



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



AB-0341-T

22-1820-
R1-N1-1

07-22

DENEY RAPORU

Test Report

1/45

Müşteri Client	: VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Adres Address	: İKİTELLİ ORG. SAN. BÖL. ESKİ TURGUT ÖZAL CAD. NO:31 AK İŞ MERKEZİ BAŞAKŞEHİR/İSTANBUL
İmalatçı Manufacturer	: VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Teklif Numarası Order No	: 22-1820-R1
DeneY Numunesi Test Sample	: RACK KABİN ve 6 GİRİŞLİ FAN MODÜLÜ
Marka Trade Mark	: VATPAN
DeneY Metodu Test Method	: TS EN 55024/A1:2016 (EN 55024:2010/A1:2015) TS EN 55032/A1:2021(EN 55032:2020/A1:2020)
DeneY Tarihi Date of Test	: 23.06.2022 – 30.06.2022
Toplam Sayfa Sayısı Total Number of Pages	: 45
Basım Tarihi Date of Issue	: 19.07.2022

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 (TURKAK) 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 metotları, 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

Sefa KAYALI

Bölüm Müdürü
Department Manager

Tarik DİLMAÇ



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/Rev06/0422

İçindekiler

Contents

	Sayfa
	Page
1. Numunelerin Tanımı (<i>Definition of the Samples</i>).....	3
2. Deney Sonuçları (<i>Test Results</i>).....	3
3. Çevre Şartları (<i>Environmental Conditions</i>).....	4
4. Deney 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>Distribution Information</i>).....	4
7. Açıklama (<i>Explanations</i>).....	4
8. Ölçüm Belirsizliği (<i>Uncertainty of Measurement</i>).....	4
9. Deney Uygulamaları (<i>Test Applications</i>).....	5
10. Deney Fotoğrafları (<i>Test Photographs</i>).....	33
11. Firma Dokümanları (<i>Documentary of Client</i>).....	39



LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.

AB-0341-T
22-1820-R1-N1-1
07-22

3/45

1. **Numunelerin Tanımı** : RACK KABİN ve 6 GİRİŞLİ FAN MODÜLÜ
Definition of the Samples

1.1 **RACK KABİN ve 6 GİRİŞLİ FAN MODÜLÜ**

(22-1820-R1-N1)

Numune Kabul Tarihi <i>Date of Receive</i>	: 21.06.2022
Numune Seri No <i>Serial No</i>	: TEST SAMPLE
Beyan Gerilimi <i>Rated Voltage</i>	U_n : 220/240V _{AC}
Beyan Akımı <i>Rated Current</i>	I_n : 1A
Beyan Güç <i>Rated Power</i>	P_n : 123W
Beyan Frekans <i>Rated Frequency</i>	f_n : 50Hz

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>	
RACK KABİN ve 6 GİRİŞLİ FAN MODÜLÜ	Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi <i>(Electrostatic Discharge Immunity Test)</i>	TS EN 61000-4-2	OLUMLU PASSED
	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	
	Şebeke frekanslı manyetik alan bağışıklık deneyi <i>(Mains frequency magnetic field immunity test)</i>	TS EN 61000-4-8	
	Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişmeleri Bağışıklık Deneyi <i>(Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Test)</i>	TS EN 61000-4-11	
	Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi <i>(Conducted Emission)</i>	TS EN 55032	
	Yayımlı Bozulması <i>(Radiated Emission)</i>	TS EN 55032	
	Harmonikler <i>(Harmonics)</i>	TS EN 61000-3-2	
	Gerilim Dalgalanmaları ve Kırışma <i>(Voltage Variations and Flicker)</i>	TS EN 61000-3-3	

LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.

AB-0341-T
22-1820- R1-N1-1
07-22

4/45

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. Deneysel Metodundan Sapma, Ekleme ve Çıkarmalar <i>Deviations, Additions & Cutbacks from the Test Method</i>	: Deneysel; 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>	: VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
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 of measurement multiplied by the coverage factor k=2 which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

Yayınım Testi <i>Emission Test</i>	Belirsizlik <i>Uncertainty</i>
Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi <i>(Conducted Emission)</i>	4,20 dB
Harmonikler <i>(Harmonics)</i>	%2,93
Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma <i>(Voltage Variations and Flicker)</i>	%3,14
Yayımlı Bozulması <i>(Radiated Emission)</i>	4,88 dB
Bağışıklık 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>	2,64 A/m
RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi <i>(Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)</i>	3,55 dB
Gerilim Çukurları, Kısa Kesintiler ve Gerilim Değişimleri 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>
İşyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi <i>(Radiated, radio- frequency, electromagnetic field immunity test)</i>	2,71 dB



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9. Deney Uygulamaları:

Test Applications

Performans Kriterleri

Performance Criterias

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 esnasında ve sonrasında, hatanın kendiliğinden düzelebilir olması , kontrol fonksiyonlarının vasıtası ile düzeltilebilir olması yada üreticinin talimatlarına uygun olarak kullanıcı tarafından numuneye giden enerjinin tekrar uygulanması koşuluyla düzelen geçici bir işlev kaybına izin verilir.

Performance criterion C;

During and after testing, a temporary loss of function is allowed, provided the function is selfrecoverable, or can be restored by the operation of the controls or cycling of the power to the EUT by the user in accordance with the manufacturer's instructions.



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 : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 23.06.2022
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
Discharge Voltage

Kutuplaşma : P&N
Polarity

Boşalma Sayısı : Nokta başına en az : 50 (Havadan) , 50 (Temasla)
Number of Discharge For each point minimum (Air) (Contact)

Boşalma Metodu : Single
Discharge Mode

Boşalma Peryodu : 1 s (min)
Discharge Period

Çevresel Şartlar : 23,3 °C %42,9 Rh
Environmental Conditions

9.1.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
ESD Similatör	EMCPartner	LC 89	E2109860	12/2022
Sıcaklık & Nem Cihazı	Cem	LC348	6215	01/2023

9.1.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

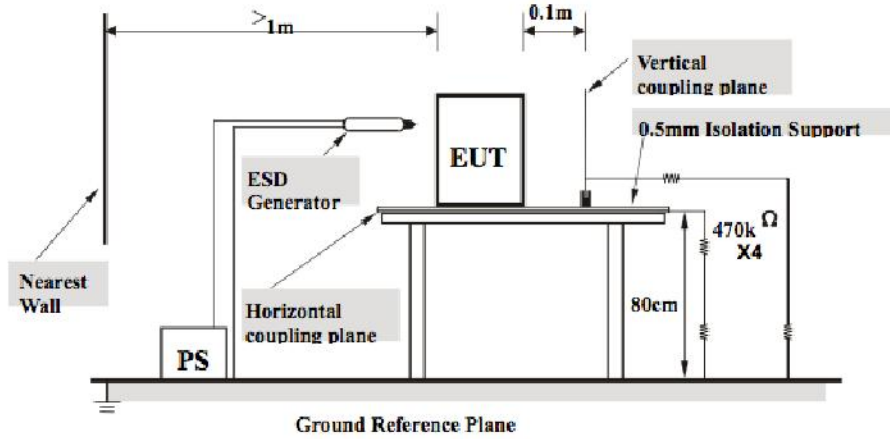
Elektrostatik boşalma uygulamaları sadece numunenin normal kullanımında erişilebilen noktalarına uygulanmaktadır. Uygulama önceden belirlenmiş noktalara en hassas polaritede en az 50 tek (single) boşalma şeklinde yapılmaktadır. Uygulamaların arasında en az 1 saniyelik bekleme süresi olmaktadır. Geri 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 50 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 50 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 fifty 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 fifty 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 fifty 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

Boşalma Tipi Discharge Type	Boşalma Seviyesi Discharge Level	Kutuplaşma Polarity	Deney Sonucu Test Result
Temasla Boşalma (Direk Uygulama) Contact Discharge (Direct Application)	☒2kV ☒4Kv	+/-	UYGUN/PASS
Havadan Boşalma (Direk Uygulama) Air Discharge (Direct Application)	☒2kV ☒4kV ☒8kV	+/-	UYGUN/PASS
Yatay Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Horizontal Coupling Plane (Indirect Application)	☒2kV ☒4kV	+/-	UYGUN/PASS
Dikey Bağdaştırıcı Düzlem (Dolaylı Uygulama) Vertical Coupling Plane (Indirect Application)	☒2kV ☒4kV	+/-	UYGUN/PASS
Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.3'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır. EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.3			



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 Sample No	:	22-1820-R1-N1
Deney Tarihi Test Date	:	24.06.2022
Temel Standart Basic Standard	:	TS EN 61000-4-3/A2:2010/2011 EN61000-4-3:2006/A2:2010
Frekans Aralığı Frequency Range	MHz	: 80-1000 MHz
Alan Şiddeti Field Strength	V/m	: 3V/m
Modülasyon Modulation	:	AM 80% 1kHz
Frekans Adımı Frequency Step	%	: %1
Anten Polaritesi Polarity of Antenna	:	Yatay(Horizontal) Dikey(Vertical)
Deney Mesafesi Test Distance	m	: 3
Bekleme Süresi Dwell Time	sec	: 2

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	E2109859	12/2022
Alan probu	frankonia	LC99	G1ER-0044	05/2023
150 W 1GHz AMPLIFIER	AFJ	LC289	-	K.Gerektirmez.
IMMUNITY ANTEN STLP 9128 D	schwarzbek	LC110	-	K.Gerektirmez.

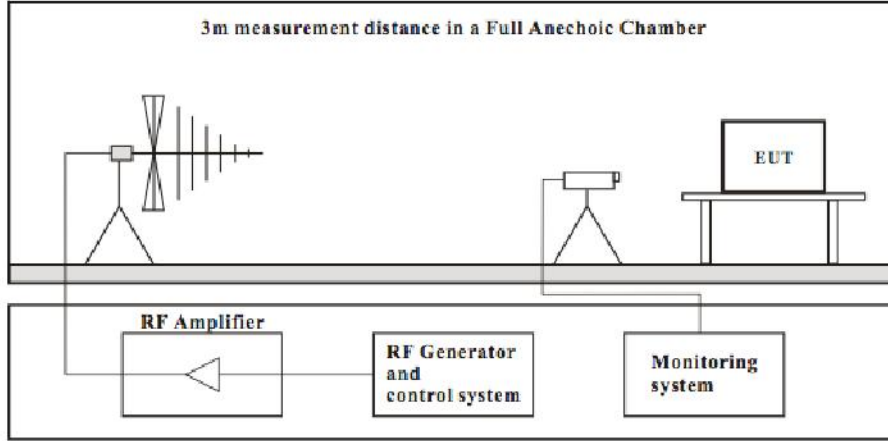
9.2.3 Deney Prosedürü

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 – 1000 MHz seviyesinde uygulanmıştır.Yatak 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 1000 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	UYGUN/PASS
80 – 1000 MHz	V&H	90	☒ 3 V/m	UYGUN/PASS
80 – 1000 MHz	V&H	180	☒ 3 V/m	UYGUN/PASS
80 – 1000 MHz	V&H	270	☒ 3 V/m	UYGUN/PASS

Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.2'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.2



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 : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 29.06.2022
Test Date

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

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

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

Darbe Deney Süresi sec. : 15 ms .
Test Duration

Deney Peryodu : 300 ms.
Test Period

Deney Süresi ms : Min. 60 sec.
Test Duration

9.7.2 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	E2202489	04/2023

9.7.3 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.

