



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
20-702-R0-N1-1
03-20

DENEY RAPORU

Test Report

1/32

Müşteri Client	:	KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve ISI SİSTEMLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
Adres Address	:	AKÇABURGAZ MAHALLESİ 3078 SOKAK NO:2 KIRAÇ ESENYURT İSTANBUL
İmalatçı Manufacturer	:	KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve ISI SİSTEMLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
Deney Numunesi Test Sample	:	HYBRIDBOARD
Marka Trade Mark	:	KUAS
Deney Metodu Test Method	:	TS EN 55014-1:2017- EN 55014-1:2017-CISPR14-1:2016 TS EN 55014-2:2016 – EN 55014-2:2015 – CISPR 14-2:2015 TS EN 61000-3-2:2019 EN 61000-3-2:2019 IEC 61000-3-2:2014:2018 TS EN 61000-3-3:2014 EN 61000-3-3:2013- IEC 61000-3-3:2013+AMD1:2017
Deney Tarihi Date of Test	:	09.03.2020 - 14.03.2020
Toplam Sayfa Sayısı Total Number of Pages	:	32
Basım Tarihi Date of Issue	:	18.03.2020

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 anlaşmasını 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 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. DeneY Sonuçları (<i>Test Results</i>).....	3
3. Çevre Şartları (<i>Enviromental 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>Distrubition Information</i>).....	4
7. Açıklama (<i>Explanations</i>).....	4
8. Ölçüm Belirsizliđi (<i>Uncertainty of Measurement</i>).....	4
9. DeneY Uygulamaları (<i>Test Applications</i>).....	5
10. DeneY Fotoğrafları (<i>Test Photographs</i>).....	26
11. Firma Dokümanları (<i>Documentary of Client</i>).....	31



LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.

AB-0341-T

20-702-R0-
N1-1

03-20

3/32

1. **Numunelerin Tanımı** : Hybridboard Panel Radiator Heater Electric Heater
Definition of the Samples

1.1 HYBRIDBOARD

(20-702-R0-N1)

Numune Kabul Tarihi : 05.03.2020
Date of Receive

Numune Seri No : -
Serial No

Beyan Gerilimi U_n : 22 VAC
Rated Voltage

Beyan Akımı I_n : -
Rated Current

Beyan Güç : 1225 kW
Rated Power

DGC Kategorisi : Kategori I Kategori II Kategori III Kategori IV
EUT Category *Category I* *Category II* *Category III* *Category IV*

Beyan Frekans f_n : 50/60 Hz
Rated Frequency

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 Standard</i>	Sonuç <i>Result</i>
HYBRİDBOARD	Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi <i>(Conducted Emission)</i>	CISPR 14-1	OLUMLU PASSED
	Harmonikler <i>(Harmonics)</i>	61000-3-2	
	Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma <i>(Voltage Variations and Flicker)</i>	61000-3-3	
	Güç Bozulması <i>(Disturbance Power)</i>	CISPR 14-1	
	Süreksiz Girişim <i>(Click Disturbance)</i>	CISPR 14-1	
	TS EN 55014-2:2016 EN 55014-2:2015	-	N/A

LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.

AB-0341-T

20-702-R0-
N1-1

03-20

4/32

3. Çevre Şartları Environmental Conditions

3.1 Ortam Sıcaklığı : 15-35°C
Ambient Temperature

3.2 Ortam Nemi : 30-60% Rh
Ambient Moisture

4. Deneş Metodundan Sapma, Ekleme ve

4. Çıkarmalar : Deneşler; standart deneş metoduna göre uygulanmıştır.
Deviations, Additions & Tests were made according to the clauses of the relevant standards.
Cutbacks from the Test Method

5. Şartnamelere Uygunluk
(Gerekli Hallerde) : -
Conformity to Specifications
(If Necessary)

6. Dağıtım Bilgileri : KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve ISI SİSTEMLERİ
Distribution Information : SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

7. Açıklama : -
Explanation

8. Ölçüm Belirsizliğı
(Talep Halinde) : Detaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.
Uncertainty of Measurement : The details are mentioned table below.
(If required)

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliğı, standart belirsizliğın k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değıerdir 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 Emission Test	Belirsizlik Uncertainty
Bağılantı Ucu Bozulma Gerilimi (Conducted Emission)	3,56 dB
Harmonikler (Harmonics)	%3,10
Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma (Voltage Variations and Flicker)	%5,54
Süreksiz Girişim (Click Disturbance)	3,25 dB
Güç Bozulması (Disturbance Power)	4,20 dB



Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9. Deney Uygulamaları:

Test Applications

Performans Kriterleri

Performance Criteria

Performans Kriteri A;

Cihaz, test sırasında amaçlandığı şekilde çalışmaya devam etmelidir. Cihazın kullanımda olduğu durumlarda üretici tarafından belirtilen performans seviyesinin (izin verilen performans kaybının) altında hiçbir performans bozulmasına veya fonksiyon kaybına izin verilmemektedir.

Performance criterion A

The apparatus shall continue to operate as intended during the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level (or permissible loss of performance) specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended.

Performans Kriteri B;

Cihaz testten sonra amaçlandığı şekilde çalışmaya devam etmelidir. Cihazın kullanımda olduğu durumlarda üretici tarafından belirtilen performans seviyesinin (izin verilen performans kaybının) altında hiçbir performans bozulmasına veya fonksiyon kaybına izin verilmez. Test sırasında performansın düşmesine izin verilir, ancak testten sonra amaçlandığı şekilde çalışmaya devam etmelidir.

Performance criterion B;

The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level (or permissible loss of performance) specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. During the test, degradation of performance is allowed, however no change of actual operating state or stored data is allowed to persist after the test.

Performans Kriteri C;

İşlevin kendi kendine kurtarılabilir olması veya kontrollerin çalışması veya kullanım talimatlarında belirtilen herhangi bir işlemle geri kazanılması şartıyla geçici fonksiyon kaybına izin verilir.

Performance criterion C;

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



Test Laboratuvarları

Yayılım Deneyleri

Emission Tests

9.1 İletim Yolu ile Yayılım

Conducted Emission

9.1.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 20-702-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 12.03.2020
Test Date

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
RECEİVER	FRANKONIA	LC92	E2001309	03/2021
LISN LS16C10	AFJ	LC290	RDCAL1546 R1	06/2021

