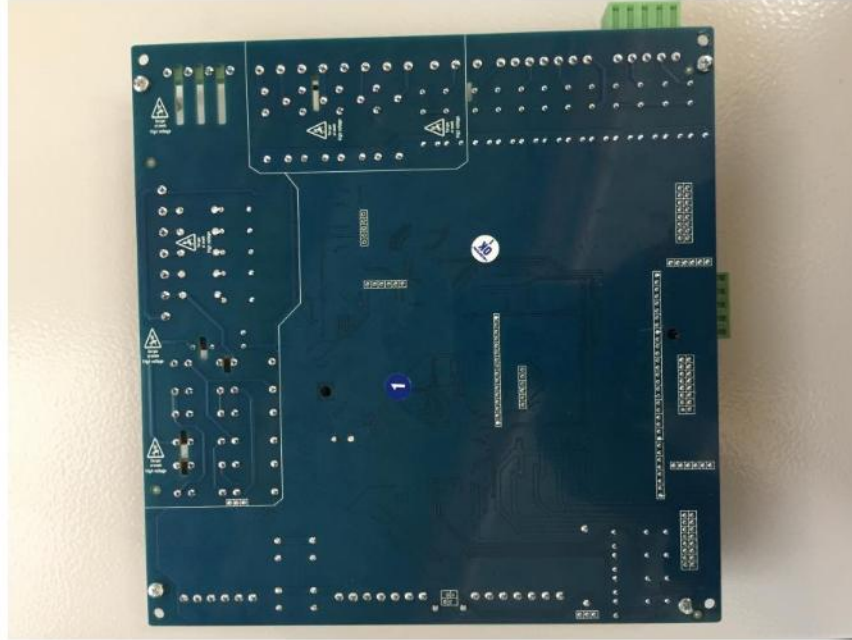




Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibilty (EMC) Tests

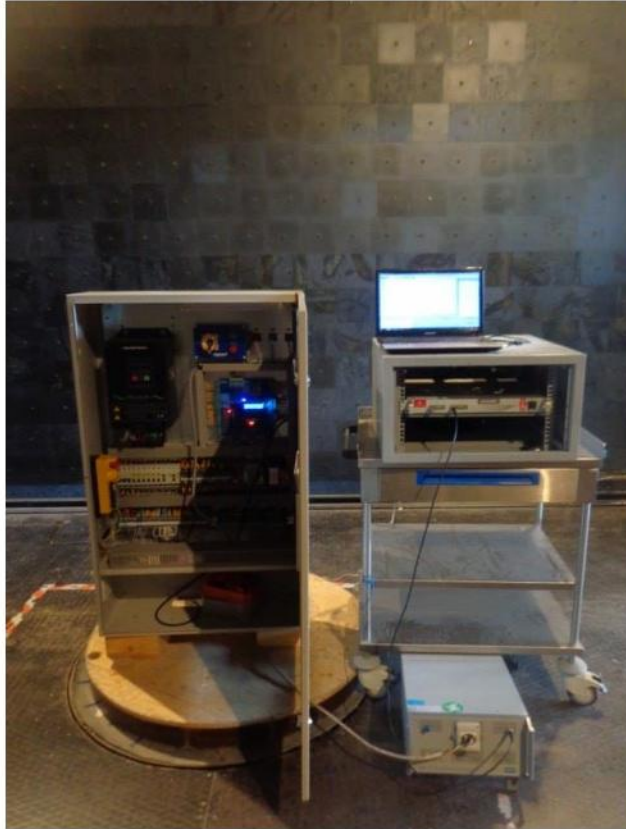




Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatilby (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

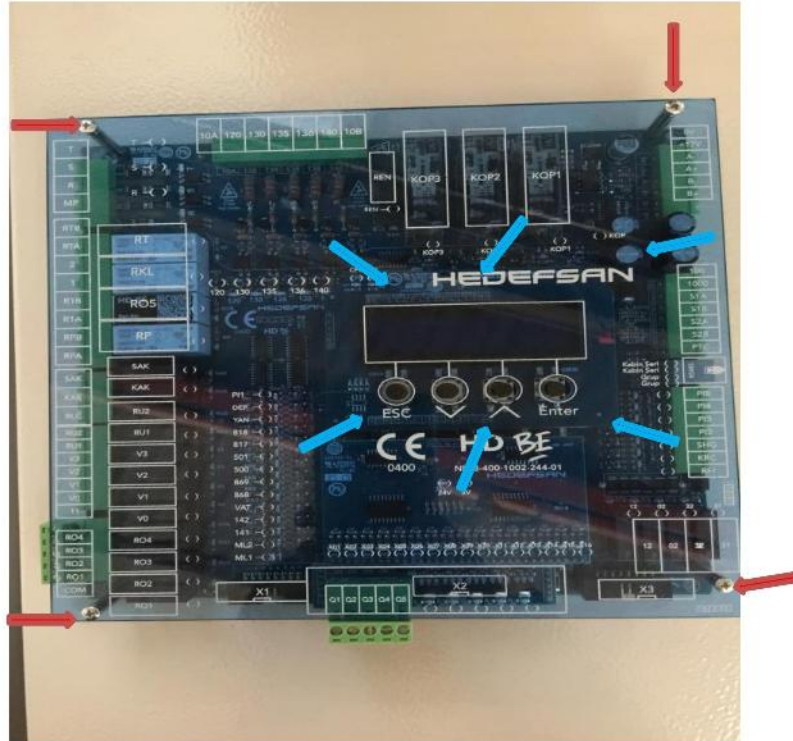
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests



