

GSC 30 TUZ KLOR  
JENERATÖRÜ

ELEKTROMANYETİK  
UYUMLULUK (EMC)  
TEST RAPORU



<b>Müşteri</b> Client	: GEMAŞ GENEL MÜHENDİSLİK MEKANİK SAN. VE TİC. A.Ş.
<b>Adres</b> Address	: MİMAR SİNAN MAH. YASEMİN SOK. NO.:16 34075 KEMERBURGAZ EYÜP İSTANBUL
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: GEMAŞ GENEL MÜHENDİSLİK MEKANİK SAN. VE TİC. A.Ş.
<b>Deney Numunesi</b> Test Sample	: GSC 30 TUZ KLOR JENERATÖRÜ
<b>Marka</b> Trade Mark	: PURITRON
<b>Deney Metodu</b> Test Method	: TS EN 61000-6-2:2006(TS EN 61000-6-2/AC), TS EN 61000-6-4:2007(TS EN 61000-6-4/A1:2011), TS EN 61000-4-2:2014, TS EN 55011:2016 (TS EN 55011/A1:2017) Elektromanyetik Uyumluluk(EMU) Testleri/Electromagnetic Compatibility (EMC) Tests
<b>Deney Tarihi</b> Date of Test	: 13.09.2018
<b>Toplam Sayfa Sayısı</b> Total Number of Pages	: 10

Deney ve/veya ölçüm sonuçları ve deney metotları, bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and / or measurements results and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Bu rapor, laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü 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.

**Mühür**  
Seal

**Tarih**  
Date

**Hazırlayan**  
Prepared by

**Onaylayan**  
Approved by

17/09/2018

Mehmet BİLGİÇ

İlkay BAYKAN

**İçindekiler**

## Contents

	<b>Sayfa</b>
	<b>Page</b>
1. Numunelerin Tanımı (Definitions of the Samples) .....	4
2. DeneY Sonuçları (Test Results) .....	4
3. Çevre Şartları (Environmental Conditions) .....	4
4. DeneY Metodundan Sapma, Ekleme ve Çıkarmalar (Deviations , Additions & Cutbacks from the Test Method). .....	4
5. Şartnamelere Uygunluk (Conformity to Specifications) .....	4
6. Ölçüm Belirsizliği (Uncertainty of Measurement).....	4
7. Açıklama (Explanations).....	5
8. Dağıtım Bilgileri (Distribution Information).....	5
9. DeneY Uygulamaları (Test Applications) .....	6
10. DeneY ve Ölçüm Bilgileri (Test & Measuring Arrangements).....	9
11. Numune Fotoğrafları (Photos of Sample) .....	10

**1. Numunelerin Tanımı***Definition of the Samples***1.1 GSC 30 TUZ KLOR JENERATÖRÜ**

Numune Kabul Tarihi <i>Date of Receive</i>	:	13.09.2018
Kutup Sayısı <i>Number of Poles</i>	:	1
Beyan Gerilim <i>Rated Voltage</i>	U <sub>n</sub> :	220VAC
Beyan Çalışma Gerilimi <i>Rated Operational Voltage</i>	U <sub>e</sub> :	220VAC
Beyan Akım <i>Rated Current</i>	I <sub>n</sub> :	0.8A
Beyan Frekans <i>Rated Frequency</i>	f <sub>n</sub> :	50-60Hz
Numune Boyutları <i>Dimensions of the Sample</i>	m :	-
Numune Ağırlığı <i>Weight of the Sample</i>	kg :	-
Sınıf <i>Class</i>	:	II

**2. Deney Sonuçları***Test Results*

: Deney sonuçları, sadece deneyi yapılan numunelere aittir.  
*Test results are just belong to the tested samples.*

Numune <i>Sample</i>	Uygulanan Deney <i>Applied Test</i>	Sonuç <i>Result</i>
GSC 30 TUZ KLOR JENERATÖRÜ	Elektro Statik Boşalma Bağışıklık Deneyi <i>Electrostatic Discharge Immunity Test</i>	OLUMLU <i>PASSED</i>
	Bağlantı Ucu Bozulması Ölçüm Deneyi <i>Conducted Emissions Test</i>	OLUMLU <i>PASSED</i>
	Yayılım Bozulması Ölçüm Deneyi <i>Radiated Emissions Test</i>	OLUMLU <i>PASSED</i>

