

RAPORT Z BADAŃ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ - EMC NR 2412/Z

Niniejszy Raport stanowi potwierdzenie zgodności z wymaganiami wynikającymi z Dyrektywy 2004/108/WE dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej, włącznie, dostarczonego do badań pojedynczego egzemplarza niżej wymienionego urządzenia.
**(w zakresie, w którym przeprowadzono niniejsze badania)*

Objekt badań:

Generator ozonu Typ ZY-K10

numer seryjny: - bez numeru

Klient:

ECS Piotr Paruszewski
ul. H. Koftąta 2
63-520 Grabów

Osoba odpowiedzialna ze strony zamawiającego:

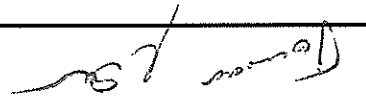
Piotr Paruszewski

Data przyjęcia obiektu do badań: 20.08.2012
Data rozpoczęcia badań: 24.08.2012
Nr zamówienia (zlecenia): RL/24/12
Data wydania raportu: 26.11.2012

Opracował:

Tomasz Woźnica

podpis



LABORATORIUM EMC-ITAM

Institut Techniki i Aparatury Medycznej ITAM
41-800 Zabrze, ul. Roosevelta 118, tel./fax: (0 32) 271-60-13, 271-64-28 w. 203

Contents - Spis treści

3	Test information - Informacje ogólne		
3	Hardware setup – Aparatura badawcza		
4	Test site - Stanowisko testowe		
5	Test BURST PN - EN 61000-4-4:2005		
6	Test PQT PN - EN 61000-4-11:2005		
7	Test SURGE PN - EN 61000-4-5:2006		
9	Test ESD PN - EN 61000-4-2:2009		
11	(PN-EN 61000-4-6:2009 Immunity Test)		EMC32-S Test Report : 2412-2/Z
11	Test information - Informacje ogólne		
11	Test site - Stanowisko testowe		
12	Immunity setup – Parametry testu		
13	Hardware setup – Aparatura badawcza		
14	PN-EN 55011:2010+A1:2010 Conducted Emission Test		EPS9980 Test Report : 2412-3/Z
14	Test information - Informacje ogólne		
14	Test site - Stanowisko testowe		
15	Emission Characteristics – Charakterystyki emitowanych napięć		
17	Test & Hardware Setup Ustawienia testu i aparatura badawcza		
18	PN-EN 61000-4-3:2007 Immunity Test		RFI Test Report : 2412-4/Z
18	Test information - Informacje ogólne		
19	Test site - Stanowisko testowe		
20	Hardware setup Aparatura badawcza		
20	Immunity setup Parametry testu		
22	PN-EN 55011:2010+A1:2010 Radiated Emission Test)		EMI Test Report : 2412-5/Z
22	Test information - Informacje ogólne		
22	Test site - Stanowisko testowe		
23	Test & Hardware Setup Ustawienia testu i aparatura badawcza		
24	Emission Characteristics – Charakterystyki emitowanych zaburzeń		

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-11-02

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-K10

Serial no.:

-

Test Information - Informacje ogólne

Operating Conditions:

Urządzenie testowano przy włączonych obu wytwornicach ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.

Warunki pracy:

Obecność napięcia na wytwornicach ozonu podczas trwania testów oraz po każdym zakończonym etapie sprawdzano za pomocą minikamery umieszczonej wewnątrz czopucha odprowadzającego gaz poza laboratorium. Interpretację wyniku testu przeprowadzono na podstawie obserwacji obiektu podczas trwania testów zgodnie z uzgodnionym z "zamawiającym" programem badań stanowiącym załącznik do niniejszego raportu.