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Deney Düzenegi

Test Setup

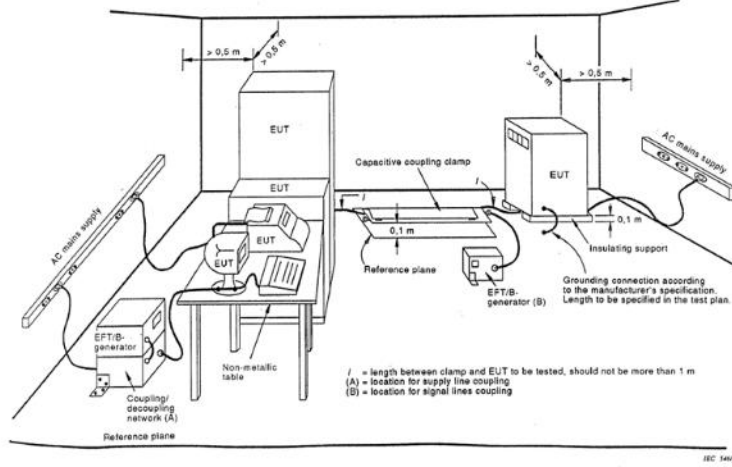


Figure 7 - General test set-up for laboratory type tests

9.3.4 Deney Sonucu

Test Results

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

Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.3'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.3



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 : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 29.06.2022
Test Date

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

Deney Gerilimi kV : 0,5 - 1 - 2 - 3 - 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	E2202488	04/2023

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).



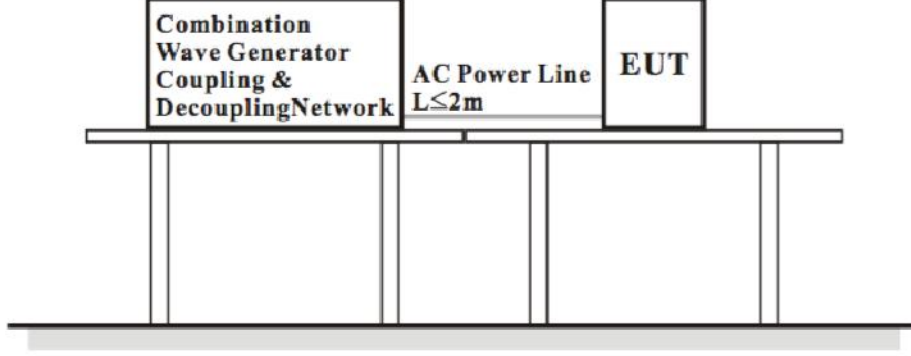
Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Deney Düzenegi

Test Setup



9.4.4 Deney Sonucu

Test Results

Gerilim Voltage	Uygulama Noktası Application Point	Polarite polarity	Deney Sonucu Test Result
1 kV	L N	+/-	UYGUN/PASS
2 kV	L PE		
	N PE		
	L N-PE		

Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.3'de belirtilen Performans Kriteri B'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion B with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.3



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 : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 30.06.2022
Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-6:2014
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 Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
Sinyal Kaynağı	Rohde& schwarz	LC 291	E2109859	12/2022
Amplifier	Frankonia	LC 93	-	Kalibrasyon Gerektirmez
CDN	Frankonia	LC 103	RDCAL-3720	06/2023

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'lık 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.

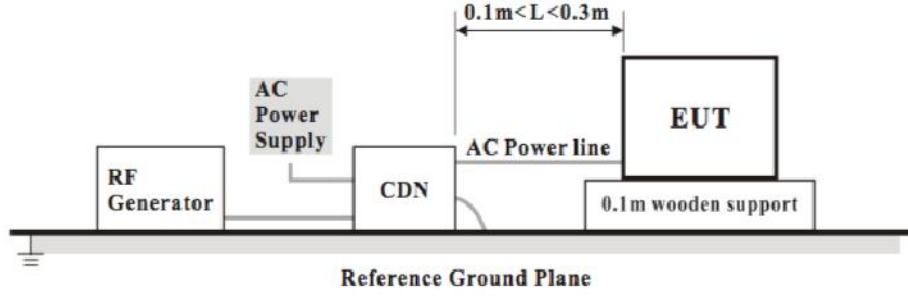
The EUT shall be tested within its intended operating and climatic conditions. The test shall be performed with the test generator connected to each of the coupling and decoupling devices in turn, while the other non-excited RF input ports of the coupling devices are terminated by a 50-ohm load resistor. 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.

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

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	3	AC power	CDN-M3	UYGUN/PASS
Kontrol/Sinyal Portları Control/Signal Ports	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.2'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.2



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.6 Şebeke Frekanslı Manyetik Alan Bağışıklık Deneyi

Power Frequency Magnetic Field Immunity

9.6.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 29.06.2022
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	31405	02/2023
Mcb Magnetic Tester	FINE UNITY	LC56	134806	07/2022

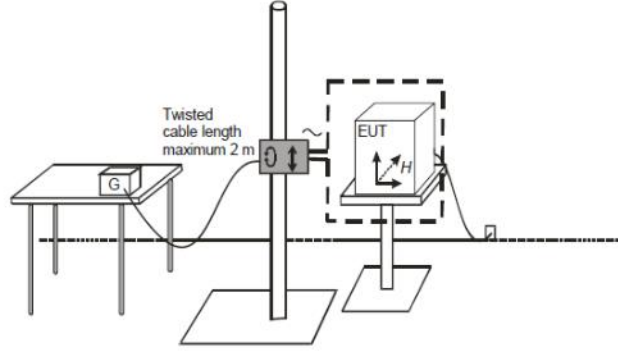
9.6.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

Numune fonksiyonel özelliklerini yerine getirecek şekilde çalıştırılmaktadır.Referans düzlemden 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 Düzenegi
Test Setup



9.6.4 Deney Sonucu
Test Results

Düzlem Direction	Deney Sonucu Test Result
X	UYGUN/PASS
Y	UYGUN/PASS
Z	UYGUN/PASS

Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.2'de belirtilen Performans Kriteri A'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion A with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.2



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

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 : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 29.06.2022
Test Date

Temel Standart : TS EN 61000-4-11:2006/A1:2017, EN 61000-4-11:2020
Basic Standard

Deney Süresi : Minimum three test events in sequence
Test Duration

Bekleme Aralığı : 10 sec.
Interval Time

Faz Açısı : 0°
Phase Angle

Deney Çevrimi : 3
Test Cycle

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
ESG Simulator Compact	EMtest	LC90	E2202487	04/2023

9.7.3 Deney Prosedürü

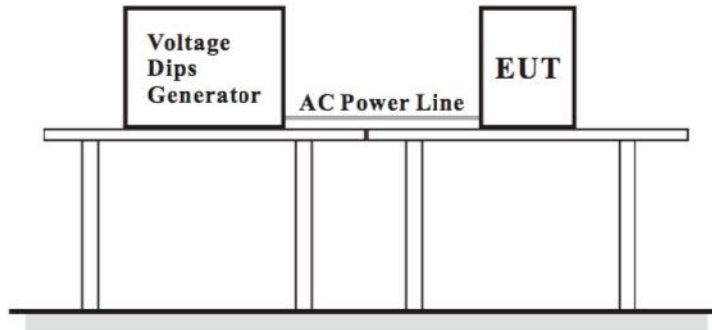
Test Procedure

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 three 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 Düzenegi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.7.4 Deney Sonucu

Test Results

Gerilim Düşümü % Voltage Reduction	Peryot Period	Deney Sonucu Test Result
0	0,5	UYGUN/PASS
70	25	UYGUN/PASS
0	250	UYGUN/PASS

Not; DGC ,TS EN 55024/A1:2016 Standardı Madde 7.2'de belirtilen Performans Kriteri B,C,C'ye ilişkin şartları sağlamıştır.
EUT is proper for Performans Criterion B,C,C with related to EN 55024:2010/A1:2015 Item 7.2

Yayılım Deneyleri

Emission Tests

9.8 İletim Yolu ile Yayılım

Conducted Emission

9.8.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 24.06.2022
Test Date

9.8.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
Receiver	Frankonia	LC92	30206-RC203	03/2023
LISN LS16C10	AFJ	LC290	RDCAL3718	06/2023

9.8.3 Deney Prosedürü

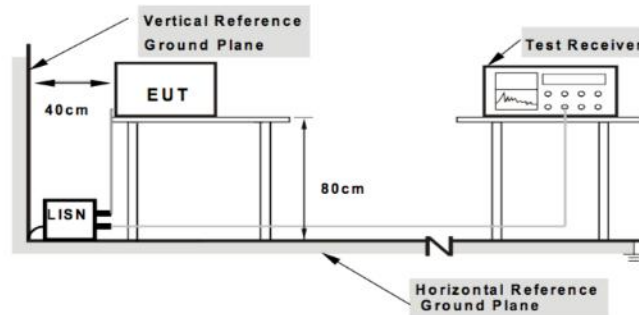
Test Procedure

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 report

Deney Düzenegi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.8.4 Deney Sonucu

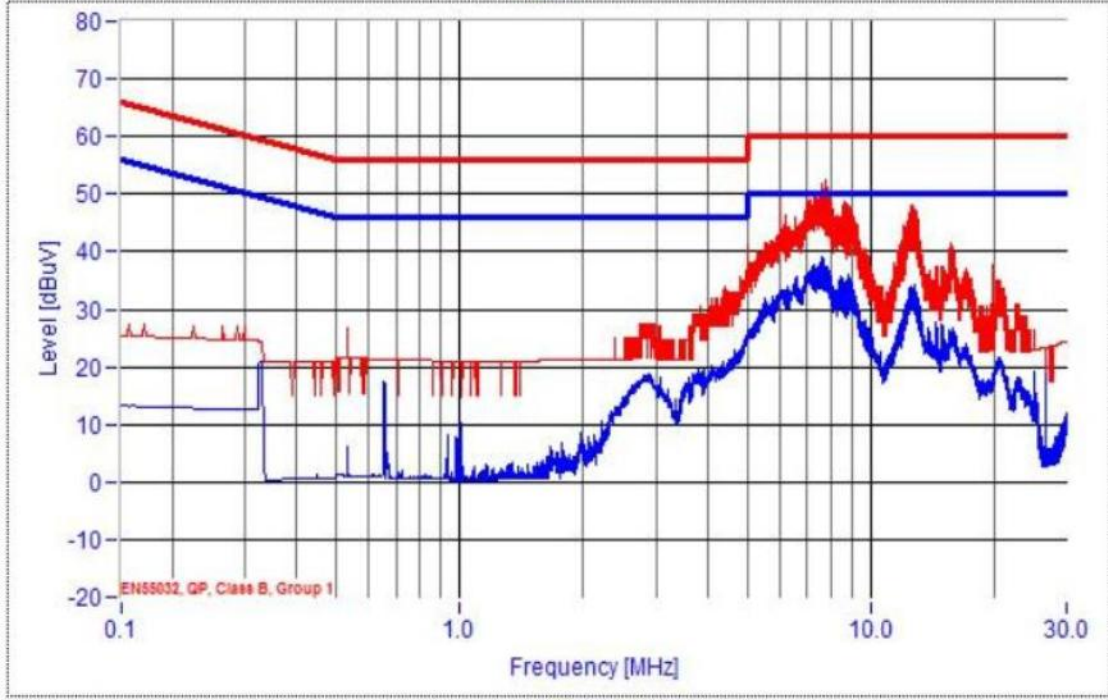
Test Results

Giriş Gücü : 230 V AC, 50 Hz
Input Power

Uygulama : L N Telecommunication Ports
Application

Result :