9.1.3 Deney Prosedürü

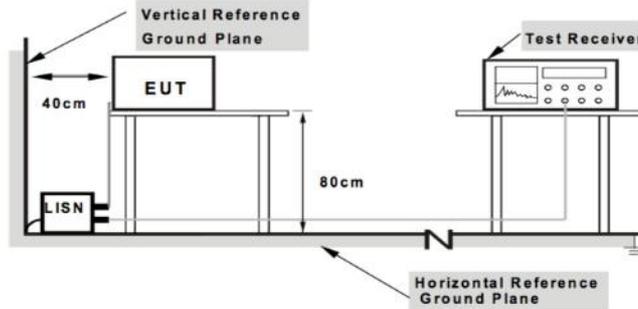
Test Procedure

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

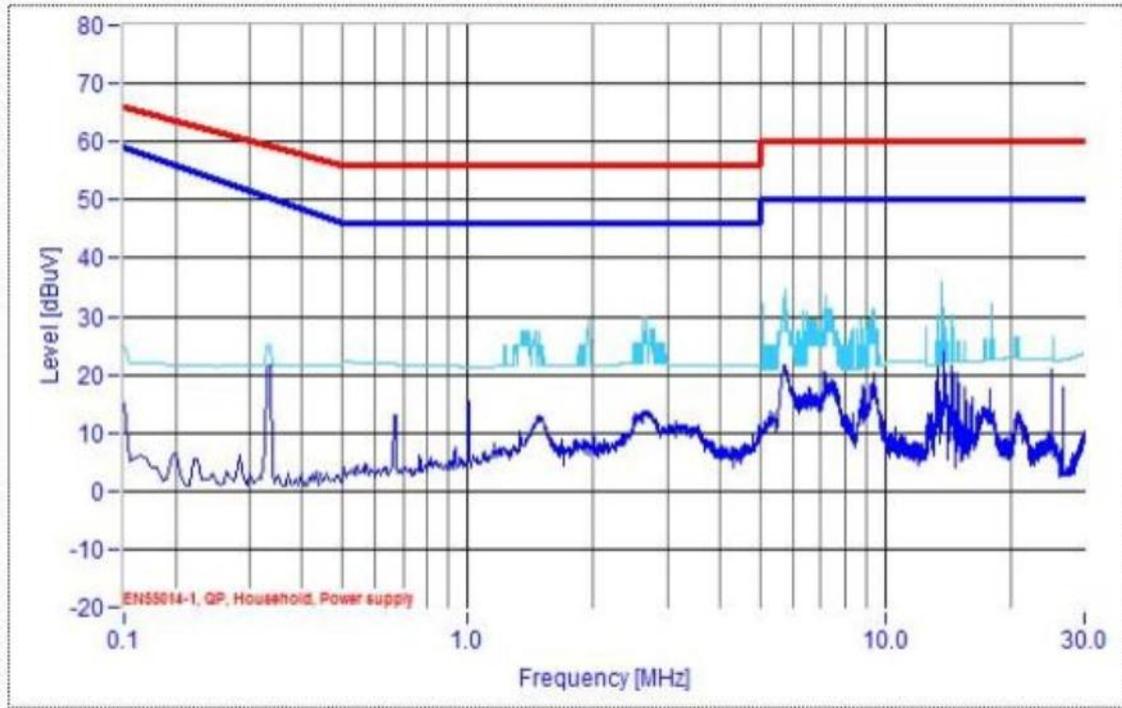
9.1.4 Deneş Sonucu

Test Results

Giriş Gücü : 220 VAC , 50 Hz
Input Power

Uygulama : L N Telecommunication
Application Ports

Result : **Pass**





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

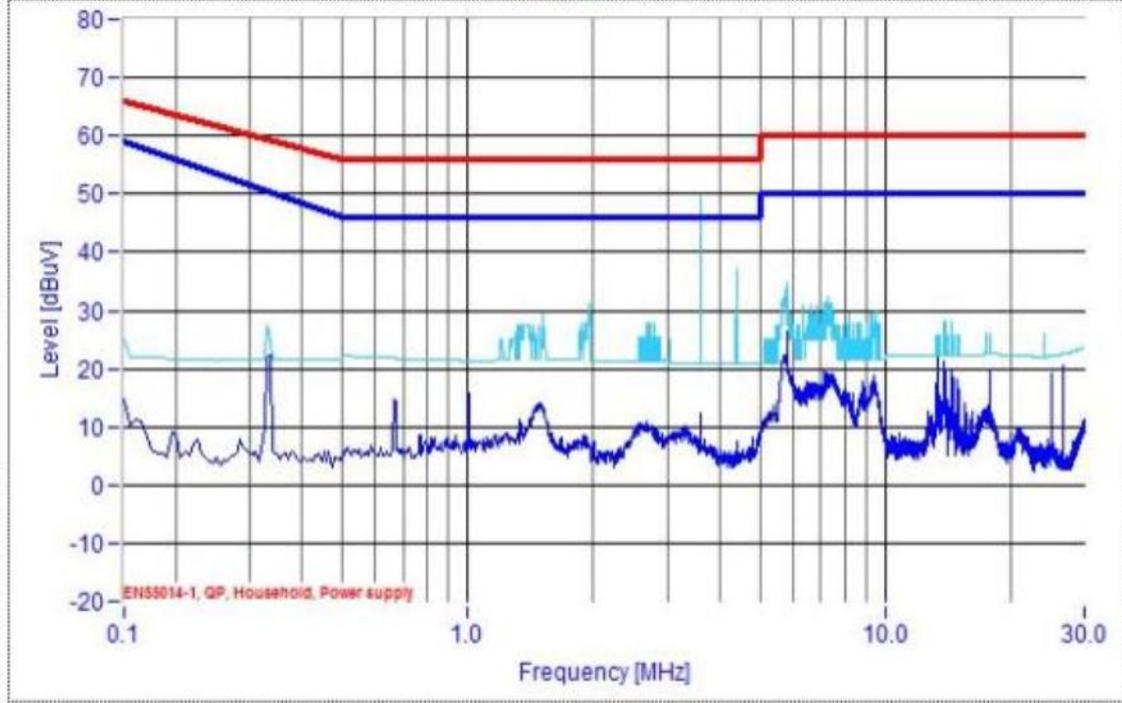
Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Giriş Gücü : 220 VAC , 50 Hz
Input Power

Uygulama : L N Telecommunication
Application Ports

Result : Pass





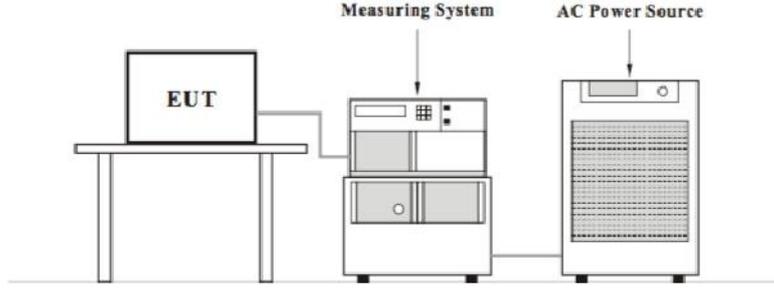
Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Deney Düzeneđi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.2.4 Deneý Sonucu

Test Results

Tested On : 13 Mart 2020 17:16 for 300 Seconds.
Equipment Under Test : INFRARED ISITICI
Serial Number : FEMKO
Tested by : TARIK DILMAÇ

Supply Voltage : 220.4 to 220.9 Vrms 320.3 Vpk Frequency : 50.01 to 50.03 Hz
Supply Fails : Harmonic Requirements Crest Limits.

Load Power : 1.225 kW 1.222 kVA Power Factor 1.000
Load Current : 5.5 Arms 8.0 Apk Crest Factor 1.448

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

Harmonic Number	Limit Current Amp	Average (filtered) Amp	% Limit	max. Value (Filtered) Amp	% Limit	Assessment
Fundamental :		5.285				
2 :	1.080	0.003	0.3	0.003	0.3	Pass
3 :	2.300	0.015	0.7	0.016	0.7	Pass
4 :	0.430	0.000	-	0.000	-	Pass
5 :	1.140	0.147	12.9	0.161	14.1	Pass
6 :	0.300	0.002	0.7	0.002	0.7	Pass
7 :	0.770	0.034	4.4	0.038	4.9	Pass
8 :	0.230	0.001	0.4	0.001	0.4	Pass
9 :	0.400	0.012	3.0	0.013	3.3	Pass
10 :	0.184	0.000	-	0.000	-	Pass
11 :	0.330	0.007	2.1	0.010	3.0	Pass
12 :	0.153	0.000	-	0.000	-	Pass
13 :	0.210	0.005	2.4	0.005	2.4	Pass
14 :	0.131	0.000	-	0.000	-	Pass
15 :	0.150	0.002	1.3	0.002	1.3	Pass
16 :	0.115	0.000	-	0.000	-	Pass
17 :	0.132	0.002	1.5	0.004	3.0	Pass
18 :	0.102	0.000	-	0.000	-	Pass
19 :	0.118	0.002	1.7	0.002	1.7	Pass
20 :	0.092	0.000	-	0.000	-	Pass
21 :	0.107	0.003	2.8	0.004	3.7	Pass
22 :	0.084	0.000	-	0.000	-	Pass
23 :	0.098	0.002	2.0	0.003	3.1	Pass
24 :	0.077	0.000	-	0.001	1.3	Pass
25 :	0.090	0.002	2.2	0.003	3.3	Pass
26 :	0.071	0.000	-	0.000	-	Pass
27 :	0.083	0.003	3.6	0.002	2.4	Pass
28 :	0.066	0.000	-	0.000	-	Pass
29 :	0.078	0.003	3.8	0.003	3.8	Pass
30 :	0.061	0.000	-	0.000	-	Pass
31 :	0.073	0.002	2.7	0.002	2.7	Pass
32 :	0.057	0.000	-	0.000	-	Pass
33 :	0.068	0.002	2.9	0.002	2.9	Pass
34 :	0.054	0.000	-	0.000	-	Pass
35 :	0.064	0.002	3.1	0.002	3.1	Pass
36 :	0.051	0.000	-	0.000	-	Pass
37 :	0.061	0.002	3.3	0.002	3.3	Pass
38 :	0.048	0.000	-	0.000	-	Pass
39 :	0.058	0.002	3.4	0.002	3.4	Pass
40 :	0.046	0.000	-	0.000	-	Pass
21 - 39 :	0.251	0.007	2.8	0.007	2.8	-