**3. Çevre Şartları***Environmental Conditions*

- 3.1 Ortam Sıcaklığı : (28±3) °C  
*Ambient Temperature*
- 3.2 Ortam Nemi : (50±3) %Rh  
*Ambient Moisture*

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

: Deneyler; standart deney metoduna göre uygulanmıştır.  
*Tests were made according to the clauses of the relevant standards.*

**5. Şartnamelere Uygunluk (Gerekli Hallerde)***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 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 %.

7.	<b>Açıklama</b> Explanation	:	Deneyler, GEMAŞ GENEL MÜHENDİSLİK MEKANİK SAN. VE TİC. A.Ş.'nin İTOB Organize Sanayi Bölgesi 10001 Sokak No:28 Tekeli Menderes / İZMİR adresinde bulunan üretim sahasında gerçekleştirilmiştir.
8.	<b>Dağıtım Bilgileri</b> Distribution Information	:	Bu kopya GEMAŞ GENEL MÜHENDİSLİK MEKANİK SAN. VE TİC. A.Ş.'ne aittir.

**9.Deneyler**

Tests

**9.1 Deney Parametreleri :**

Test Parameters

**TS EN 61000-6-2****BAĞIŞIKLIK-MUHAFAZA IMMUNITY ENCLOSURE**

DENEY	Test Spesifikasyonu	Birim	Standart
Elektrostatik Boşalma Bağışıklık Deneyi ESD	± 4 Contact discharge ± 8 Air discharge	kV (charge voltage) kV (charge voltage)	TS EN 61000-4-2

**TS EN 61000-6-4****YAYILIM EMISSION**

Port	Frekans	Limit	Temel Standart	Notlar
AA hatları	0.15-0.5 MHz	79 dB(µV) quasi peak 66 dB(µV) average	EN 55011	-
	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	Frekans	Limit	Temel Standart	Notlar
Muhafaza	30-230 MHz	40 dB(µV/m) quasi peak, measured at 10 m	EN 55011	10 metre mesafede ölçüm yapıldığında limitler 10db artırılarak uygulanır.
	230-1000 MHz	47 dB(µV/m) quasi peak, measured at 10 m		

**9.2 Açıklamalar :***Explanation***İlave Çevresel Şartlar: -**  
*Additional Environmental Conditions***Destek Ekipmanları: -**  
*Auxiliary Equipments***Deneyin gerçekleştirilmesi için gerekli olan özel koşullar:** Her deneyle ilgili olarak deney ve ölçüm bilgileri bölümünde açıklanmıştır.  
*Special Conditions for testing***Deneyin gerçekleştirildiği ortam için özel çevre koşulu:** Her deneyle ilgili olarak deney ve ölçüm bilgileri bölümünde açıklanmıştır.  
*Special Conditions for the Environment where the test was applied***Kullanılan herhangi özel koşul(örneğin kablo uzunluğu veya tipi, ekranlama veya topraklı veya DGC'nin çalışma sınırın sağlanması için gerekli çalışma koşulları): -****Deney numunesindeki Modifikasyonlar:** -  
*Modification for the test sample***9.3 BAĞLANTI UCU BOZULMA GERİLİMİ ÖLÇÜM DENEYİ :**

Deneyden geçen cihaz TS EN 55011 standardına uygun olarak kurulmuş bir deney düzeneği içerisinde deneye tabi tutulmuştur. Deneyden geçen cihaz toprak düzlemi üzerine konmuştur. Frekans bölgesi 150kHz-30MHz aralığında belirlenmiştir. Faz(L1) ve Nötr(N) hatlarından Deney Alıcısı ve Voltaj Probu kullanılarak sözde tepe ve ortalama dedektörleri kullanılarak deney gerçekleştirilmiş ve sonuçlar kaydedilmiştir.

**Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi Ölçüm Deneyi-L1**  
*CONDUCTED EMISSION*

NO	FREQ. (kHz.)	EMISSION LEVEL(dBuV)		LIMIT(dBuV)		Sonuç Results	
		QP	AV	QP	AV	QP	AV
1	188	35.18	22.86	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
2	202	41.37	28.15	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
3	224	39.55	26.02	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
4	351	35.44	22.09	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
5	405	44.17	31.63	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
6	432	50.02	37.48	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS

**Bağlantı Ucu Bozulma Gerilimi Ölçüm Deneyi-LN**  
CONDUCTED EMISSION

NO	FREQ. (kHz.)	EMISSION LEVEL(dBuV)		LIMIT(dBuV)		Sonuç Results	
		QP	AV	QP	AV	QP	AV
1	191	33.42	20.93	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
2	205	38.25	25.11	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
3	221	35.40	22.83	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
4	353	33.38	19.27	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
5	403	42.62	29.68	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS
6	430	49.16	36.04	79	66	UYGUN PASS	UYGUN PASS

**9.4 İŞIYAN BOZULMA ÖLÇÜM DENEYİ :**

Deneyden geçen cihaz TS EN 55011 standardına uygun olarak kurulmuş bir deney düzeneği içerisinde deneye tabi tutulmuştur. Ölçmeler 30MHz-1000MHZ frekans aralığında sözde tepe ölçme alıcısı ile yapılmıştır. Anten ile DGC arasındaki mesafe 10 m'dir. Ölçümler yatay ve dikey polarizasyonlarda gerçekleştirilmiştir. Deney sonuçları kaydedilmiştir.

**İşiyen Bozulma Ölçüm Deneyi**  
RADIATED EMISSION

NO	FREQ.(MHz)	EMISSION LEVEL(dBuV/m)	LIMIT(dBuV/m)	Sonuç Results	POLARISATION
1	39.5	21.17	40.00	UYGUN PASS	Vertical
2	44.8	19.53	40.00	UYGUN PASS	Horizontal
3	121.7	22.88	40.00	UYGUN PASS	Vertical
4	138.4	17.41	40.00	UYGUN PASS	Horizontal
5	155.3	24.56	40.00	UYGUN PASS	Vertical
6	182.2	27.13	40.00	UYGUN PASS	Horizontal



ECP
ECP.18.10
R000
09-18

**9.5 ELEKTRO STATİK BOŞALMALARA KARŞI BAĞIŞIKLIK DENEYİ (TS EN 61000-4-2):**

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

Standartta Klimatik Koşullar aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

Sıcaklık: 15-35 Derece  
Nem: %30-%60  
Basınç: 86KPa(860mbar)-106KPa(1060mbar)

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

- Tekli Boşalma
- ±8kV havadan boşalma
- ESD jeneratörü şiddet seviyesi gereken maksimum seviyelere göre ayarlanmıştır.
- Her noktaya en az 10 deşarj uygulanmıştır. (pozitif ve negatif)
- Deşarj aralıkları en az 1 saniye olarak belirlenmiş ve uygulanmıştır.

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

- Tekli Boşalma
- ±4kV temasla boşalma
- ESD jeneratörü şiddet seviyesi gereken maksimum seviyelere göre ayarlanmıştır.
- Her noktaya en az 10 deşarj uygulanmıştır. (pozitif ve negatif)
- Deşarj aralıkları en az 1 saniye olarak belirlenmiş ve uygulanmıştır.

**10. Deney ve Ölçüm Bilgileri***Test & Measuring Arrangements***Deneyde Kullanılan Cihazlar ve Malzemeler**  
*Items and equipments which are used during test*

Cihaz Device	İmalatçı Manufacturer	Seri No / Kod Serial Number / Code	Sertifika No Certificate Nr	Kalibrasyon Tarihi Cal.Date
SPECTRUM ANALYZER	DNS TECH	125047	17040157	15.04.2019
470K $\times$ 2 RESISTOR	-	125051	-	Cal. Not Required
BNC CABLE	DNS	125048	17040156	15.04.2019
ESD SIMULATOR	ANDY HISH	06234	17040154	15.04.2019

**11. Numune Fotoğrafları**

Photos of sample :



MMS