Comments

Uwagi:

Results:

BURST	-	PN - EN 61000-4-4	-	Pass / pozytywny
PQT	-	PN - EN 61000-4-11	-	Pass / pozytywny
SURGE	-	PN - EN 61000-4-5	-	Pass / pozytywny
ESD	-	PN - EN 61000-4-2	-	Pass / pozytywny

Hardware Setup - aparatura badawcza

Equipment BURST, PQT, SURGE

Specification conformance to

BEST EMC TEST INSTRUMENT - Schaffner - SN 200036-001SC
EN50082-1 EN50082-2

Equipment ESD

Specification conformance to

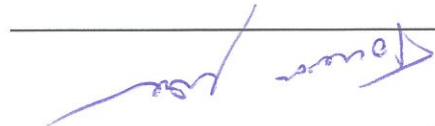
BEST ESD Schaffner - SN 1017
(with BEST EMC TEST INSTRUMENT)
IEC 1000-4-2

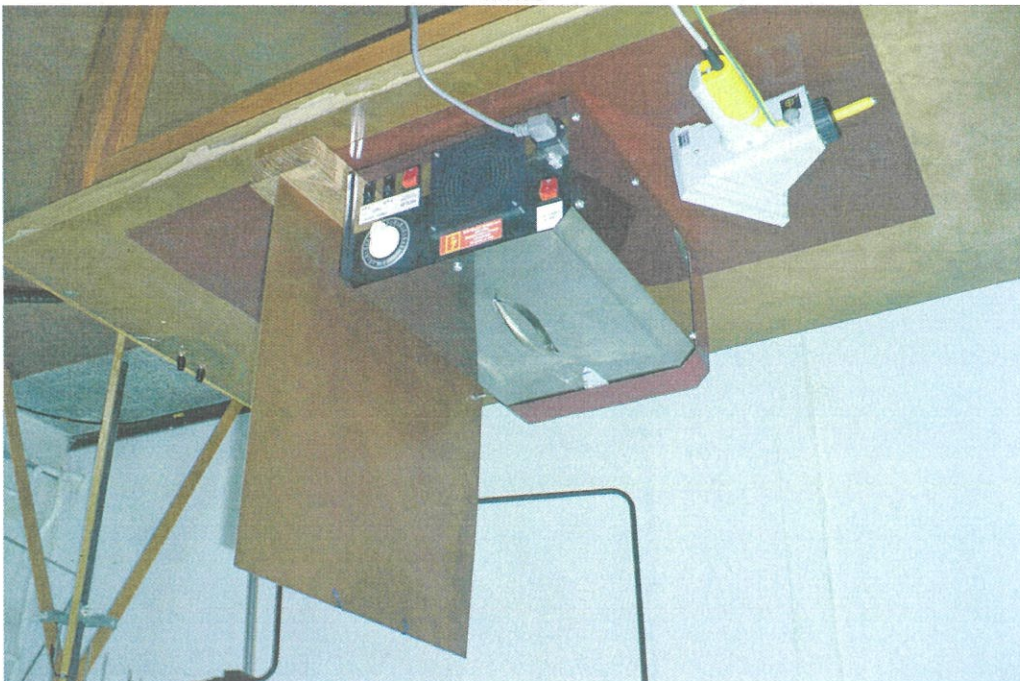
Auxiliary Equipment

Horizontal Coupling Plate 150x80cm
Vertical Coupling Plate 50x50cm
Analog Multimeter: Meratronik V640; s/n 3334
HV probe:

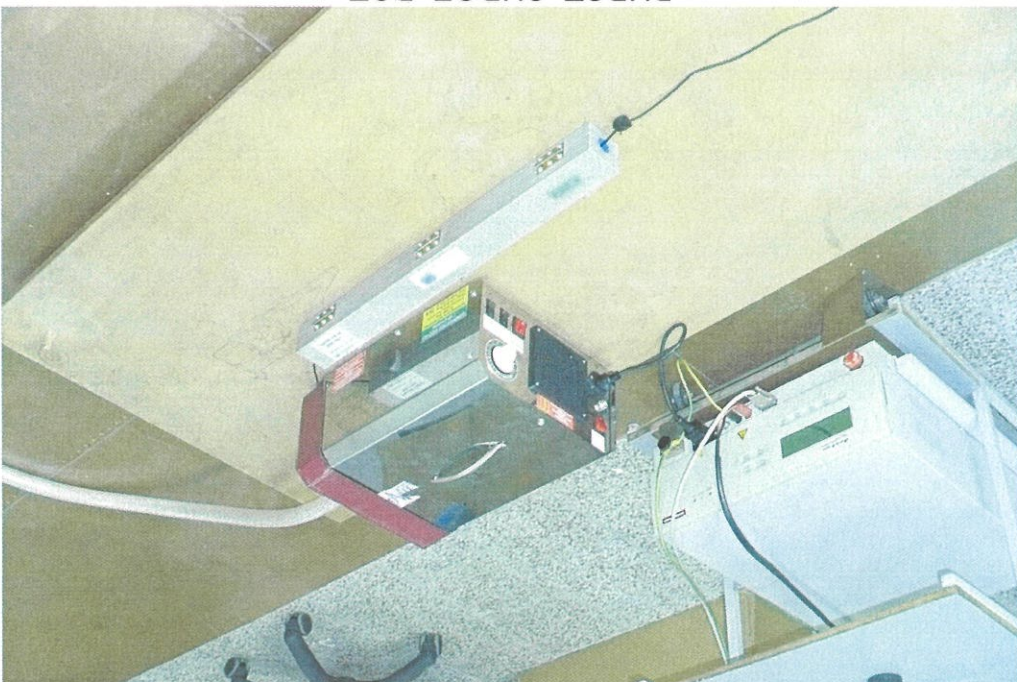
Tested by: **TOMASZ WOŹNICA**

Signed :





ESD



BURST, SURGE, PQT

BEST EMC Test Report : 2412-1Z

Serial no.: 20036-001SC

Date: 2012-10-15

Time: 15:19

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-K10

Serial no.:

-

Test Equipment used:

-

Test procedure used:

PN - EN 61000-4-4: 2006

(1) Test Name:

(L-N-PE+) : Pass

Test Type: Burst

Time elapsed: 0000:01:02

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	1000	---	---	N/A	volts
Angle	Static	-	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	0.3	---	---	N/A	seconds
Frequency	Static	5	---	---	N/A	KHZ
Spikes	Static	75	---	---	N/A	N/A
Polarity	Positive					N/A
Coupling:	L-N-PE					
Sync:	Asynchronous					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane

(2) Test Name:

(L-N-PE-) : Pass

Test Type: Burst

Time elapsed: 0000:01:02

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	1000	---	---	N/A	volts
Angle	Static	-	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	0.3	---	---	N/A	seconds
Frequency	Static	5	---	---	N/A	KHZ
Spikes	Static	75	---	---	N/A	N/A
Polarity	Negative					N/A
Coupling:	L-N-PE					
Sync:	Asynchronous					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature:

- 21°C

Humidity:

- 44%

Pressure:

-

Tested by: TOMASZ WOZNICA

Title:



Signed :

BEST EMC Test Report : 2412-1Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-10-15

Time: 15:29

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-K10

Serial no.:

-

Test Equipment used:

-

Test procedure used: PN - EN 61000-4-11: 2005

(1) Test Name:

0%U_T : Pass

Test Type: PQT

Time elapsed: 0000:01:01

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
T event	Static	0.01	---	---	N/A	seconds
Angle	Linear	0	180	180	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Sync:	Synchronous					
Voltage%:						

Comments:

Przygasanie neonowych kontrolek wyłączników

(2) Test Name:

40%U_T : Pass

Test Type: PQT

Time elapsed: 0000:01:01

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
T event	Static	0.2	---	---	N/A	seconds
Angle	Linear	0	180	180	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Sync:	Synchronous					
Voltage%:						

Comments:

Przygasanie neonowych kontrolek wyłączników, nieznaczne, chwilowe zwolnienie obrotów wentylatora, chwilowy spadek intensywności wytładowań na płytkach ceramicznych generatora.