Test Laboratuvarları

9.3 Gerilim Dalgalanmaları ve Kıpıraşma Ölçümü

Voltage Fluctuation and Flicker Measurement

9.3.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 20-702-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 13.03.2020
Test Date

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

9.3.2 Deney Cihazları

Test Instruments

Cihazın Tanımı Device Description	İmalatçı Manufacturer	Kodu Code	Sertifika Numarası Certificate No	Kalibrasyon Bitiş Tarihi Calibration Due Date
HARMONIC & FLICKER TESTER	TTI	LC96	19E02908	11/2020
SUPPLY FILTER	TTI	LC97	E18092802	10/2020

9.3.3 Deney Prosedürü

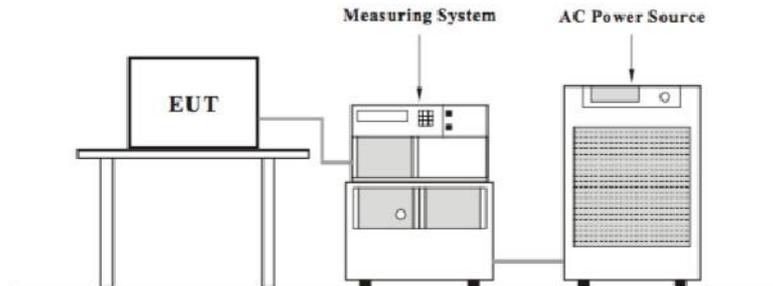
Test Procedure

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

9.3.4 Deney Sonucu

Test Results

Tested On : 13 Mart 2020 17:23 for 600 Seconds.
Equipment Under Test : INFRARED ISITICI
Serial Number : FEMKO
Tested by : TARIK DILMAÇ

Load Power : 1.134 kW 1.134 kVA Power Factor 1.000
Load Current : 5.1 Arms 7.4 Apk Crest Factor 1.446

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

Voltage Variations

Nominal Voltage: 220 Vrms
Highest Half-cycle level: -1.05%
Lowest Half-cycle level: +0.19%

d(max): +0.68% Limit: 4% PASS
t(max): 0.00seconds Limit: 500ms PASS

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

Largest d(c) change down: +0.27%
Largest d(c) change up: -0.36%
Largest d(c) change: -0.36% Limit: 3.3% PASS

Flicker

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

Pst Classifier		Plt Calculation	
Duration	Flicker	Interval	Pst
0.7%	0.28	1:	0.29
1.0%	0.27	2:	0.00
1.5%	0.25	3:	0.00
2.2%	0.23	4:	0.00
3%	0.21	5:	0.00
4%	0.20	6:	0.00
6%	0.17	7:	0.00
8%	0.15	8:	0.00
10%	0.13	9:	0.00
13%	0.10	10:	0.00
17%	0.07	11:	0.00
30%	0.02	12:	0.00
30%	0.02		
50%	0.01	Plt =	0.10
80%	0.01		





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Tested On : 13 Mart 2020 17:33 for 600 Seconds.
Equipment Under Test : INFRARED ISITICI
Serial Number : FEMKO
Tested by : TARIK DILMAÇ

Load Power : 1.125 kW 1.126 kVA Power Factor 0.999
Load Current : 0.0 to 5.1 Arms 0.0 to 7.3 Apk Crest Factor 1.446

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

Voltage Variations

Nominal Voltage: 220 Vrms
Highest Half-cycle level: +0.91%
Lowest Half-cycle level: +0.93%

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		





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.4 Güç Bozulması Deneyi

Power Disturbance Test

9.4.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 20-702-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 14.03.2020
Test Date

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
RECEİVER	FRANKONIA	LC92	E2001309	03/2021
EM ÖLÇÜM KELEPÇESİ	EMC ELEKTRONİK	LC257	EM001	02/2022

9.4.3 Deney Prosedürü

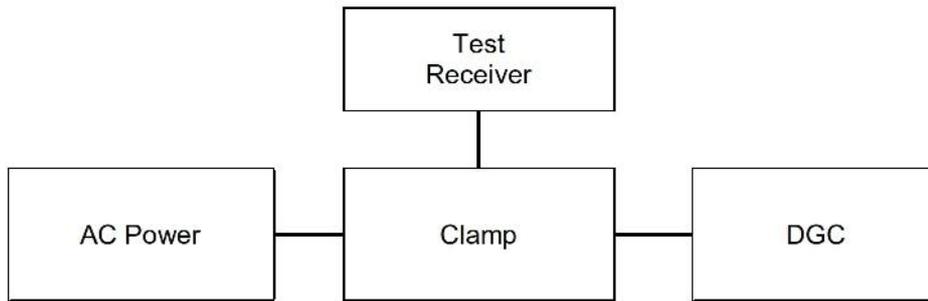
Test Procedure

DGC, Ekranlı odada referans toprak düzlem üzerinden 80 cm yükseklikteki ahşap mas üzerine yerleştirdi. Ölçüm yapılacak kordon düz bir hat boyunca 6 metre uzatıldı. Ölçüm maşası her bir deney frekansında , en büyük bozulma değerine ölçecek şekilde

EUT , was placed on the wooden table as 80 cm above the reference earth. The cable which will be tested was length 6 meters. The measurements were made with the calibrated clamp at each frequency level to measure the maximum disturbance level.

Deney Düzenegi

Test Setup





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

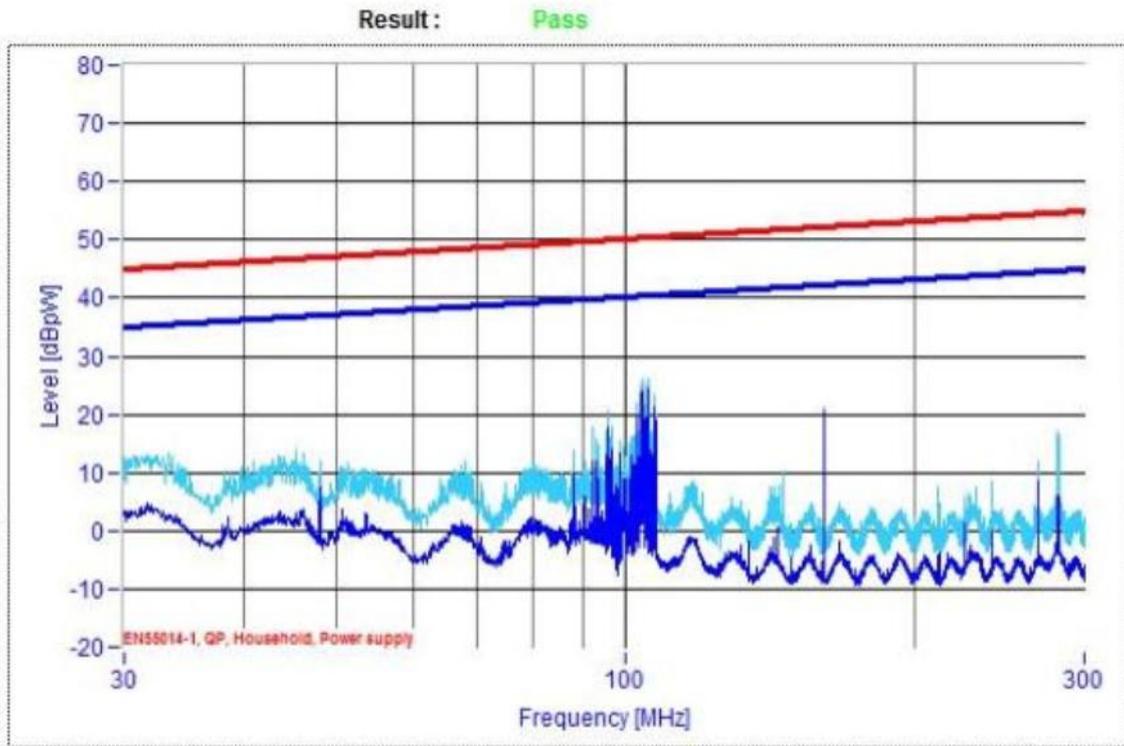
Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