Pass

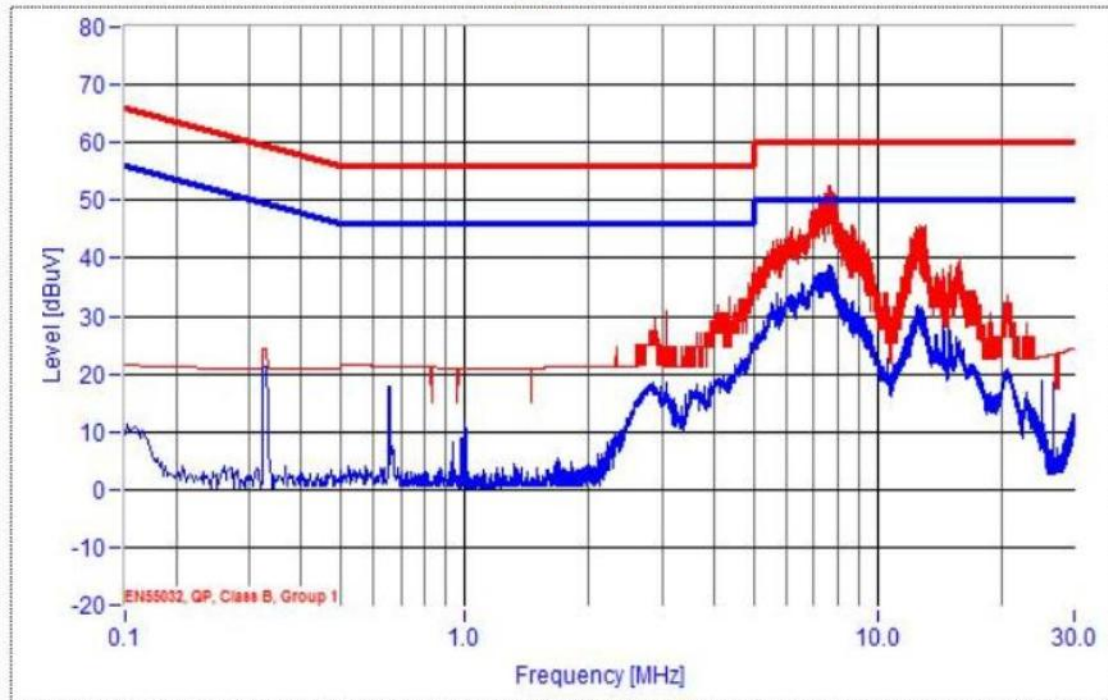


Giriş Gücü : 230 V AC, 50 Hz
Input Power

Uygulama : L N Telecommunication Ports
Application

Result :

Pass



Test Laboratuvarları

9.9 Işınım Yolu ile Yayılım

Radiated Emission

9.9.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 27.06.2022
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	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Bitiş Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Due Date
Receiver	Frankonia	LC92	30206-RC203	03/2023
Log Periodic	EMC	LC95	EMI-034	11/2022

9.9.3 Deney Prosedürü

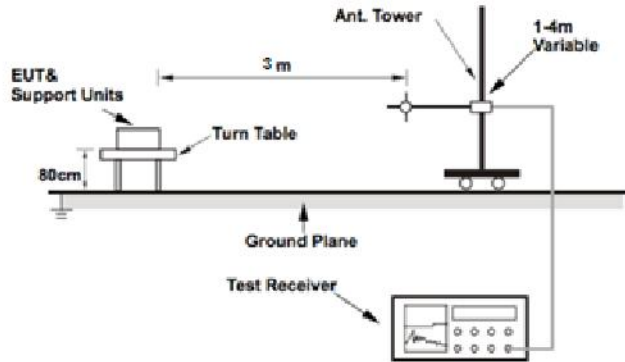
Test Procedure

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 anechoic chamber The test was performed for 360 degree

Deney Düzenegi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.9.4 Deney Sonucu

