

**Test Yaptıran Kuruluş Bilgileri**  
**Company Information**

**Kuruluş Ünvanı**  
*Company Name* : Gemaş Genel Mühendislik Mekanik San. ve Tic. A.Ş

**Kuruluş Adresi**  
*Company Address* : İTOB Organize Sanayi Bölgesi 10001 Sokak No: 28 Tekeli  
Menderes İzmir / Türkiye

**Test Yapılan Ürün Bilgileri**  
**Product Information**

**Ürün Adı**  
*Product Name* : Elektrikli Isıtıcı  
*Electrical Heater*

**Tip / Model**  
*Type/Model* : Spiron M

**Seri Numarası**  
*Serial Number* : E00043042

**Voltaj ve Frekans Bilgileri**  
*Voltage and Frequency* : 400V / 50 Hz

**Üretim Tarihi**  
*Date of Production* : 2021

**Üretici**  
*Producer* : Gemaş Genel Mühendislik Mekanik San. ve Tic. A.Ş

**Üretici Adresi**  
*Producer Address* : İTOB Organize Sanayi Bölgesi 10001 Sokak No: 28 Tekeli  
Menderes İzmir / Türkiye

**Üretici İletişim Bilgileri**  
*Producer Contact Information* : 0232 799 03 60

**Test Yapılan Yer**  
*Place of Testing* : İTOB Organize Sanayi Bölgesi 10001 Sokak No: 28 Tekeli  
Menderes İzmir / Türkiye

**Uygulanan Standartlar**  
*Applied Standards* : TS EN IEC 61000-6-1:2019, TS EN 61000-6-3:2007/A1:2011,  
TS EN 61000-4-2:2014, TS EN 61000-4-4:2013,  
TS EN 55014-1:2017, TS EN 55014-2:2016

**Deney ve Ölçüm Bilgileri**  
*Test & Measuring Arrangements*

**Deneyde Kullanılan Cihazlar ve Malzemeler**  
**Items and Equipment Which are Used During Test**

<b>Cihaz</b> <i>Device</i>	<b>İmalatçı</b> <i>Manufacturer</i>	<b>Seri No / Kod</b> <i>Serial Number / Code</i>	<b>Sertifika No</b> <i>Certificate Number</i>	<b>Kalibrasyon Tarihi</b> <i>Calibration Date</i>
Spectrum Analyzer	AARONIA	26365	19EL3788	01.2021
Wideband Antena	AARONIA	67709	19KD4412	01.2021

Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür.  
Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.



**1. Numunelerin Tanımı**  
*Definition of the Samples***Elektrikli Isıtıcı / Electrical Heater**

Numune Kabul Tarihi <i>Date of receive</i>	:	14.01.2021
Kutup Sayısı <i>Number of Poles</i>	:	3
Beyan Gerilim <i>Rated Voltage</i>	Un	: 400V
Beyan Çalışma Gerilimi <i>Rated Operational Voltage</i>	Ue	: 400V
Beyan Akım <i>Rated Current</i>	In	: -
Beyan Frekans <i>Rated Frequency</i>	fn	: 50Hz
Numune Boyutları <i>Dimensions of the Sample</i>	mm	: -
Numune Ağırlığı <i>Weight of the Sample</i>	kg	: -
Sınıf <i>Class</i>		: I

**2. Deneysel Sonuçları**  
*Test Results*

Deneysel Sonuçları, sadece deney yapılan numunelere aittir.  
*Test results are just related to test sample.*

Numune <i>Sample</i>	Uygulanan Deneysel <i>Applied Test</i>	Sonuç <i>Result</i>
Elektrikli Isıtıcı <i>Electrical Heater</i>	Elektro Statik Boşalma Bağışıklık Deneysel <i>Electrostatic Discharge Immunity Test</i>	Olumlu <i>Passed</i>
	Bağlantı Ucu Bozulması Ölçüm Deneysel <i>Conducted Emissions Test</i>	Olumlu <i>Passed</i>
	Yayımlı Bozulması Ölçüm Deneysel <i>Radiated Emissions Test</i>	Olumlu <i>Passed</i>

**3. Çevre Şartları**  
*Environmental Conditions***3.1 Ortam Sıcaklığı**  
*Ambient Temperature*

23±3 °C



Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür.  
Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MÜAYENE HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MÜAYENE HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.  
Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat:8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com