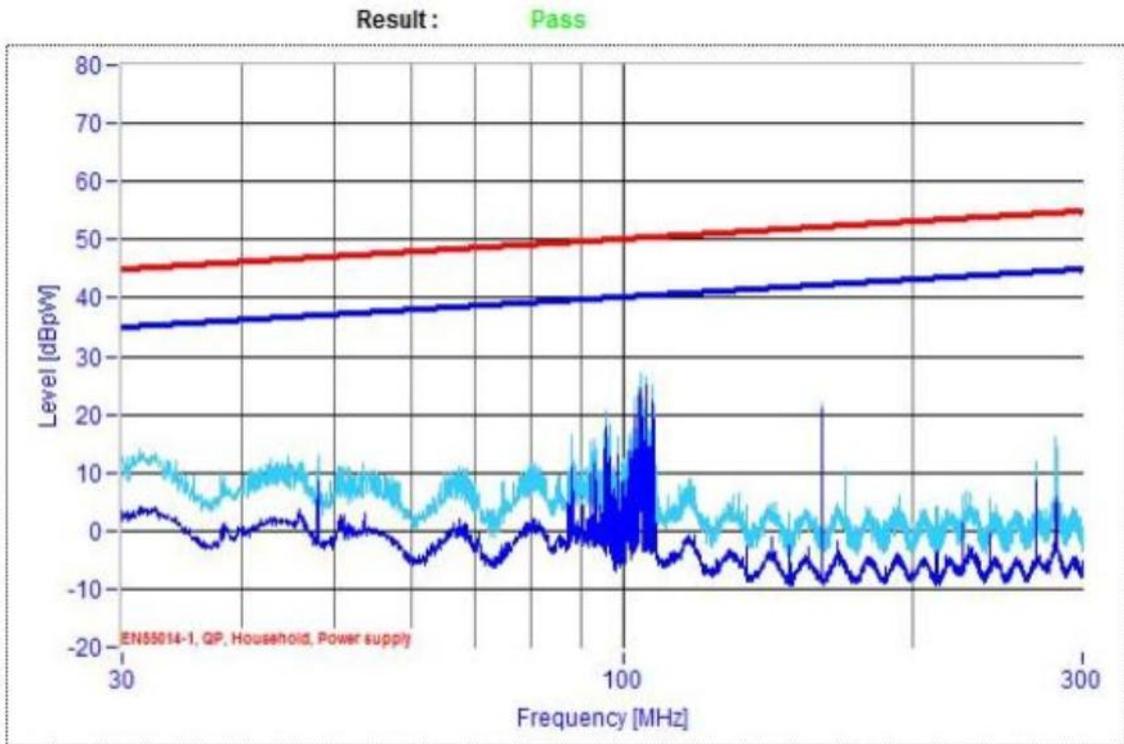
9.4.4 Deneý Sonucu

Test Results

1.Adım



2.Adım





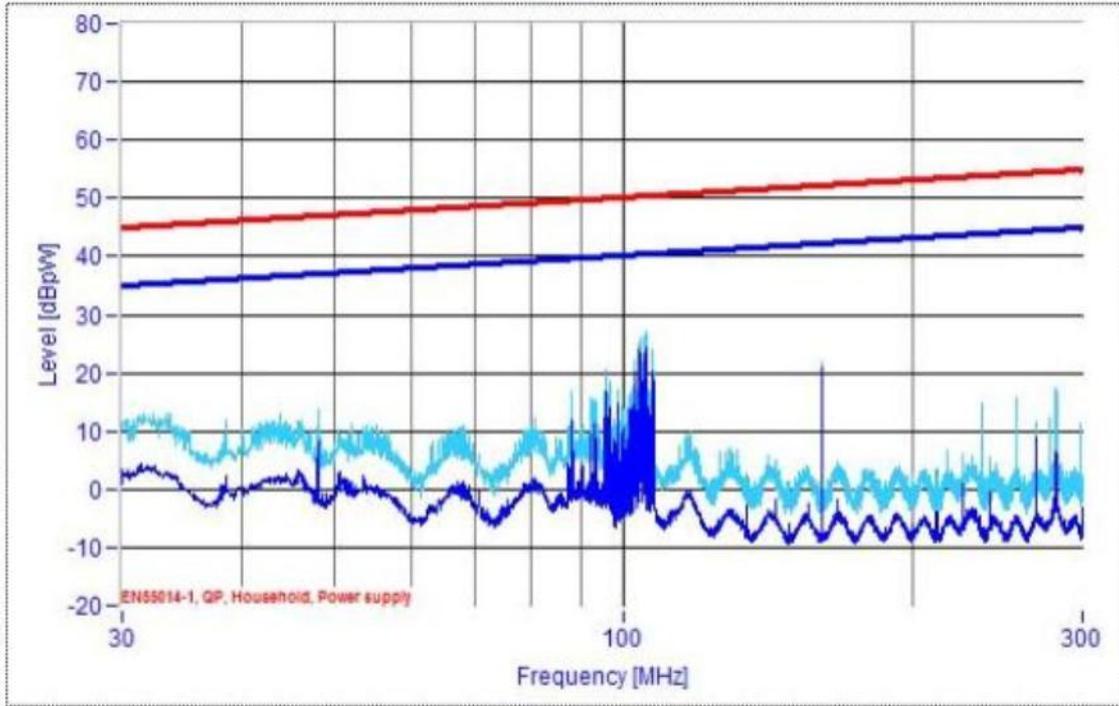
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