(3) Test Name:

70%U_T : Pass

Test Type: PQT

Time elapsed: 0000:01:02

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
T event	Static	0.5	---	---	N/A	seconds
Angle	Static	0	180	180	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Sync:	Synchronous					
Voltage%:						

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature:

- 21°

Humidity:

- 44%

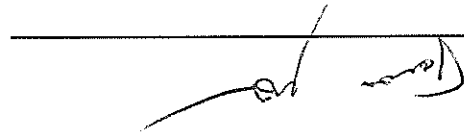
Pressure:

-

Title:

TOMASZ WOŹNICA

Signed :



BEST EMC Test Report : 2412-1/Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-11-02

Time: 09:59

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested: **GENERATOR OZONU TYP ZY-K10**

Serial no.: -

Test Equipment used: -

PN - EN 61000-4-5: 2006

(1) Test Name:

L-N/ + : Pass

Test Type: Surge

Time elapsed: 0000:01:41

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	500	1000	500	N/A	volts
Angle	Linear	90	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Polarity	Positive				N/A	
Coupling:	L-N					
Sync:	Synchronous					
Ri:	2 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

(2) Test Name:

L-N/ - : Pass

Test Type: Surge

Time elapsed: 0000:01:41

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	500	1000	500	N/A	volts
Angle	Linear	270	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Polarity	Negative				N/A	
Coupling:	L-N					
Sync:	Synchronous					
Ri:	2 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

(3) Test Name:

L-PE/ + : Pass

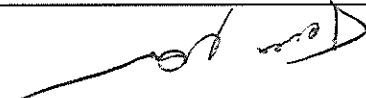
Test Type: Surge

Time elapsed: 0000:01:41

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	1000	2000	1000	N/A	volts
Angle	Linear	90	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Polarity	Positive				N/A	
Coupling:	L-N					
Sync:	Synchronous					
Ri:	12 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Signed : 
 Title:
 Tested by: TOMASZ WOŹNICA
 Pressure: -
 Humidity: - 32%
 Ambient Temperature: - 20°

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Comments:

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	1000	2000	1000	N/A	volts
Angle	Linear	270	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Polarity	Negative				N/A	
Coupling:	L-PE					
Sync:	Synchronous					
RI:	12 ohms					

Test Type: Surge
 Time elapsed: 0000:01:41

(6) Test Name: N-PE/- : Pass

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Comments:

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	1000	2000	1000	N/A	volts
Angle	Linear	90	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Polarity	Positive				N/A	
Coupling:	L-PE					
Sync:	Synchronous					
RI:	12 ohms					

Test Type: Surge
 Time elapsed: 0000:01:41

(5) Test Name: N-PE/+ : Pass

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Comments:

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	1000	2000	1000	N/A	volts
Angle	Linear	270	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	10	---	---	N/A	seconds
Polarity	Negative				N/A	
Coupling:	L-N					
Sync:	Synchronous					
RI:	12 ohms					

Test Type: Surge
 Time elapsed: 0000:01:42

(4) Test Name: L-PE/- : Pass

BEST EMC Test Report : 2412-1Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-11-02

Time: 10:24

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-K10

Serial no.:

-

Test Equipment used:

ESD GUN s.no.1017

Test procedure used:

PN - EN 61000-4-2: 2009

(1) Test Name:

6kV+ : Pass

Test Type: ESD

Time elapsed: 0000:02:47

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	6000	---	---	N/A	volts
Polarity	Positive					N/A
Discharge:	Contact					
Rep Rate:		1				s
Trigger:	Manual					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

(2) Test Name:

6kV- : Pass

Test Type: ESD

Time elapsed: 0000:05:57

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	6000	---	---	N/A	volts
Polarity	Negative					N/A
Discharge:	Contact					
Rep Rate:		1				s
Trigger:	Manual					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

(3) Test Name:

8kV+ : Pass

Test Type: ESD

Time elapsed: 0000:00:58

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	8000	---	---	N/A	volts
Polarity	Positive					N/A
Discharge:	Air					
Rep Rate:		1				s
Trigger:	Manual					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

(4) Test Name:

8KV - : Pass

Test Type: ESD

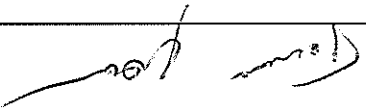
Time elapsed: 0000:00:32

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	8000	---	---	N/A	volts
Polarity	Negative					N/A
Discharge:	Air					
Rep Rate:		1				s
Trigger:	Manual					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane

Ambient Temperature: - 20°C
 Humidity: - 32%
 Pressure: -
 Tested by: TOMASZ WOZNICA
 Title:

Signed: 

Test Report		Test
2412-21Z		Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
T. Woźnica		Operator Name:
Test procedure PN-EN 61000-4-6: 2009		Description:

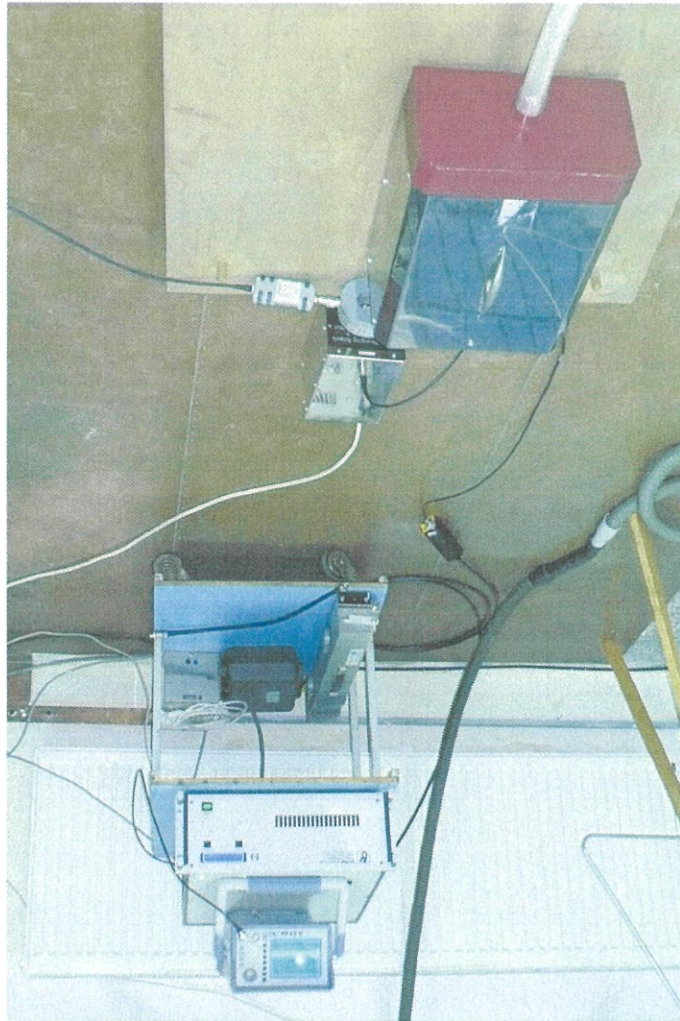
Equipment under test

No.	Name
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-K10
	-
	S/N

Test Information - Urządzenie badane

Operating Conditions: Urządzenie testowano przy włączonych obu wytwornicach ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.
 Wzrost napięcia na wytwornicach ozonu podczas trwania testu sprawdzano za pomocą mikrokamery umieszczonej wewnątrz czopucha odprowadzającego gaz poza laboratorium.
 Comment: Interpretację wyniku testu przeprowadzono na podstawie obserwacji obiektu podczas trwania testów zgodnie z uzgodnionym z "zamawiającym" programem badań stanowiącym załącznik do niniejszego raportu.
 Result: Wyniki Test PN-EN 61000-4-6 **Pass** – Wynik badania **pozytywny**
 Wzrost napięcia na wytwornicach ozonu podczas trwania testu sprawdzano za pomocą mikrokamery umieszczonej wewnątrz czopucha odprowadzającego gaz poza laboratorium.