Test Results

Giriş Gücü : 230 V AC, 50 Hz

Input Power

Polarite : Vertical Horizontal

Polarity

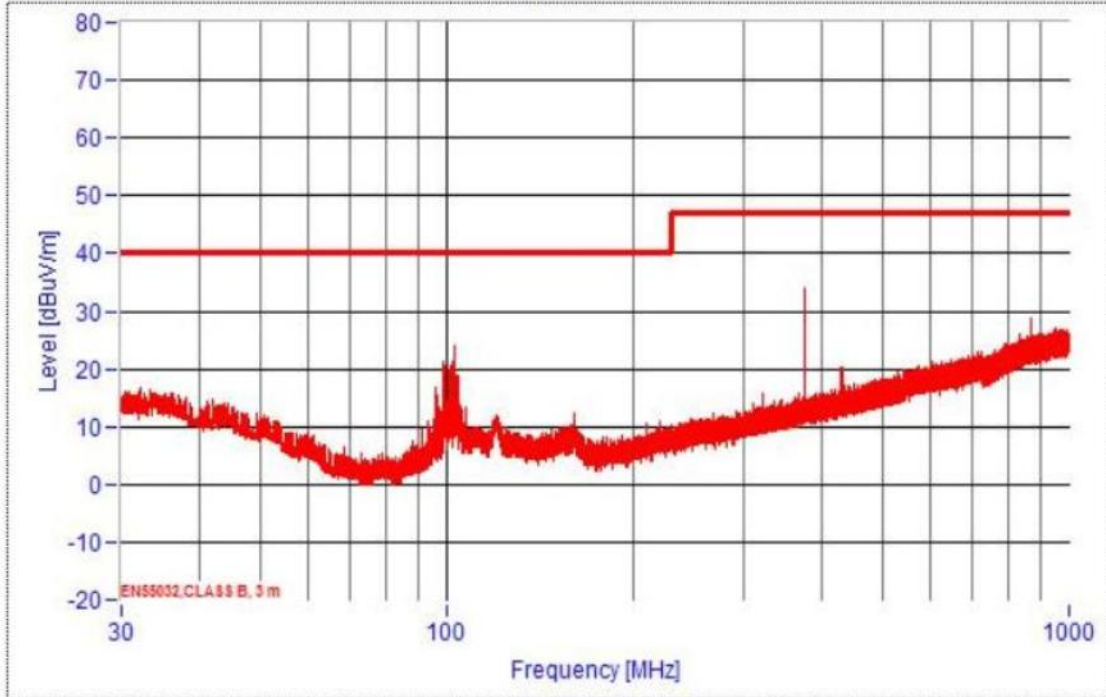
Frekans Aralığı : 30 – 1000 MHz

Frequency Range

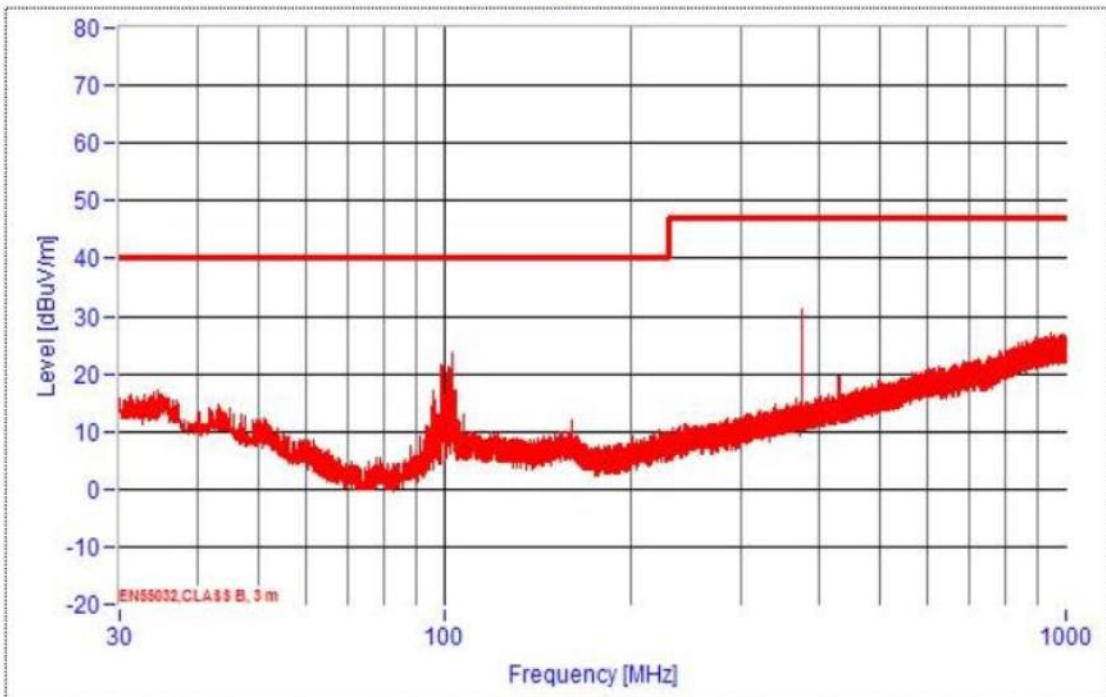
Deney Mesafesi : 3 m

Test Distance

Result: **Pass**



Result: **Pass**



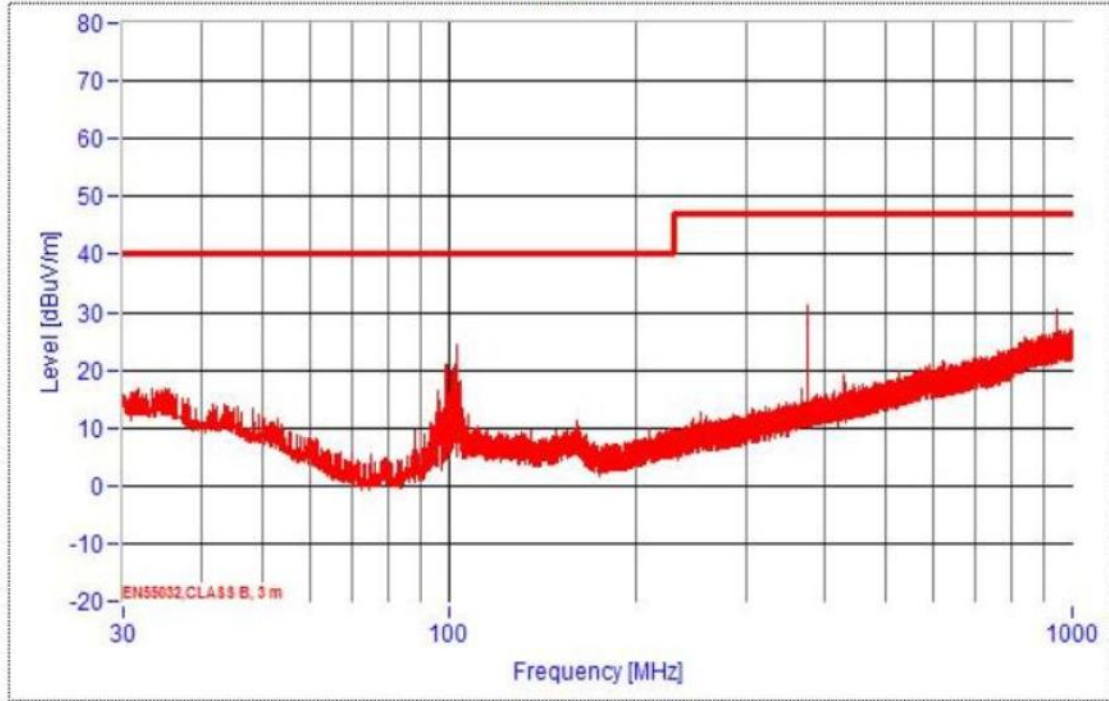


Test Laboratuvarları

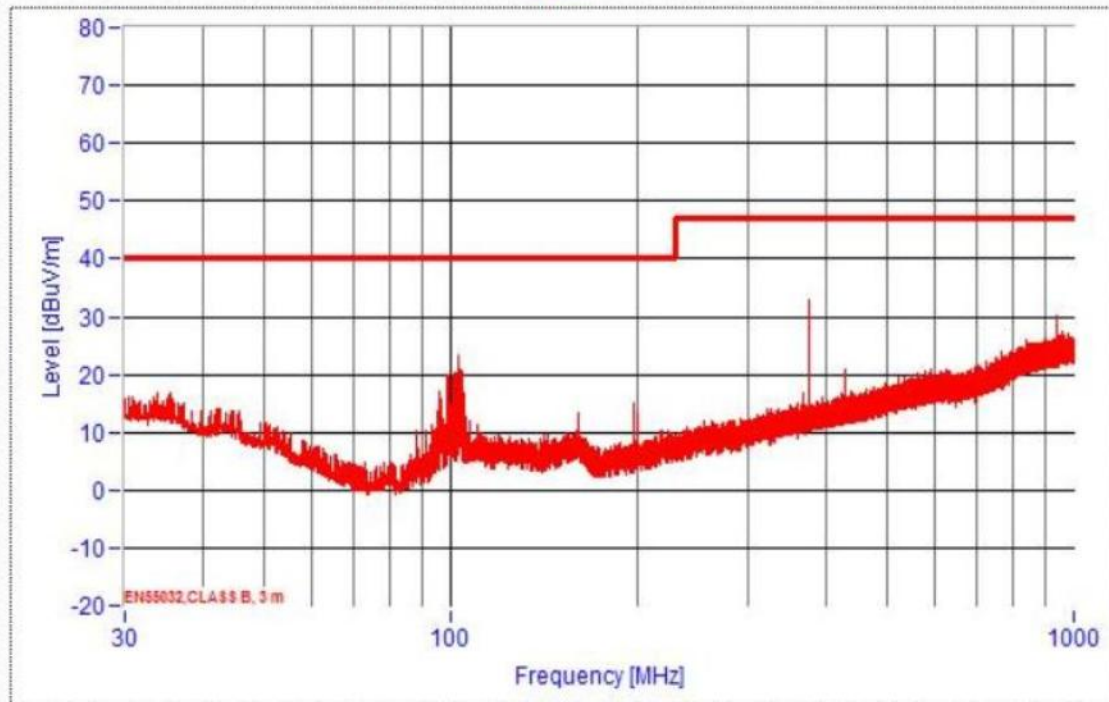
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Result: **Pass**



Result: **Pass**





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Giriş Gücü : 230 V AC, 50 Hz