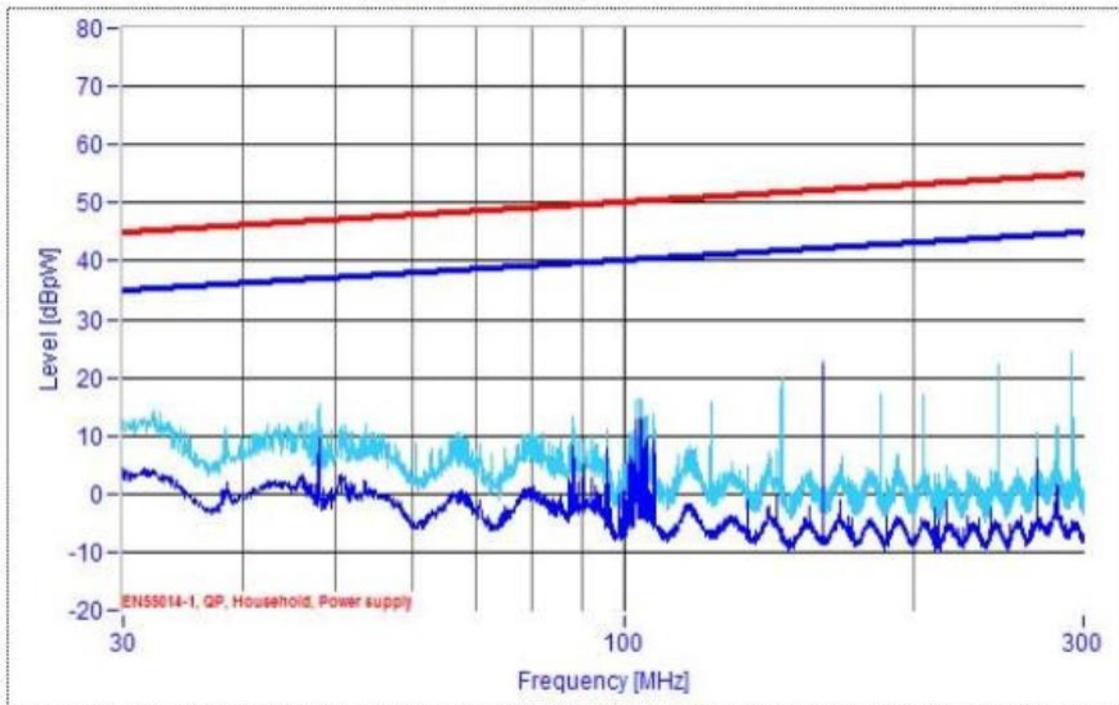
3.Adım

Result: **Pass**



4.Adım

Result: **Pass**





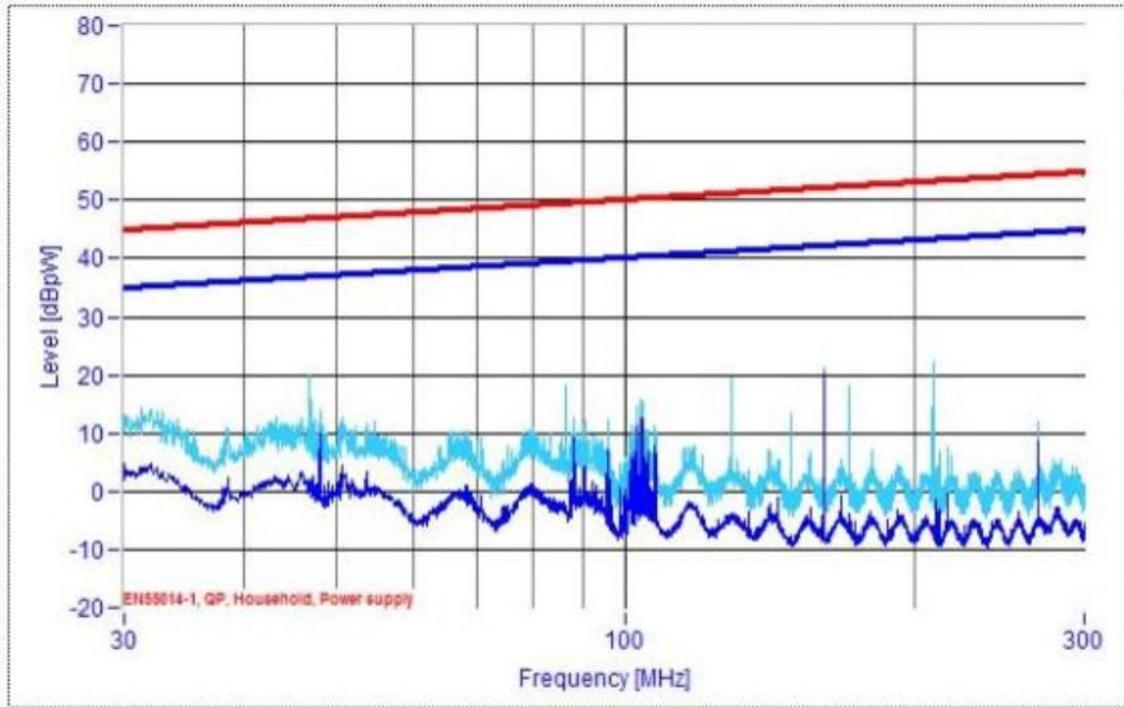
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