→ Temas (Contact)

→ Hava (Air)





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatilby (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatilby (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibilty (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

11.Firma Dökümanları: Documentary of Client

HEDEFSAN



Kritik Komponent Listesi 1/2
Critical Component List

Adet Number	Marka Brand	Model Type	Teknik Özellik Technicality
11	ROYALOHM	1R %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	5R6 %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	120R %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	680R %5 805	Resistor
5	ROYALOHM	1K %5 805	Resistor
3	ROYALOHM	4K7 %5 805	Resistor
5	ROYALOHM	6K8 %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	10K %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	33K %5 805	Resistor
2	ROYALOHM	100K %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	220K %5 805	Resistor
1	ROYALOHM	510K %5 805	Resistor
3	ROYALOHM	10R %5 1206	Resistor
18	ROYALOHM	100R %5 1206	Resistor
6	ROYALOHM	220R %5 1206	Resistor
4	ROYALOHM	330R %5 1206	Resistor
2	ROYALOHM	680R %5 1206	Resistor
11	ROYALOHM	1K %5 1206	Resistor
44	ROYALOHM	2K2 %5 1206	Resistor
1	ROYALOHM	3K9 %5 1206	Resistor
43	ROYALOHM	4K7 %5 1206	Resistor
25	ROYALOHM	6K8 %5 1206	Resistor
4	ROYALOHM	10K %5 1206	Resistor
22	ROYALOHM	22K %5 1206	Resistor
1	ROYALOHM	100K %5 1206	Resistor
2	ROYALOHM	1R %5 2512	Resistor
6	ROYALOHM	4R7 %5 2512	Resistor
7	ROYALOHM	100K %5 2512	Resistor
23	EVERLIGHT	KIRMIZI-805_LED	Led
8	HONGLETRONIC	KIRMIZI-1206_LED	Led
25	EVERLIGHT	SARI-805_LED	Led
2	EVERLIGHT	YEŞİL-805_LED	Led
1	FUZETECH	FSMD020_1206_FB_SIGORTA	Fuse
6	FUZETECH	FSMD010_1206_FA_SIGORTA	Fuse
17	SAMSUNG	1NF_50V_805_X7R	Capacitor
6	SAMSUNG	10NF_50V_805_X7R	Capacitor
1	SAMSUNG	33NF_50V_805_X7R	Capacitor
77	SAMSUNG	100NF_100V_805_X7R	Capacitor
1	SAMSUNG	22PF_50V_805_NPO	Capacitor
10	KEMET	10UF-16V_ACASE_TANTAL	Capacitor
61	PANJIT	SV1_S0T23_ZENER-410mW	Diode
1	NXP	BCR17_S0T23	Transistor
5	NXP	BC807_S0T23	Transistor
4	SAMWHA	10UF-16V_4X5.4	Capacitor
1	SAMWHA	220UF-16V_6.3X7.7	Capacitor



Dijital Kontrol Teknolojileri / Digital Control Technologies

Şenifali Mh. Türker Cd. Burhan Sk. No:21/A Ümraniye/İSTANBUL T: +90.850 455 14 13





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibilty (EMC) Tests

HEDEFSAN



www.hedefsan.net

Kritik Komponent Listesi 2/2

Critical Component List

Adet Number	Marka Brand	Model Type	Teknik özellik Technicality
2	CHANG	220UF-35V_8X10	
30	SAMSUNG	LTV814	
11	SAMSUNG	LTV817	
1	FARATRONIC	HCPL2531	
1	SAMSUNG	SN75176	
4	KENDEL	ULN2003	
1	NICHICON	74HC74	
1	SAMSUNG	78M12	
1	SAMSUNG	SS14	
1	SAMSUNG	SMAJ5.0	
2	KLS	1N4007	
5	SAMSUNG	TP554340	
1	SAMSUNG	74HC165D	
2	SAMSUNG	HET4094	
3	SAMSUNG	MJD122	
6	SAMSUNG	S3M	
16	SAMSUNG	220UH BOBIN 7.3X7.3X4.5MM	

HEDEFSAN
Elektronik A.Ş. / Head Office / Head Office Ltd. Şti.
Cumhuriyet Mh. / Cumhuriyet Mh. / Cumhuriyet Mh. No:11/A
Alanya/ANTALYA / Alanya / Alanya / No:0467035011806010
Şb.-Fevzi Çakmak Mh. / Şb.-Fevzi Çakmak Mh. / Şb.-Fevzi Çakmak Mh. / Daruk Sit. 15D
Karatay/Konya / Karatay / Karatay / Mersis: 0467035011800021
ALANYA Y.D.447 035 0118



Dijital Kontrol Teknolojileri / Digital Control Technologies

Şerifali Mh. Türker Cd. Burhan Sk. No:21/A Ümraniye/İSTANBUL T: +90.850 455 14 13