Input Power

Polarite : Vertical Horizontal

Polarity

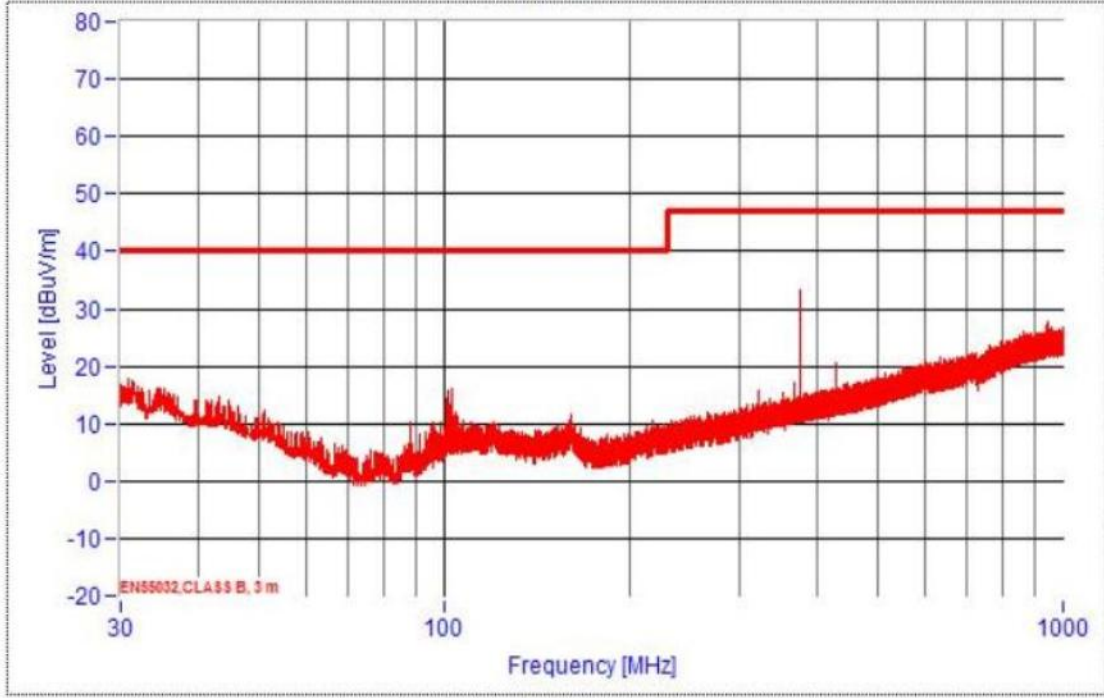
Frekans Aralığı : 30 – 1000 MHz

Frequency Range

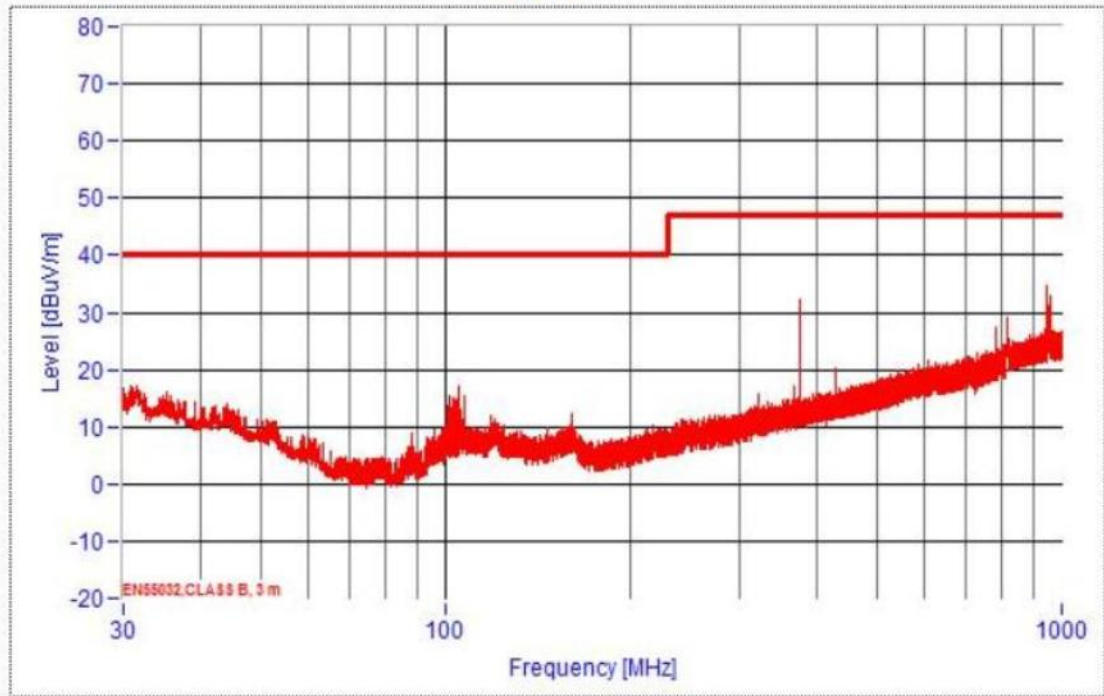
Deney Mesafesi : 3 m

Test Distance

Result: **Pass**



Result: **Pass**



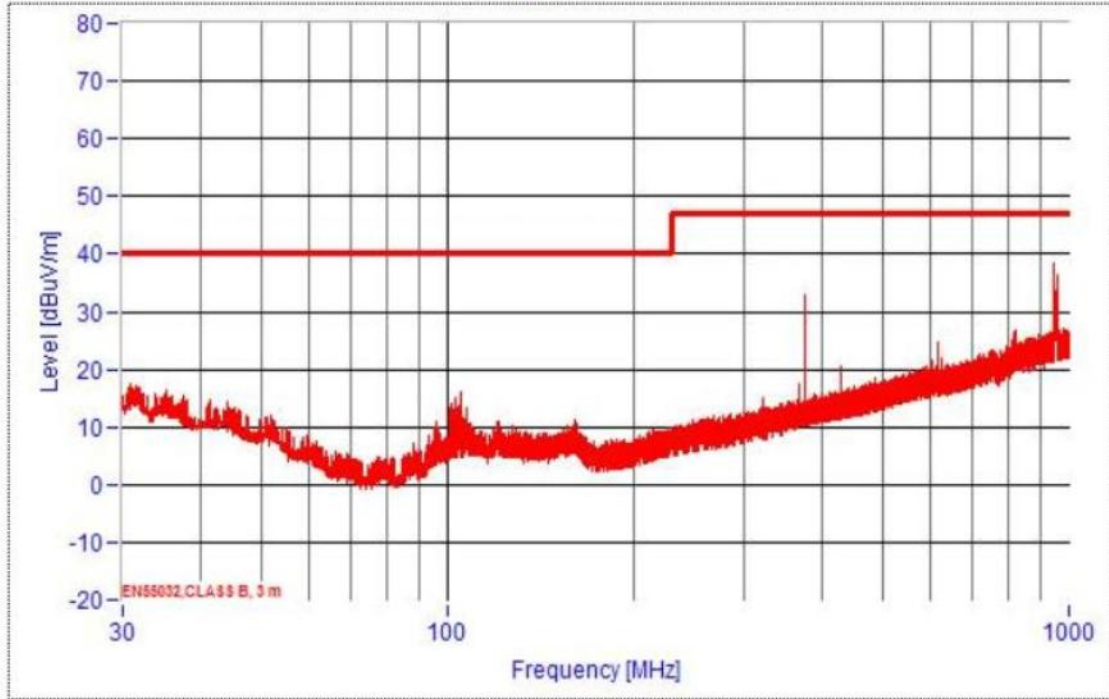


Test Laboratuvarları

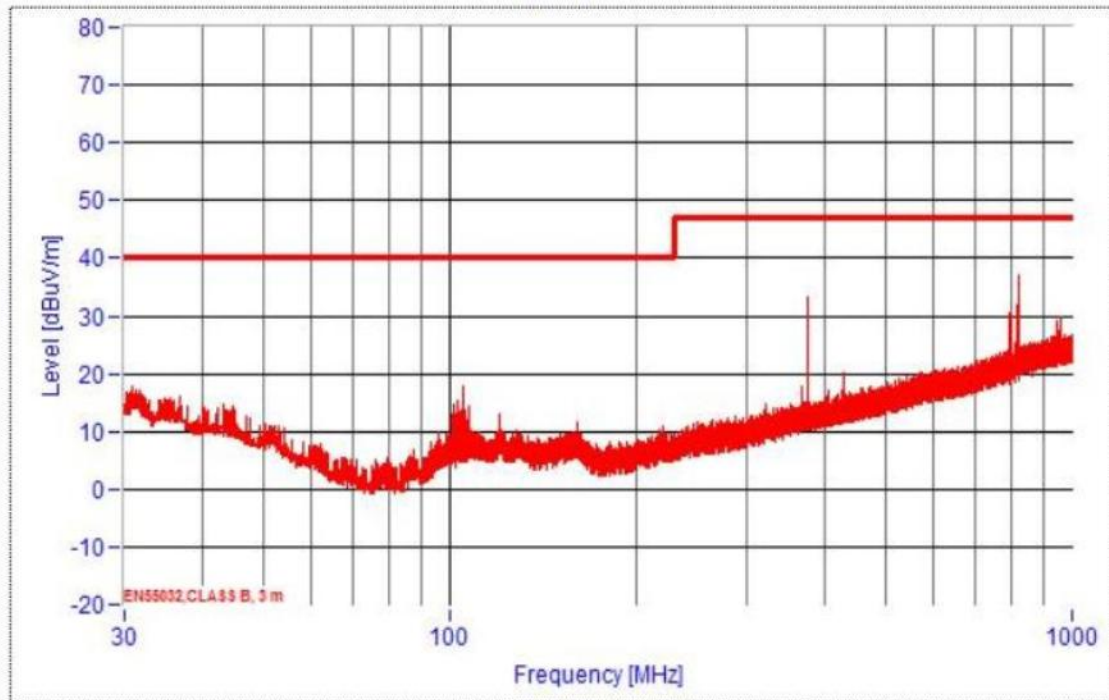
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Result: **Pass**



Result: **Pass**





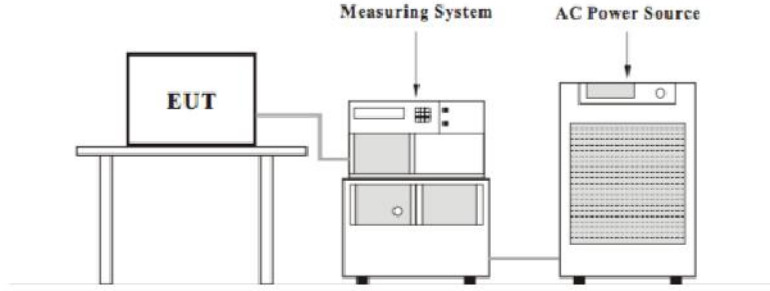
Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Deney Düzenegi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.10.4 Deneş Sonucu

Test Results

Tested On : 28 Haziran 2022 01:38 for 300 Seconds.
Equipment Under Test : RACK KABIN
Serial Number : VATPAN
Tested by : SEFA KAYALI

Supply Voltage : 228.7 to 228.8 Vrms 319.3 Vpk Frequency : 50.01 Hz
Supply Meets EN Requirements

Load Power : 122.50 to 122.70 W 145.6 VA Power Factor 0.843
Load Current : 0.6 Arms 1.0 Apk Crest Factor 1.608
Max THC : 102.1 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 :		627.1				
2 :	1080.0	0.1	0.0	0.3	0.0	Pass
3 :	2300.0	99.2	4.3	99.6	4.3	Pass
4 :	430.0	0.2	0.0	0.3	0.1	Pass
5 :	1140.0	20.0	1.8	20.5	1.8	Pass
6 :	300.0	0.0	-	0.0	-	Pass
7 :	770.0	8.3	1.1	8.9	1.2	Pass
8 :	230.0	0.0	-	0.0	-	Pass
9 :	400.0	3.7	0.9	3.9	1.0	Pass
10 :	184.0	0.0	-	0.0	-	Pass
11 :	330.0	3.1	0.9	3.2	1.0	Pass
12 :	153.3	0.0	-	0.0	-	Pass
13 :	210.0	1.3	0.6	1.4	0.7	Pass
14 :	131.4	0.2	0.2	0.3	0.2	Pass
15 :	150.0	0.8	0.5	1.0	0.7	Pass
16 :	115.0	0.0	-	0.0	-	Pass
17 :	132.3	0.1	0.1	0.3	0.2	Pass
18 :	102.2	0.0	-	0.0	-	Pass
19 :	118.4	0.3	0.3	0.3	0.3	Pass
20 :	92.0	0.0	-	0.0	-	Pass
21 :	107.1	0.2	0.2	0.3	0.3	Pass
22 :	83.6	0.0	-	0.0	-	Pass
23 :	97.8	0.0	-	0.0	-	Pass
24 :	76.7	0.0	-	0.0	-	Pass
25 :	90.0	0.0	-	0.0	-	Pass
26 :	70.8	0.0	-	0.0	-	Pass
27 :	83.3	0.0	-	0.0	-	Pass
28 :	65.7	0.0	-	0.0	-	Pass
29 :	77.6	0.0	-	0.0	-	Pass
30 :	61.3	0.0	-	0.0	-	Pass
31 :	72.6	0.0	-	0.0	-	Pass
32 :	57.5	0.0	-	0.0	-	Pass
33 :	68.2	0.0	-	0.0	-	Pass
34 :	54.1	0.0	-	0.0	-	Pass
35 :	64.3	0.0	-	0.0	-	Pass
36 :	51.1	0.0	-	0.0	-	Pass
37 :	60.8	0.0	-	0.0	-	Pass
38 :	48.4	0.0	-	0.0	-	Pass
39 :	57.7	0.0	-	0.0	-	Pass
40 :	46.0	0.0	-	0.0	-	Pass
21 - 39 :	251.4	0.1	0.0	0.3	0.1	-

Test Laboratuvarları

9.11 Gerilim Dalgalanmaları ve Kıpraşma Ölçümü

Voltage Fluctuation and Flicker Measurement

9.11.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 22-1820-R1-N1
Sample No

Deney Tarihi : 28.06.2022
Test Date

Test Item	Limit	Note
P_{st}	1.0	Short term flicker indicator
P_{It}	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	İmalatçı	Kodu	Sertifika Numarası	Kalibrasyon Bitiş Tarihi
Device Description	Manufacturer	Code	Certificate No	Calibration Due Date
HARMONIC & FLICKER TESTER	TTI	LC96	E2202485	04/2023
SUPPLY FILTER	TTI	LC97	20EL2875	09/2022

9.11.3 Deney Prosedürü

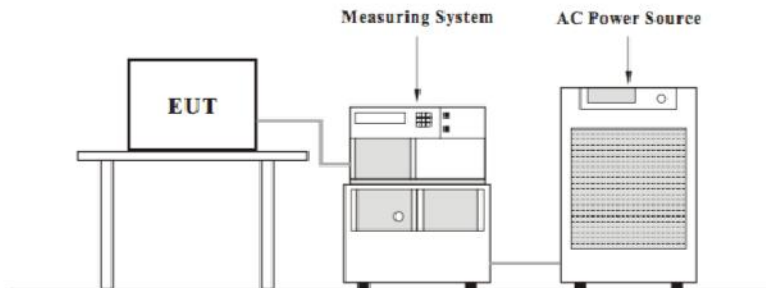
Test Procedure

Numune 0.8 metre yüksekliğindeki ahşap masaya yerleştirilir (Masa üstü ekipmanlar için) ve normal çalışma şartlarında en olumsuz gerilim değişimlerini oluşturması için çalıştırılır. Kıpraşma 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





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.11.4 Deney Sonucu

Test Results

Tested On : 28 Haziran 2022 01:26 for 600 Seconds.
Equipment Under Test : RACK KABIN
Serial Number : VATPAN
Tested by : SEFA KAYALI

Load Power : 0.124 kW 0.148 kVA Power Factor 0.838
Load Current : 0.6 Arms 1.0 Apk Crest Factor 1.600

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

Voltage Variations

Nominal Voltage: 230 Vrms
Highest Half-cycle level: -0.72%
Lowest Half-cycle level: +1.67%

d(max): -1.21% Limit: 4% PASS
t(max): 0.00seconds Limit: 500ms PASS

Steady State definition: >1000ms within +/- 0.2%
Largest d(c) change down: +0.08%
Largest d(c) change up: -0.06%
Largest d(c) change: +0.08% Limit: 3.3% PASS

Flicker

Short Term Flicker Pst: 0.07 Limit: 1.00 PASS
Long Term Flicker Plt: 0.00 Limit: 0.65 PASS

Pst Classifier		Plt Calculation	
Duration	Flicker	Interval	Pst
0.7%	0.02	1:	0.07
1.0%	0.02	2:	0.00
1.5%	0.02	3:	0.00
2.2%	0.01	4:	0.00
3%	0.01	5:	0.00
4%	0.01	6:	0.00
6%	0.01	7:	0.00
8%	0.01	8:	0.00
10%	0.01	9:	0.00
13%	0.01	10:	0.00
17%	0.01	11:	0.00
30%	0.00	12:	0.00
30%	0.00		
50%	0.00	Plt =	0.00
80%	0.00		