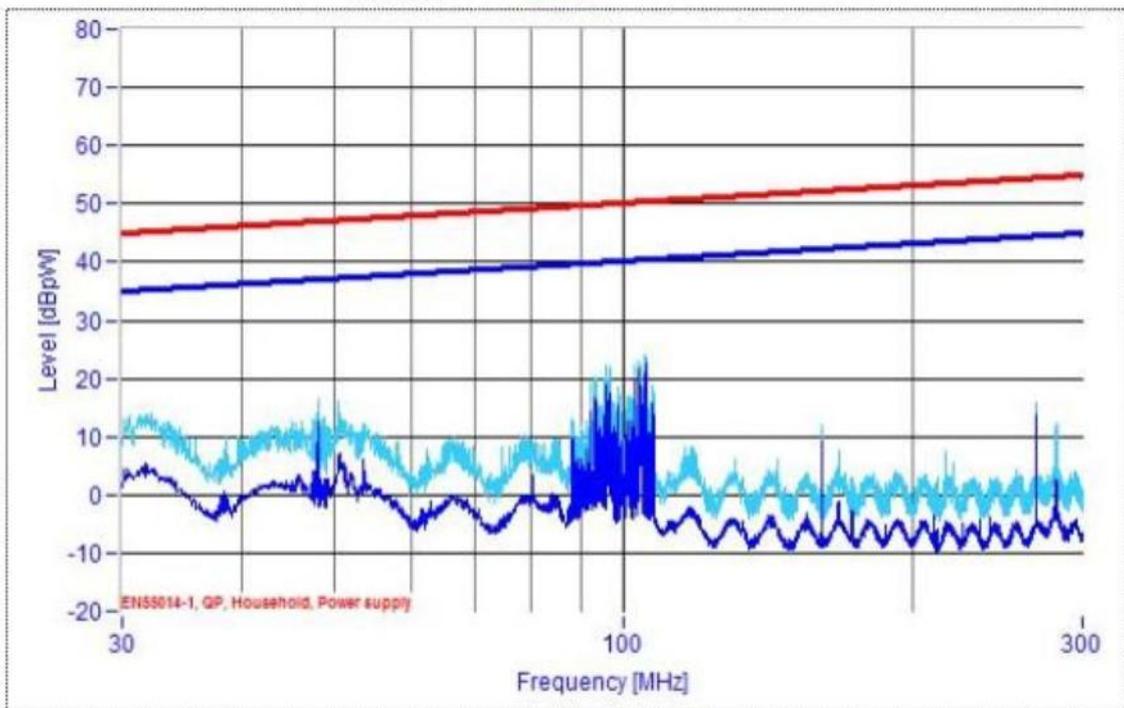
5.Adım

Result: **Pass**



6.Adım

Result: **Pass**



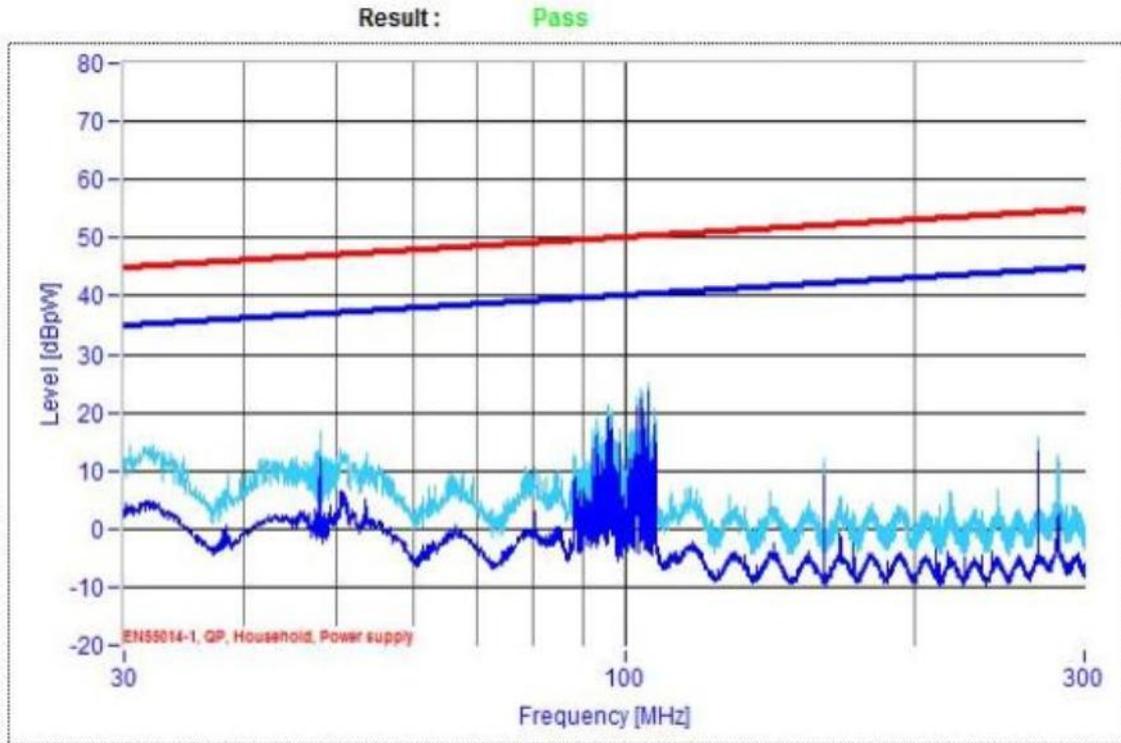


Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

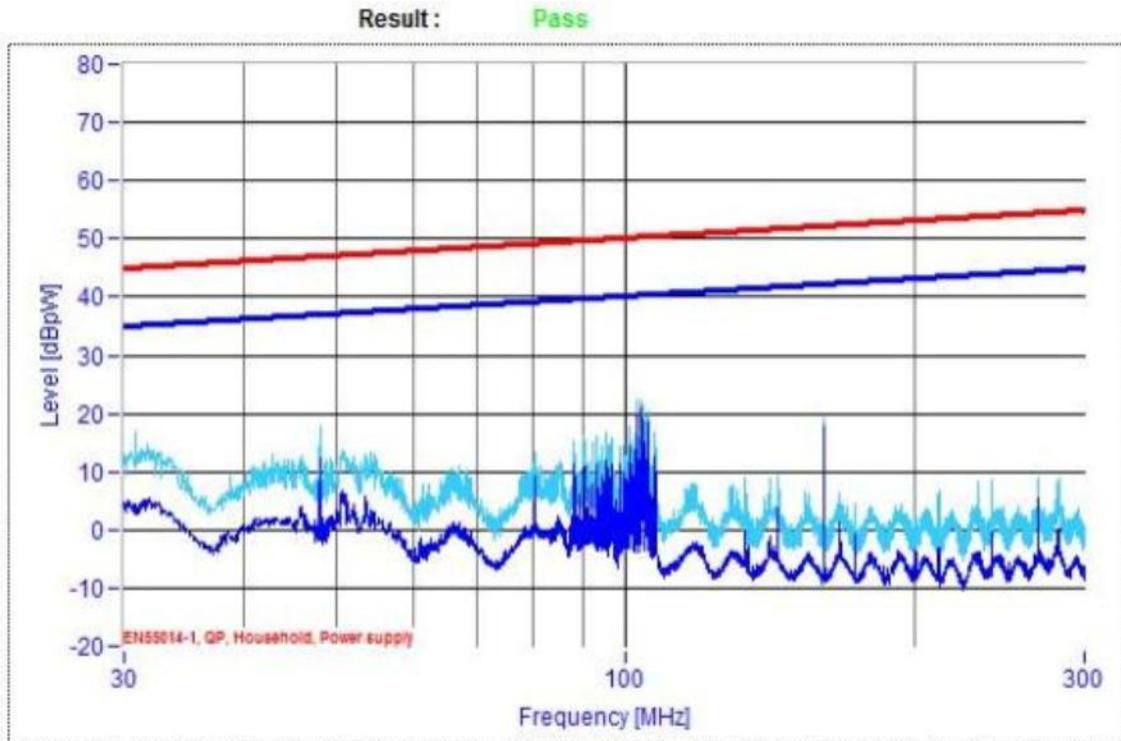
Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

7.Adım



8.Adım





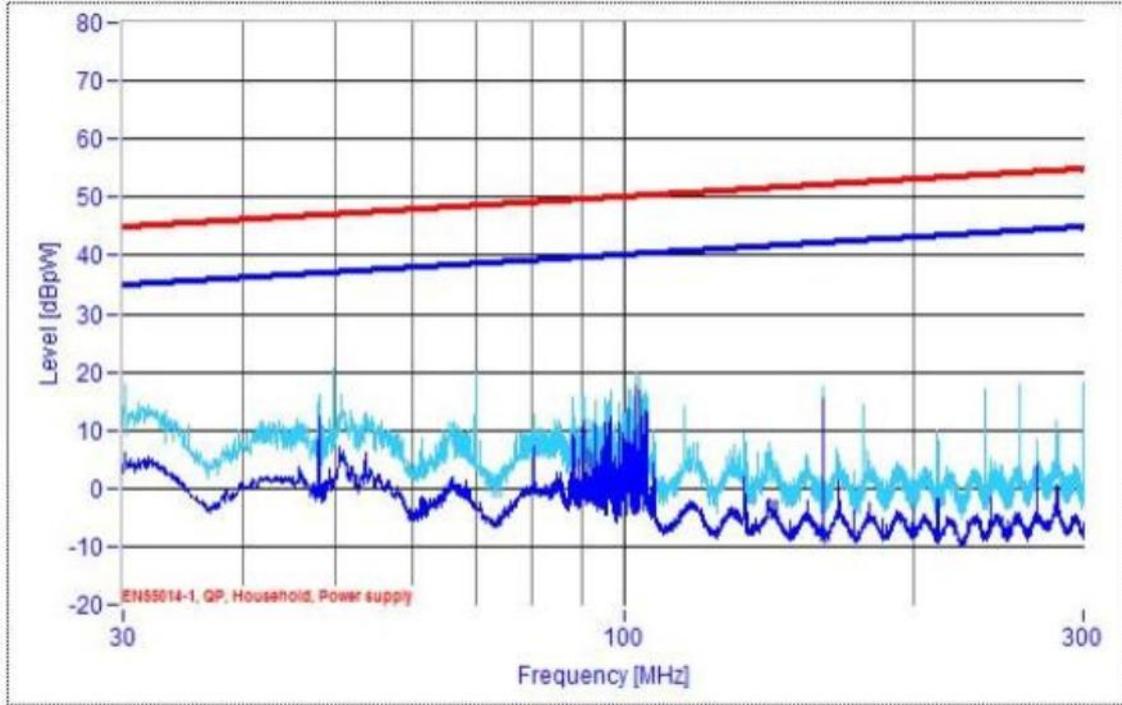
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

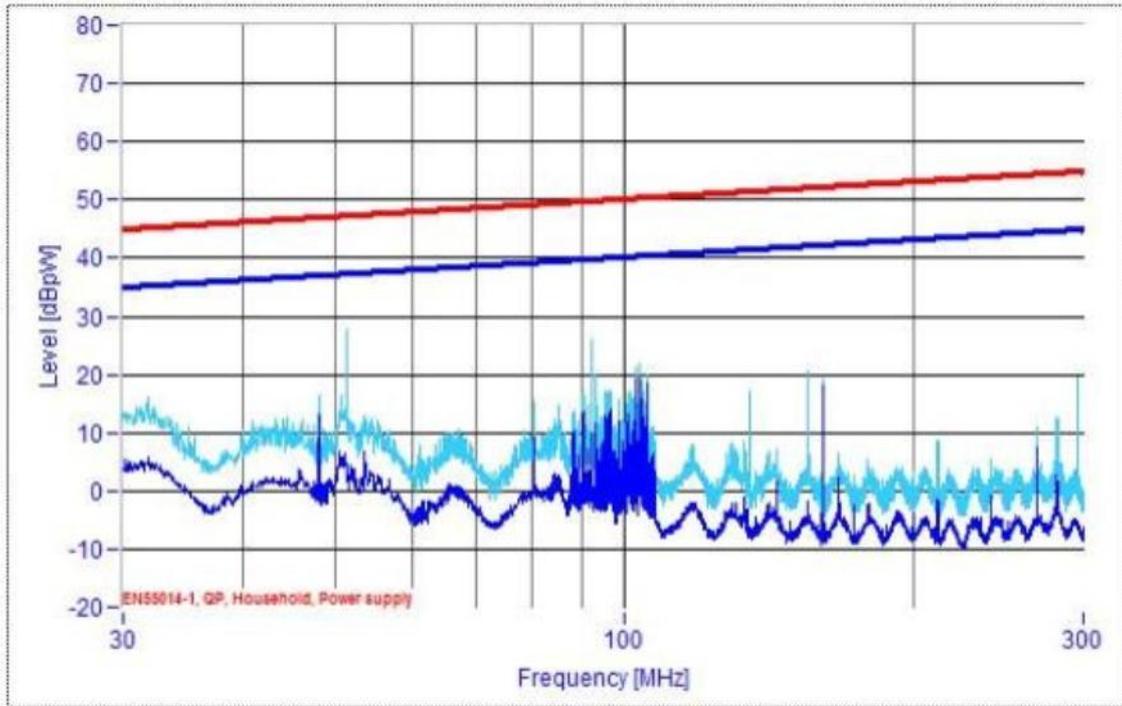
9.Adım

Result : **Pass**



10.Adım

Result : **Pass**





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.5 Süreksiz Girişim

Click Disturbance

9.5.1 Deney Şartları

Test Specifications

Numune Numarası : 20-702-R0-N1
Sample No

Deney Tarihi : 09.03.2020
Test Date

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
AFJ DA55 CLICK ANALYSER	AFJ	LC288	E1803649	06/2020
LISN LS16C10	AFJ	LC290	RDCAL1546 R1	06/2021

9.5.3 Deney Prosedürü

Test Procedure

DGC, LISN üzerinden güç kaynağına bağlanarak normal çalışma koşullarında test edilmiştir.En kötü bozulmayı tespit etmek için güç kaynağının tüm hatlarında (faz,nötr) ölçüm alınmıştır.