**3.2 Ortam Nemi**  
*Ambient Moisture*

61±3 %Rh

**4. Deney Metodundan Sapma, Ekleme ve Çıkarmalar**  
*Deviations, Additions & Cutbacks from the Test Method*

Deneyleyler, standart deney metoduna göre uygulanmıştır.  
*Tests were made according to the clauses of the relevant standards*

**5. Şartnamelere Uygunluk**  
*Conformity to Specifications (If Necessary)*

Uygun  
*Conformable*

**6. Ölçüm Belirsizliği**  
*Uncertainty of Measurement*

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpım sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.  
*The reported expanded uncertainty of measurements is s stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage facto k=2 which for a normal distribution corresponds probability of approximately %95.*

**7. Açıklama**  
*Explanation*

Deneyleyler müşteri üretim sahasında gerçekleştirilmiştir.  
*Experiments were performed at production field of customer.*

**8. Dağıtım Bilgileri**  
*Distribution Information*

Bu kopya Gemaş Genel Mühendislik Mekanik San. ve Tic. A.Ş' ne aittir.  
*This copy belongs to Gemaş Genel Mühendislik Mekanik San. ve Tic. A.Ş*



Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür.  
Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.  
Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat: 8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com

**9. Deneyler**  
*Tests***9.1 Deney Parametreleri**  
*Test Parameters***TS EN 61000-6-1****Bağışıklık Muhafaza / Immunity Enclosure**

Deney <i>Test</i>	Test Spesifikasyonu <i>Test Specification</i>	Birim <i>Unit</i>	Standart <i>Standard</i>
Elektro Statik Boşalma Bağışıklık Deneyi <i>Electrostatic Discharge Immunity Test</i>	± 4 Contact Discharge  ± 8 Air Discharge	kV (charge voltage) Kv (charge voltage)	TS EN 61000-4-2

**TS EN 61000-6-3****Yayılım / Emission**

Port <i>Port</i>	Frekans <i>Frequency</i>	Sınır <i>Limit</i>	Temel Standart <i>Basic Standard</i>	Notlar <i>Notes</i>
AA Hatları <i>AA Lines</i>	0.15-0.5 MHz	79 dB (µV) quasi peak 66 dB (µV) average	EN 55014-1, EN 55014-2	-
	0,5-5 MHz	73 dB (µV) quasi peak 60 dB (µV) average		
	5-30 MHz	73 dB (µV) quasi peak 60 dB (µV) average		

Port <i>Port</i>	Frekans <i>Frequency</i>	Sınır <i>Limit</i>	Temel Standart <i>Basic Standard</i>	Notlar <i>Notes</i>
Muhafaza <i>Enclosure</i>	30-230 MHz	40 dB (µV) quasi peak measured at 10m	EN 55014-1, EN 55014-2	10 m mesafede ölçüm yapıldığında limitler 10 dB arttırılarak ölçülür <i>When measuring at a distance of 10 m, the limits are measured in increments of 10 dB.</i>
	230-1000 MHz	77 dB (µV) quasi peak measured at 10m		



Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür.  
Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.  
Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat:8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com

## 9.2 Açıklamalar

### *Explanations*

İlave Çevresel Şartlar

*Additional Environmental Conditions*

Destek Ekipmanlar

*Auxiliary Equipment*

Deneyin Gerçekleşmesi İçin Gerekli Olan Özel Koşullar

*Special Conditions for Testing*

Her deneyle ilgili olarak deney ve ölçüm bilgileri bölümünde açıklanmıştır.

*For each experiment, the test and measurement information section are explained.*

Deneyin Gerçekleştirildiği Ortam İçin Özel Çevre Koşulu

*Special Conditions for the Environment Where the Test was Applied*

Her deneyle ilgili olarak deney ve ölçüm bilgileri bölümünde açıklanmıştır.