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Tested On : 28 Haziran 2022 01:25 for 600 Seconds.
Equipment Under Test : RACK KABIN
Serial Number : VATPAN
Tested by : SEFA KAYALI

Load Power : 0.139 kW 0.168 kVA Power Factor 0.827
Load Current : 0.6 to 0.7 Arms 0.0 to 1.2 Apk Crest Factor 1.610

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

Voltage Variations

Nominal Voltage: 230 Vrms
Highest Half-cycle level: +0.13%
Lowest Half-cycle level: +0.15%

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		



Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri
Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

10. Deneý Fotoğrafları:
Test Photographs

Deneye Giren Cihaz
Equipment Under Test

FAN MODULE:VAT-FAN6-FS-OAT
220/240 V-50/80 HZ
0.78-0.84A

VATPAN - VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Eski Turgut Özal Cad. Ziya Gökalp Mah. No:31
Ak İş Merkezi Başakşehir/ İstanbul / Turkey
www.vatpan.com / +90 212 549 41 18





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests



Photograph 1: Overall Enclosure



Photograph 2: Overall Enclosure



Photograph 3: Cooling Fan



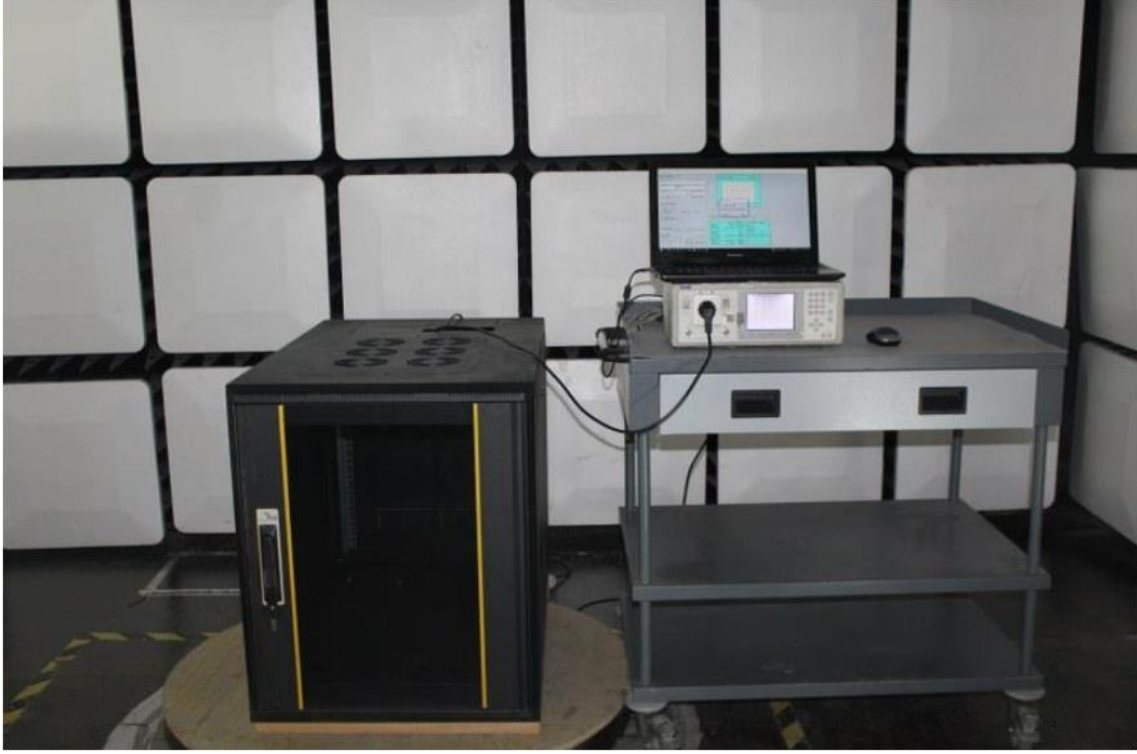
Photograph 4: Cooling Fan

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Harmonikler & Dalgalanmaları ve Kırışma

Harmonics & Voltage Variations and Flicker



Şebeke Frekanslı Manyetik Alan Bağışıklık Deneyi

(Mains frequency magnetic field immunity test)

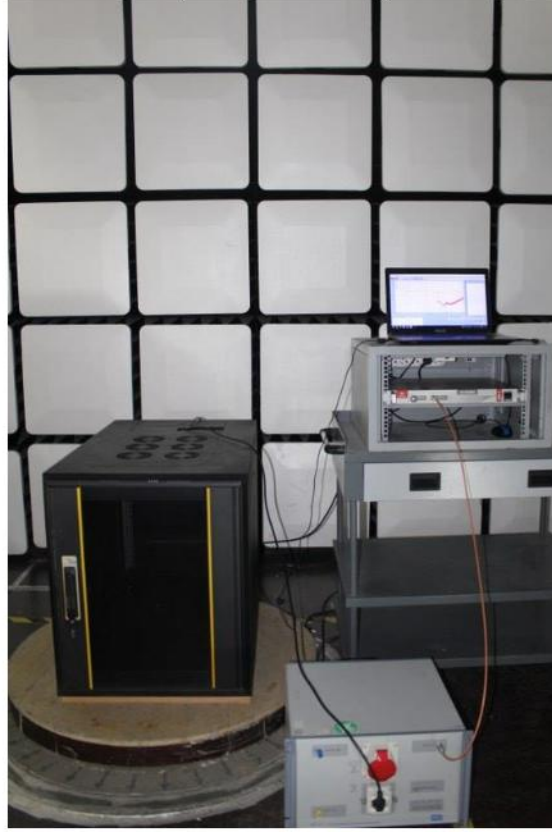


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi

(Conducted Emission)



RF Alanlar Tarafından Endüklenen, İletilen Bozulmalara Karşı Bağışıklık Deneyi

(Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio Frequency Fields)

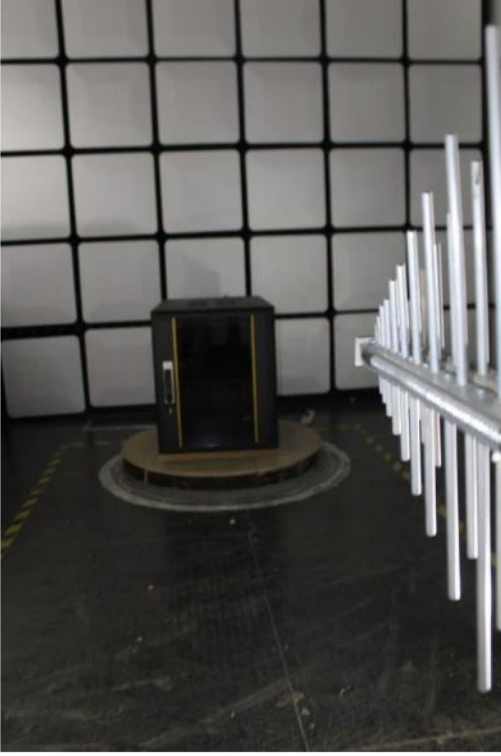


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Yayılım Bozulması

(Radiated Emission)



İşıyan, Radyo Frekans, Elektromanyetik Alan, Bağışıklık Deneyi

(Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test)

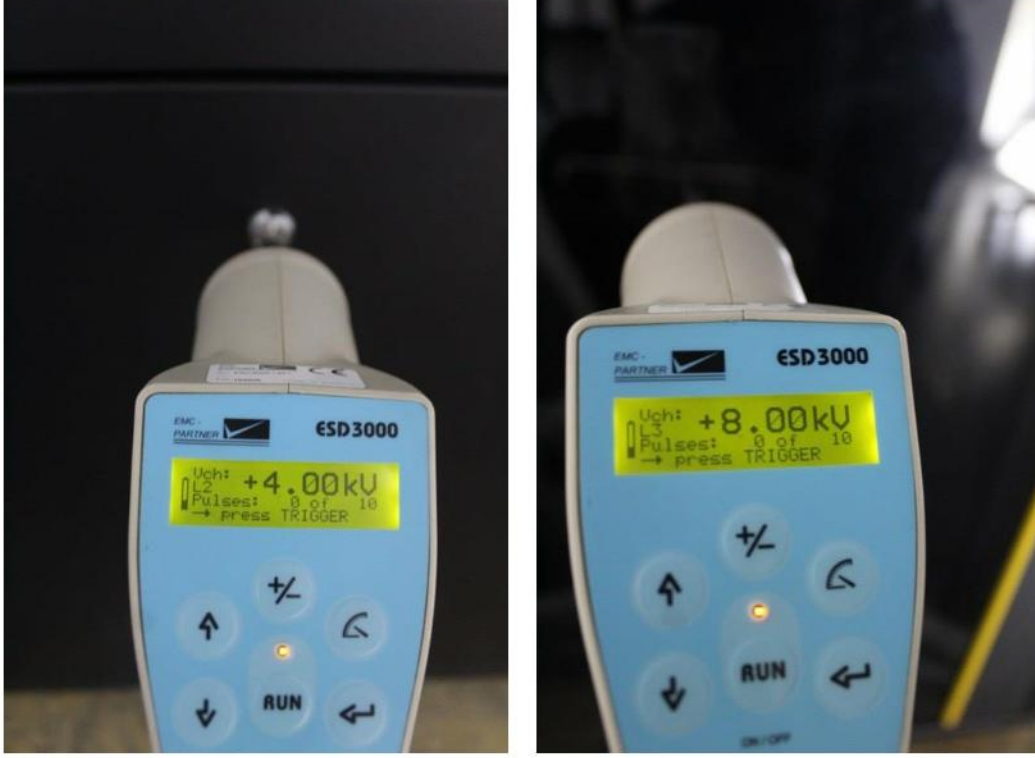


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi

(Electrostatic Discharge Immunity Test)






Test Laboratuvarları


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

11. Firma Dökümanları: Documentary of Client



NUMUNE BİLGİ FORMU
Sample Information Form



Test Laboratuvarları

Firma Ünvanı	: VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Firma Adresi	: İkitelli Org. San. Böl. Eski Turgut Özal Cad. No:31 Ak İş Merkezi Başakşehir/İSTANBUL
Üretici Ünvanı	: VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Üretici Adresi	: İkitelli Org. San. Böl. Eski Turgut Özal Cad. No:31 Ak İş Merkezi Başakşehir/İSTANBUL
Marka	: VATPAN
Model	: 6 Girişli Fan Modülü
Seri No	: TEST SAMPLE
Beyan Gerilimi	: 220/240V
Beyan Akımı	: 0.78-084 A
Beyan Gücü	:
Beyan Frekansı	: 50/50Hz
Numunenin Tanımı	: RACK KABİN VE 6 GİRİŞLİ FAN MODULU

Kritik Komponent Listesi**
Critical Component List

Bileşen Detayları Component	İmalatçı/Marka Detayları	Tip/Model Numarası	Bileşene Ait Teknik Özellikler	Bileşenin Belgelendirildiği Standart	İlgili Belgenin Sertifikası vb. Numarası
TESİSAT KABLOSU	BORSAN	0,75mm ²	H05V-K	TS EN 50525-2-31	CE
TESİSAT KABLOSU	BORSAN	0,75mm ²	H07V-K	TS EN 50525-2-31	CE
FAN KABLOSU	BW	12012038AC Wire 2 Pins	80C VW-1 300V 22AWG	CE	CE
FAN	BW	12012038AC Fan	200/240 VAC 50/60 Hz	2006/95/EC	CE
FAN KABLOSU	TIDAR	12012038AC Wire 2 Pins	80C VW-1 300V 22AWG	CE	CE
FAN	TIDAR	12012038AC Fan	200/240 VAC 50/60 Hz	2006/95/EC	CE
FAN KABLOSU	DEMEX	12012038AC Wire 2 Pins	80C VW-1 300V 22AWG	CE	CE
FAN	DEMEX	12012038AC Fan	200/240 VAC 50/60 Hz	2006/95/EC	CE
FAN KABLOSU	TAIDA	12012038AC Wire 2 Pins	80C VW-1 300V 22AWG	CE	CE
FAN	TAIDA	12012038AC Fan	200/240 VAC 50/60 Hz	2006/95/EC	CE
FAN KABLOSU	DEMEX	12012038AC Wire 2 Pins	80C VW-1 300V 22AWG	CE	CE
FAN	DEMEX	12012038AC Fan	200/240 VAC 50/60 Hz	2006/95/EC	CE
TERMOSTAD	BLAUBERG	TPM1P0070	230VAC 10A 50 Hz	UL94 V	UL

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.