The EUT was tested in normal operation conditions by LISN as connected to supply.To determine the disturbance levels , all circuits (line and neutral) were measured.





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

9.5.4 Deney Sonucu

Test Results

Giriş Gücü : 220 VAC , 50 Hz
Input Power

Uygulama : N L
Application



DDA55 TEST REPORT

TEST PASS

9/3/2020 14:59:19

Title **Default Test 0** Time Test **02:00:00.00**
Required Executed by
Description
Model **Default**
Type SN
Report

Mode **Click Rate**
Type of Eut **Room heaters**
Rx 150 KHz Att. [dB] **20**
Rx 1.4 MHz Att. [dB] **20**
Rx 150 kHz Input Offset [dB] **0**
Rx 1.4 MHz Input Offset [dB] **0**
External Att. [dB] **NONE**
Remote **NONE**

Rx 500 kHz Att. [dB] **20**
Rx 30 MHz Att. [dB] **20**
Rx 500 kHz Input Offset [dB] **0**
Rx 30 MHz Input Offset [dB] **0**





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

	150 kHz	500 kHz	1.4 MHz	30 MHz
First Run				
Short	15	18	9	0
Long	0	0	0	0
Long (10 < t ≤ 20 ms)	0	0	0	0
Tot. Clicks Corr	15	18	9	0
Events	0	0	0	0
Time(s)	0.00	0.00	0.00	0.00
Sw.Op.	0	0	0	0
4.2.3.4 events	0	0	0	0
Limit dBuV	66	56	56	60
N	0.13	0.15	0.15	0.15
	PASS	PASS	PASS	PASS

150 kHz	Istantaneous switchings: Exempt from amplitude limits	500 kHz	Istantaneous switchings: Exempt from amplitude limits
1.4 MHz	Istantaneous switchings: Exempt from amplitude limits	30 MHz	No Clicks

New Limit
[dBuV]
Allowed Clicks

SECOND PASS NOT ALLOWED

Short
Long
Tot. Clicks Corr
Events
Time(s)
4.2.3.4 events





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

Giriş Gücü : 220 VAC , 50 Hz
Input Power

Uygulama : N L
Application



DDA55 TEST REPORT

TEST PASS

9/3/2020 12:54:55

Title **Default Test 0** Time Test **02:00:00.00**
Required Executed by
Description
Model **Default**
Type SN
Report

Mode **Click Rate**

Type of Eut **Room heaters**

Rx 150 kHz Att. [dB]	20	Rx 500 kHz Att. [dB]	20
Rx 1.4 MHz Att. [dB]	20	Rx 30 MHz Att. [dB]	20
Rx 150 kHz Input Offset [dB]	0	Rx 500 kHz Input Offset [dB]	0
Rx 1.4 MHz Input Offset [dB]	0	Rx 30 MHz Input Offset [dB]	0
External Att. [dB]	NONE		
Remote	NONE		





Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

	150 kHz	500 kHz	1.4 MHz	30 MHz
First Run				
Short	17	17	19	0
Long	0	0	0	0
Long (10< t ≤20 ms)	0	0	0	0
Tot. Clicks Corr	17	17	19	0
Events	0	0	0	0
Time(s)	0.00	0.00	0.00	0.00
Sw.Op.	0	0	0	0
4.2.3.4 events	0	0	0	0
Limit dBuV	66	56	56	60
N	0.14	0.14	0.14	0.14
	PASS	PASS	PASS	PASS

150 kHz	Instantaneous switchings: Exempt from amplitude limits	500 kHz	Instantaneous switchings: Exempt from amplitude limits
1.4 MHz	Instantaneous switchings: Exempt from amplitude limits	30 MHz	No Clicks

New Limit
[dBuV]
Allowed Clicks

SECOND PASS NOT ALLOWED

Short
Long
Tot. Clicks Corr
Events
Time(s)
4.2.3.4 events





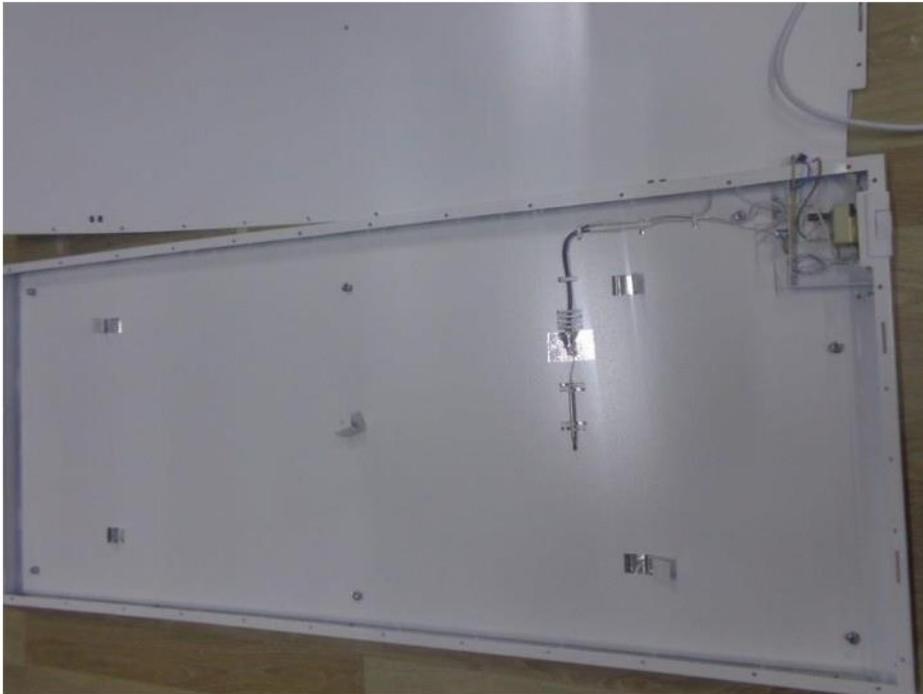
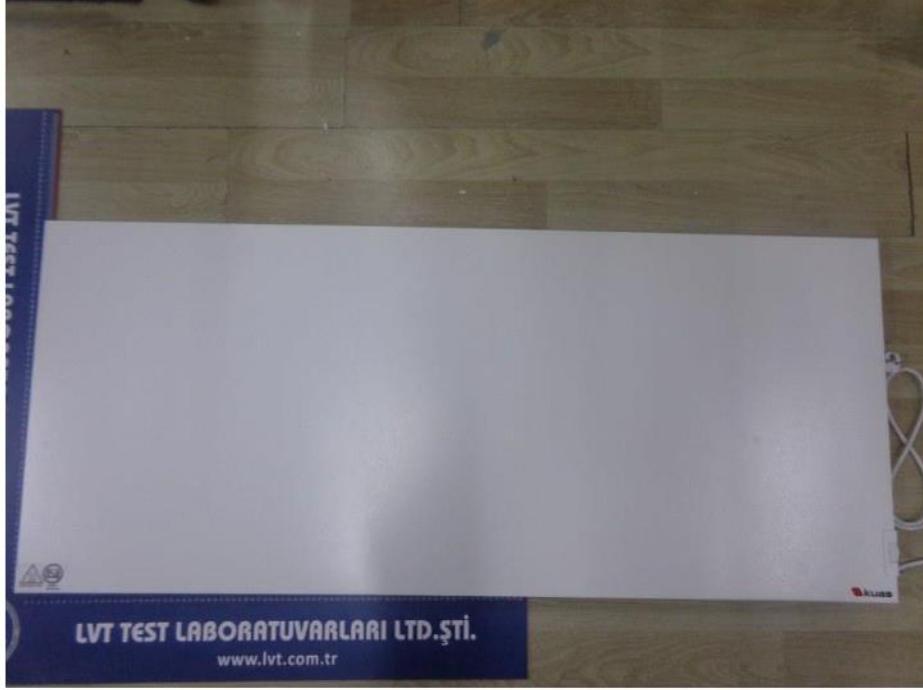
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