*For each experiment, the test and measurement information section are explained.*

Kullanılan herhangi özel koşul (örneğin kablo uzunluğu veya tipi, ekranlama veya topraklı veya DGC'nin çalışmasının sağlanması için gerekli çalışma koşulları)

*Any Special Conditions Used (for example, cable length or type, shielding or grounding, operating conditions necessary to ensure the operation of the DGC)*

Deney Numunesindeki Modifikasyonlar

*Modification for the Test Sample*

## 9.3 BAĞLANTI UCU BOZULMA GERİLİMİ ÖLÇÜM DENEYİ

### *Conducted Emissions Test*

Deneyden geçen cihaz TS EN 55014-1 ve TS EN 55014-2 standartlarına uygun olarak kurulmuş bir deney düzeneği içerisinde deneye tabi tutulmuştur. Deneyden geçen cihaz toprak düzlemi üzerine konulmuştur. Frekans bölgesi 150kHz-30MHz aralığında belirlenmiştir. Faz (L1, L2, L3) ve Nötr (N) hatlarından Deney Alıcısı ve Voltaj Probu kullanılarak sözde tepe ve ortalama dedektörleri kullanılarak deney gerçekleştirilmiş ve sonuçlar kaydedilmiştir.

*The device which has passed the test has been tested in a test apparatus established in accordance with TS EN 55014-1 and TS EN 55014-2 standards. The device passing the test was placed on the ground. The frequency range is determined in the range of 150kHz-30MHz. Experiments were carried out using fictive peak and average detectors using Test Receiver and Voltage Probe from Phase (L1, L2, L3) and Neutral (N) lines and results were recorded.*



Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür. Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.  
Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat:8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com

**Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi Ölçüm Deneyi-L1 / Conducted Emission**

NO	FREQ. (kHz)	EMISSION LEVEL (dBuV)		LIMIT (dBuV)		SONUÇ / RESULT	
		QP	AV	QP	AV	QP	AV
1	304	64.91	53.91	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
2	345	57.06	54.06	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
3	504	48.63	35.63	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
4	651	57.28	45.28	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
5	673	61.84	52.84	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
6	955	33.35	23.35	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass

**Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi Ölçüm Deneyi-L2 / Conducted Emission**

NO	FREQ. (kHz)	EMISSION LEVEL (dBuV)		LIMIT (dBuV)		SONUÇ / RESULT	
		QP	AV	QP	AV	QP	AV
1	305	67.91	56.91	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
2	346	60.06	57.06	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
3	501	51.63	38.63	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
4	654	60.28	47.28	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
5	675	65.84	56.84	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
6	958	34.35	24.35	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass

**Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi Ölçüm Deneyi-L3 / Conducted Emission**

NO	FREQ. (kHz)	EMISSION LEVEL (dBuV)		LIMIT (dBuV)		SONUÇ / RESULT	
		QP	AV	QP	AV	QP	AV
1	307	70.91	59.91	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
2	349	62.06	59.06	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
3	503	55.63	42.63	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
4	656	62.28	49.28	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
5	670	68.84	59.84	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
6	952	40.35	27.35	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass

**Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi Ölçüm Deneyi-N / Conducted Emission**

NO	FREQ. (kHz)	EMISSION LEVEL (dBuV)		LIMIT (dBuV)		SONUÇ / RESULT	
		QP	AV	QP	AV	QP	AV
1	302	63.91	50.91	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
2	356	54.06	51.06	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
3	508	44.63	31.63	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
4	650	54.28	41.28	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
5	669	59.84	50.84	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass
6	959	34.35	21.35	79	66	Uygun / Pass	Uygun / Pass

Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür. Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.  
 Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat:8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
 Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com

#### 9.4 İŞIYAN BOZULMA ÖLÇÜM DENEYİ

##### *Radiated Emissions Test*

Deneyden geçen cihaz TS EN 55014-1 ve TS EN 55014-2 standartlarına uygun olarak kurulmuş bir deney düzeneği içerisinde tabi tutulmuştur. Ölçmeler 30MHz-1000MHz frekans aralığında sözde tepe ölçme alıcısı ile yapılmıştır. Anten DGC arasındaki mesafe 10m'dir. Ölçümler yatay ve dikey polarizasyonlarda gerçekleştirilmiştir. Deney sonuçları kaydedilmiştir.

*The device which has passed the test has been tested in a test apparatus established in accordance with TS EN 55014-1 and TS EN 55014-2 standards. Measurements in the frequency range of 30 MHz to 1000 MHz fictive peak measuring receiver. The distance between the antenna DGC is 10m. The measurements were performed in horizontal and vertical polarizations. Test results were recorded.*

##### **İşıyan Bozulma Ölçüm Deneyi/ Radiated Emissions**

NO	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV)	LIMIT (dBuV)	SONUÇ RESULT	POLARISATION
1	192,46	38,91	40.00	Uygun / Pass	Vertical
2	223,98	37,06	40.00	Uygun / Pass	Horizontal
3	358,90	36,63	40.00	Uygun / Pass	Vertical
4	450,13	37,28	40.00	Uygun / Pass	Horizontal
5	469,86	29,84	40.00	Uygun / Pass	Vertical
6	679,45	17,35	40.00	Uygun / Pass	Horizontal