FRT.23/Rev02/0720

Sayfa 1

VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
İkitelli OSB Eski Turgut Özal Cad.
No:31/1 Başakşehir/İSTANBUL
İkitelli M.D.: 997006 5362



Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests



VATPAN FAN AYNİYET BELGESİ

VATPAN olarak işbu belge kapsamında üretilen Efficient serisi rack kabin, Server-X serisi rack kabin, Soft serisi rack kabin, Handy serisi rack kabin, Snab serisi rack kabin ve Outdoor serisi rack kabin ürünlerindeki 1'li,2li,4lü,6lı fan modülleri ayniyet standartlarına uygun ; olduğunu beyan ve taahhüt ederiz.

(As VATPAN, identification of 1, 2, 4, 6 fan modules in Efficient series rack cabinet, Server-X series rack cabinet, Soft series rack cabinet, Handy series rack cabinet, Snab series rack cabinet and Outdoor series rack cabinet products produced within the scope of this document. We declare and undertake that it complies with the standards.)

<u>Efficient Serisi</u>	<u>Server-X Serisi</u>	<u>Hady ve Soft Serisi</u>	<u>Outdoor Serisi</u>
VAT-FAN2-FS-OAT	VAT-FAN2-ST-OAT	VAT-FAN1-WM-OAT	VAT-FAN1-OT-OAT
VAT-FAN4-FS-OAT	VAT-FAN4-ST-OAT	VAT-FAN2-WM-OAT	VAT-FAN2-OT-OAT
VAT-FAN6-FS-OAT	VAT-FAN6-ST-OAT	VAT-FAN1-WM-ODT	VAT-FAN1-OT-ODT
VAT-FAN2-FS-ODT	VAT-FAN2-ST-ODT	VAT-FAN2-WM-ODT	VAT-FAN2-OT-ODT
VAT-FAN4-FS-ODT	VAT-FAN4-ST-ODT		
VAT-FAN6-FS-ODT	VAT-FAN6-ST-ODT		

ÜRETİCİ / MANUFACTURER

ADI / FIRST NAME : VAT ELEKTRİK SANAYİ TİCARET LTD.ŞTİ.

ADRESİ / ADDRESS : Eski Turgut Özal Cad. Ziya Gökalp Mh. No:31 Ak İş Merkezi BAŞAKŞEHİR /İSTANBUL

TEL / TELL : 0212 549 41 18

Teknik Dosyayı Temin / Providing the Technical File :

Etmekle Yetkili Kişinin/ Person Authorized to:

Adı ve Adresi / Name and Address: Ahmet KADAN

Eski Turgut Özal Cad. Ziya Gökalp Mh. No:31 Ak İş Merkezi BAŞAKŞEHİR /İSTANBUL

Biz üretici olarak aşağıda tanımlanan ürünlerin 2014/35/AB Alçak Gerilim Yönetmeliği ve 2014/30/AB Elektromanyetik Uyumluluk yönetmeliği temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerine ve ilgili harmonize standartlarına uygun olduğunu beyan ve taahhüt ederiz.

(As a manufacturer, we are the manufacturer of the products defined below in the 2014/35/EU Low Voltage Directive and 2014/30/EU. Electromagnetic Compatibility directive to essential health and safety requirements and related harmonized

We declare and undertake that it complies with the standards.)

Aşağıda tanımlanan ürünlerin iç üretim kontrolü, son kontrol ve uygunluk denetimleri

VAT ELEKTRİK SAN.TİC.LTD. ŞTİ. tarafından yapılmaktadır.

(Internal production control, final control and conformity audits of the products described below

VAT ELECTRICITY INDUSTRY TRADE LTD. STI. made by)

MAKİNA TANIMI: FAN MODÜLÜ(Free Standing, Wall Maunting, Server Type, Outdoor Type)

(MACHINE DESCRIPTION: FAN MODULE(Freestanding, Wall Mount, Server Type, Outdoor Type)

MODEL :VAT-FANX-YY-ZZZ#

ÖRNEK :VAT-FAN2-FS-OAT#

X notasyonu fan sayısını ifade eder. 1,2,3,4,5,6;

YY notasyonu ürün aile grubunu ifade eder. (WM:Wall Mount,FS:Free Standing,OT: Outdoor Type PT)

ZZZ On/Off butonlu Analog Mekanik termostatlı OAT, On/Off butonlu Dijital termostatlı ODT;

ÜRETİCİ ADINA / ON BEHALF OF THE MANUFACTURER;