Test Laboratuvarları

10. Deney Fotoğrafları:

Test Photographs

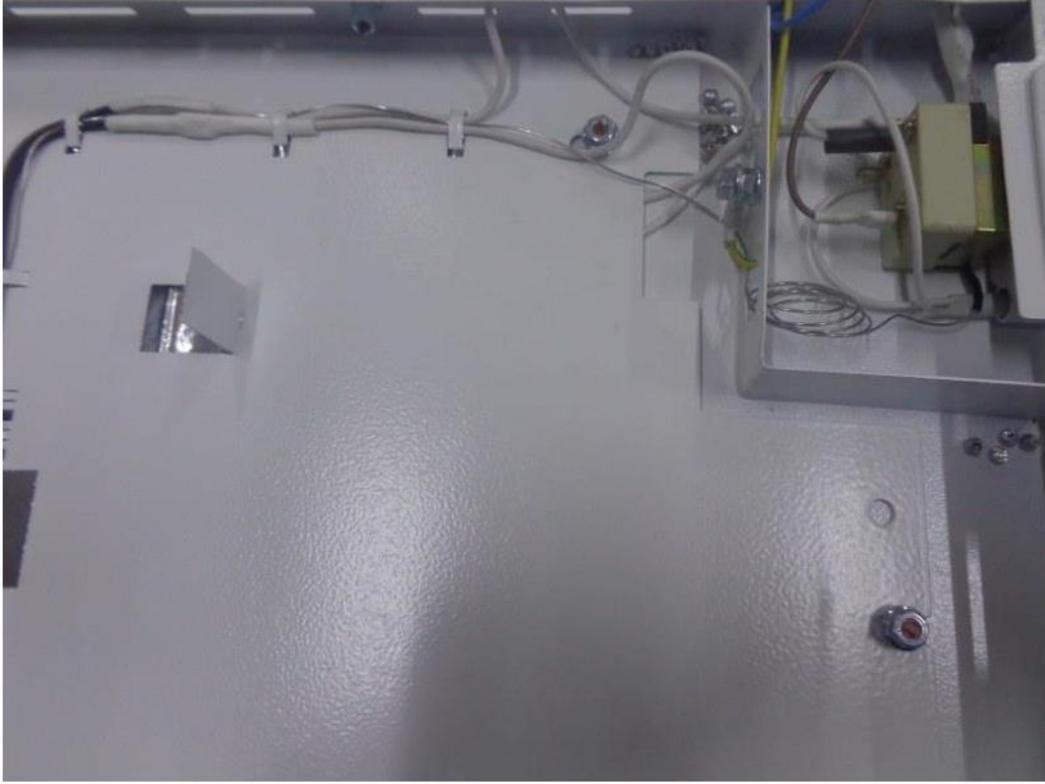




Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests

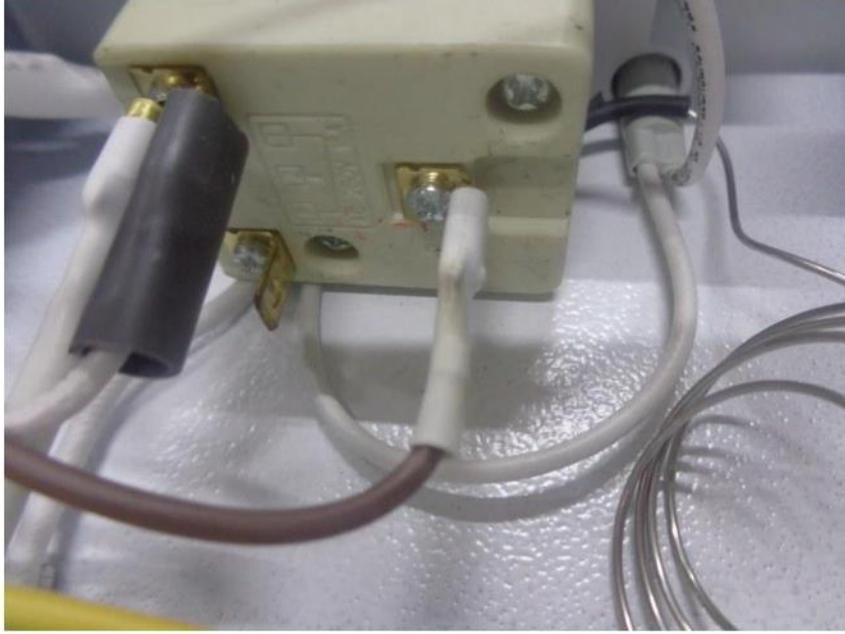




Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests





Test Laboratuvarları

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

11.Firma Dökümanları: Documentary of Client



Critical Component List

Quantity	Marka	Model	Technicality
1	Jiangsu	17AM-D 130°	Thermal Protector Fuse
1	KUAS	Resistance	Aluminium Resistance
1	Egebant	Alu foil	Aluminium foil for resistance
1	KUAS	Metal Box	Heater Metal box
1	Tedüm	Electric Cable	1,9 M Electric Cable
1	SKN Energy	Thermostat	Manuel Thermostat for Hybrid Models
1	Atik	Glass Wool	Glass Wool for ISP Models

KUAS TEKNOLOJİ
ELEKTRONİK YAZILIM VE İSİ SİSTEMLERİ
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Akçaburgaz Mah. 3078. Sok. No:2
Kıraç Esenyurt / İSTANBUL
Etiler/ÜT. YÖ. 990 051 4689

KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve İSİ SİSTEMLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ
Akçaburgaz Mahallesi 3078 Sokak
No: 2 Kıraç Esenyurt / İstanbul Türkiye
Telefon: +90 212 871 3771
Fax: +90 212 871 3770

BANK ACCOUNTS
TR86 0013 4000 0127 8589 7000 01 TL DENİZBANK
TR86 0013 4000 0127 8589 7000 01 € DENİZBANK

info@kuasteknoloji.com





Test Laboratuvarları

Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Deneyleri

Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests



02.03.2020

AYNİYET BEYANI

IDENTITY DECLARATION

KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve SİSTEMLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ olarak ISP ve Hybridboard ürünlerin bütün teknik özelliklerinin termostat (Hybridboard) ve Cam yünü(ISP) dışında (örn. Tasarım, özellikler, kritik komponentler) benzer olduğunu beyan ederiz.

We declared that the product(s) is (are) identical in the all technical respects (e.g desing, properties, critical components) except for Hybridboard thermostat and ISP Glass Wool as KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve SİSTEMLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ

Firma kaşesi

KUAS TEKNOLOJİ
ELEKTRONİK YAZILIM VE SİSTEMLERİ
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Akşarbağ Mah. 3078 Sok. No:2
Kıraç / Esenyurt / İSTANBUL
Etiler / Beşiktaş / 34090 / 051 4689

KUAS TEKNOLOJİ ELEKTRONİK YAZILIM ve SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ

Akşarbağ Mahallesi 3078 Sokak
No: 2 Kıraç Esenyurt / İstanbul Türkiye
Telefon: +90 212 871 3771
Faks: +90 212 871 3770

BANK ACCOUNTS
TR96 0013 4000 0127 8589 7000 01 TL DENİZBANK
TR96 0013 4000 0127 8589 7000 01 6 DENİZBANK

info@kuasteknoloji.com