#### 9.5 Elektro Statik Boşalmalara Karşı Bağışıklık Deneyi (TS EN 61000-4-2)

##### *Electrostatic Discharge Immunity Test*

Deneyden geçen cihaz TS EN 61000-4-2 standardına uygun olarak kurulmuş bir deney düzeneği içerisinde deneye tabi tutulmuştur. Deneyden geçen cihaz toprak düzlemi üzerine konulmuştur. Kalibre edilmiş bir ESD deney üreticisine bağlı ESD tabancası ile önceden belirlenmiş noktalara aşağıda açıklanmış ESD gerilimi uygulanmıştır. Tesis sonrası deneyleri uygulanmıştır.

*The device which has passed the test has been tested in a test apparatus established in accordance with TS EN 55011 standard. The device passing the test was placed on the ground. The ESD voltage, described below is applied to predetermined points with the ESD gun connected to a calibrated ESD test generator. After installation tests were applied.*

Standartta iklimik koşullar aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

*In the standard, climatic conditions are determined as follows;*

Sıcaklık / Temperature :15-35 °C

Nem / Moisture :%30-%60 Rh

Basınç / Pressure :86Kpa(860mbar)-106Kpa(1060mbar)

**Havadan Boşalma:** ESD gerilimi deneyden geçen cihazın normal olarak ulaşılabilir noktalara uygulanmıştır. Deney aşağıdaki şekilde uygulanmıştır;

**Air Discharge:** ESD voltage applied to normally accessible points of the device which has passed the test.  
*The test was carried out as follows;*

-Tekli Boşalma / Single Discharge

-±8kV Havadan Boşalma / ±8kV Air Discharge

-ESD jeneratörü şiddet seviyesi gereken maksimum seviyelere göre ayarlanmıştır / The intensity level is adjusted to the maximum required levels

-Her noktaya en az 10 deşarj uygulanmıştır. (pozitif ve negatif) / At least 10 discharges were applied to each

Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür. Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MÜAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ' nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MÜAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.  
Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat:8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com

point. (positive and negative)

-Deşarj aralıkları en az 1 saniye olarak belirlenmiş ve uygulanmıştır / Discharge intervals are determined and applied for at least 1 second.

**Temasla Boşalma:** ESD gerilimi deneyden geçen cihazın normal olarak ulaşılabilir noktalarına uygulanmıştır. Deney aşağıdaki şekilde uygulanmıştır;

**Contact Discharge:** ESD voltage applied to normally accessible points of the device which has passed the test. The test was carried out as follows;

-Tekli Boşalma / Single Discharge

-±4kV Temasla Boşalma / ±4kV Contact Discharge

-ESD jeneratörü şiddet seviyesi gereken maksimum seviyelere göre ayarlanmıştır / The ESD generator intensity level is adjusted to the maximum required levels

-Her noktaya en az 10 deşarj uygulanmıştır. (pozitif ve negatif) / At least 10 discharges were applied to each point. (positive and negative)

-Deşarj aralıkları en az 1 saniye olarak belirlenmiş ve uygulanmıştır / Discharge intervals are determined and applied for at least 1 second.

## 10. Numune Fotoğrafları

Photos of Sample



Mühür

Seal

Tarih

Date

Hazırlayan

Prepared by

Onaylayan

Approved by

18.01.2021

Mustafa DEMİR

İlkay PAYKAN



Not: Bu rapor yukarıda bilgileri verilen kuruluş, uygulanan standart, test yapılan model ürün ve test tarihindeki ürünün özellik ve koşulları için geçerlidir. Aksi durumlarda hükümsüzdür. Bu dokümanın ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.'nin izni olmadan kullanılması, kopyalanması ve üçüncü şahıslara dağıtılması yasaktır.

ECP ULUSLARARASI BELGELENDİRME TEST MUAYENE HİZMETLERİ LTD ŞTİ.  
Adalet Mah. Megapol Tower Anadolu Cad. No:41 Kat:8 Daire:081 Bayraklı İzmir / Türkiye  
Tel: 0232 999 96 70 info@ecpcert.com www.ecpcert.com