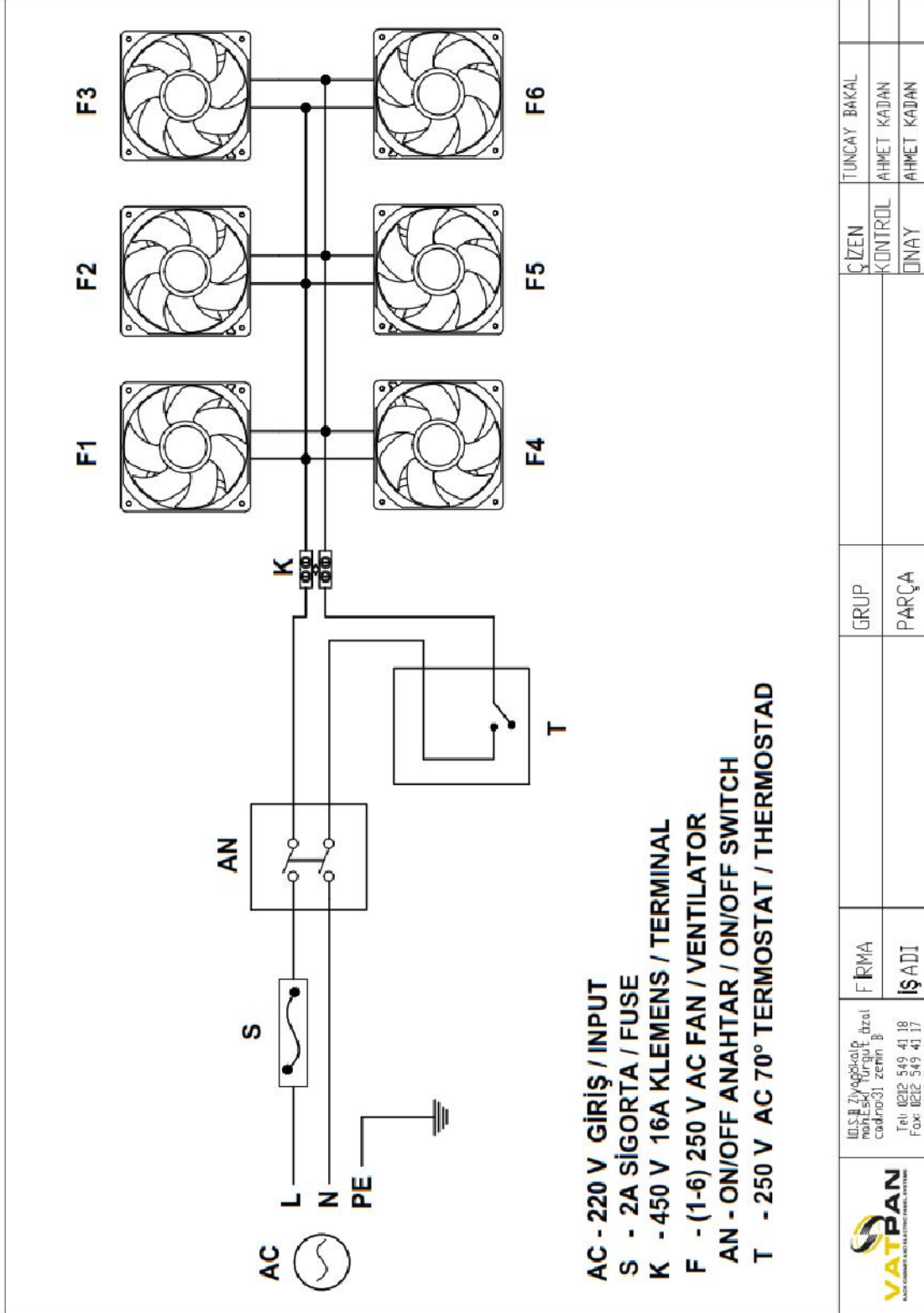
AD-SOYAD :Ahmet KADAN

YER/TARİH :İSTANBUL / 27.06.2022

ÜNVAN :GENEL MÜDÜR

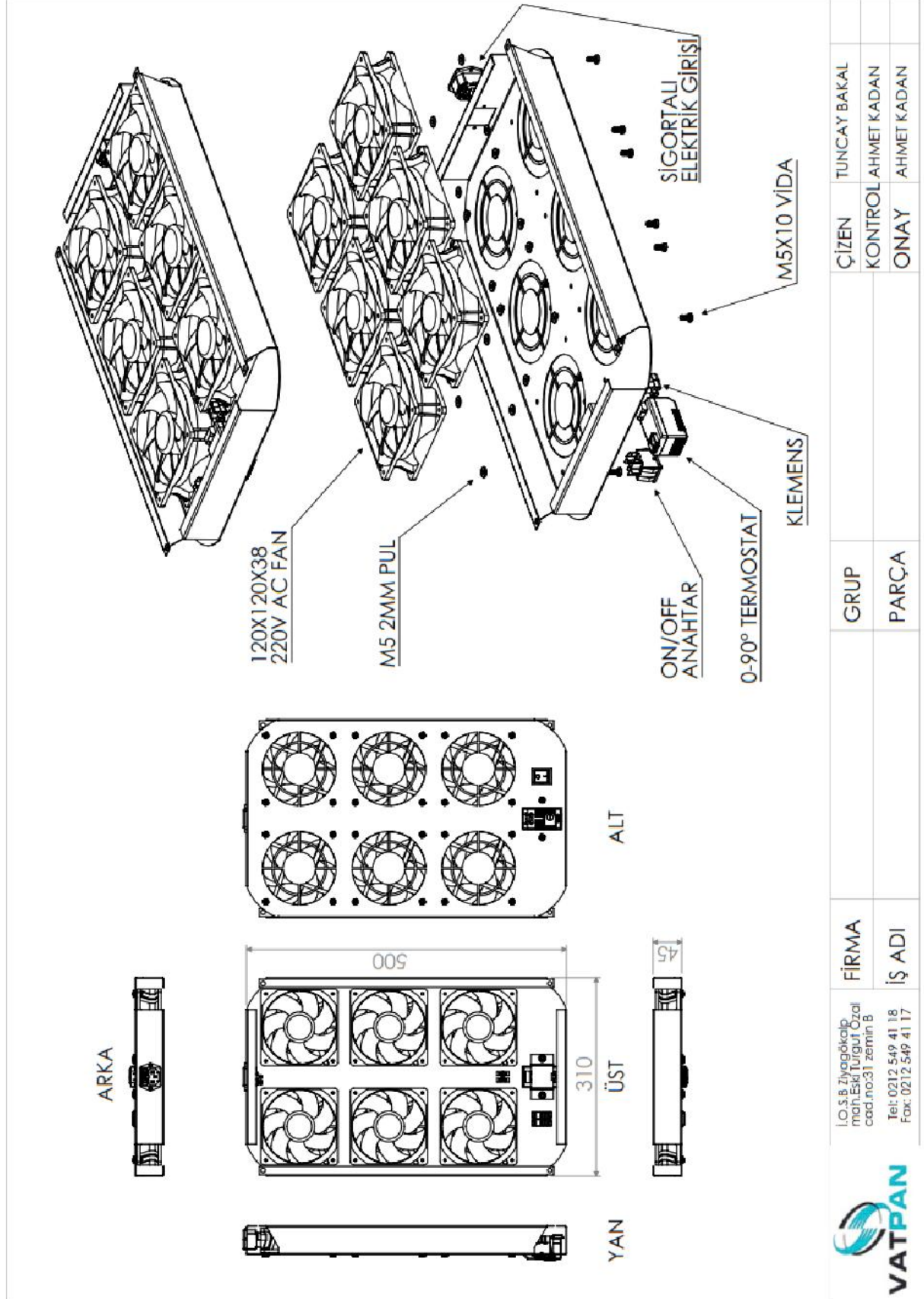
İMZA :

VAT ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
İtihak OSA Eski Turgut Özal Cad.
No:31/1 Başakşehir / İSTANBUL
İtihak M.Ü. : 0212 549 41 18




Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

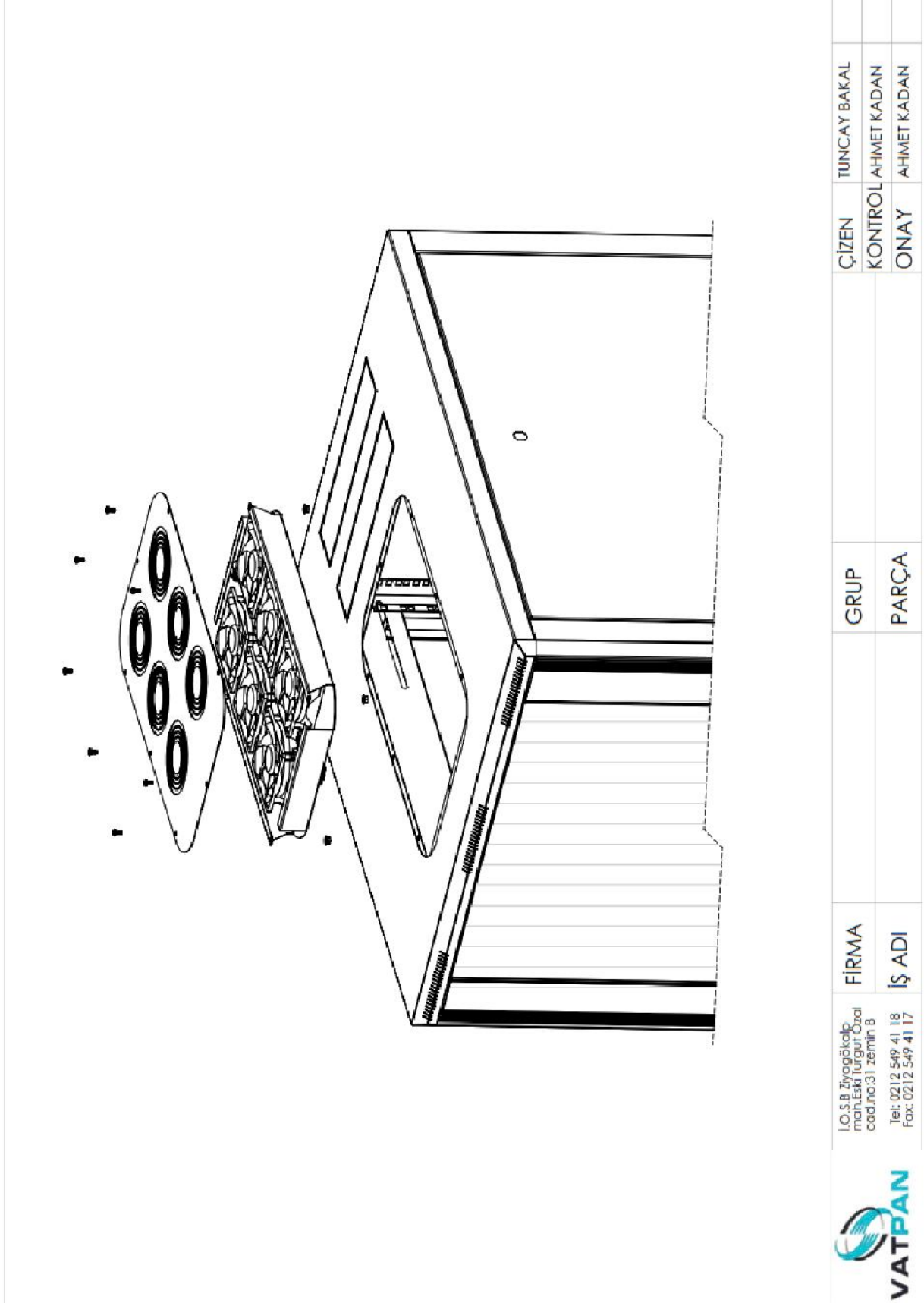





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

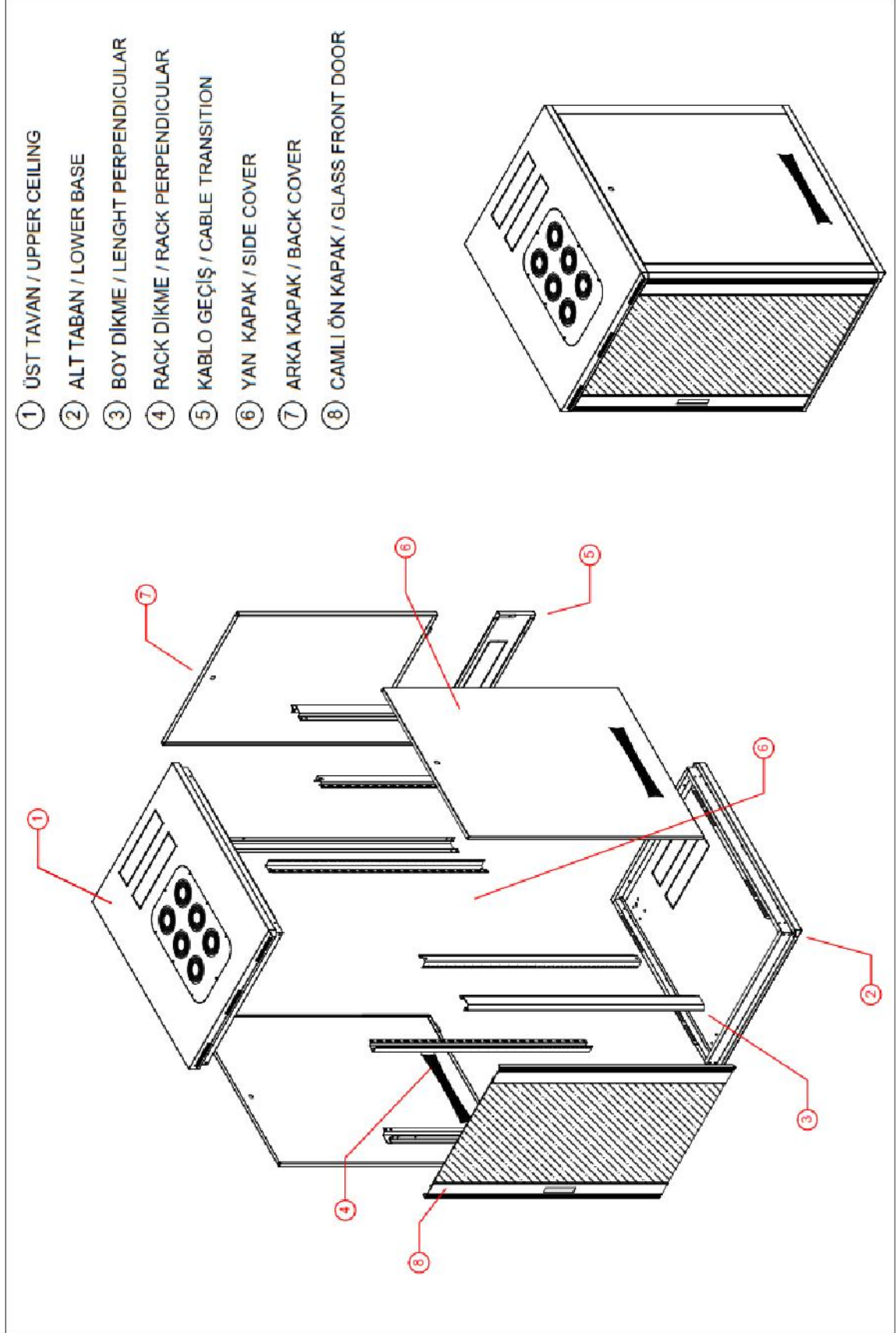


			ÇİZEN	TUNCAY BAKAL
			KONTROL	AHMET KADAN
			ONAY	AHMET KADAN
		GRUP		
		PARÇA		
	FİRMA			
	İŞ ADI			
	I.O.S.B Ziyagökalp mah.Eski Turгут Özal cad.no:31 zemin 8 Tel: 0212 549 41 18 Fax: 0212 549 41 17			



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