Test site - Stanowisko testowe



Test Report		2412-21Z	
Test	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields		
Description:	Test procedure PN-EN 61000-4-6: 2009		
Operator Name:	T. Woznica		

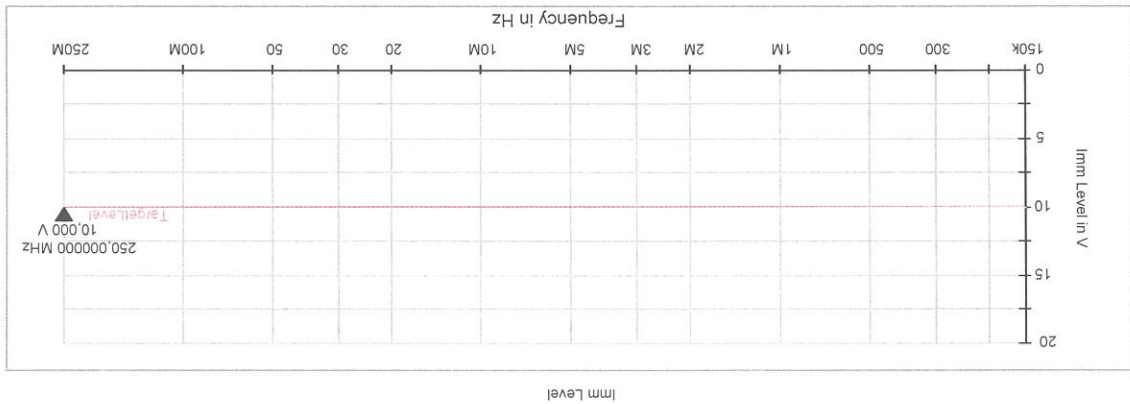
Immunity Setup: CDN M3 10Vrms 1kHz [EMS Conducted]

Parameter testu

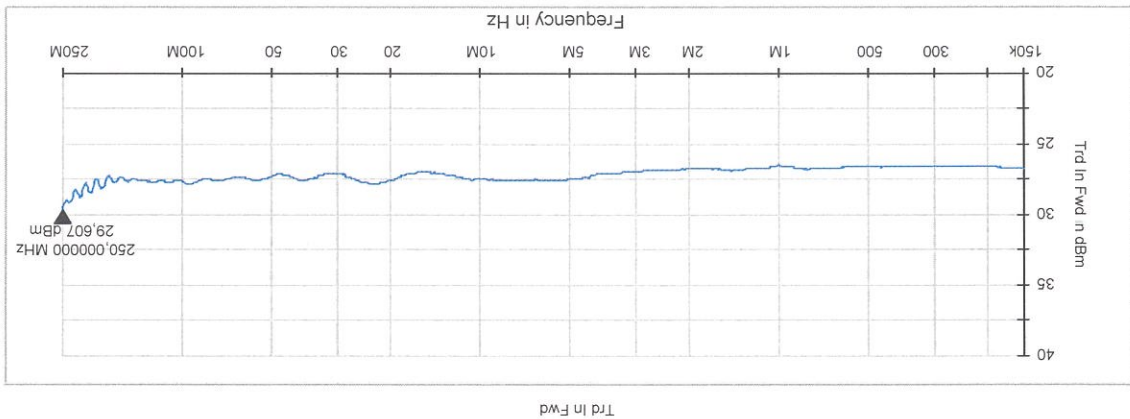
Hardware Setup:	EMS conducted\CDN M3 with Current Probe		
Level On:	Substitution Method: EMS conducted\CDN M3		

Subrange1	150kHz - 80MHz	Step Width	1% LOG	Level	10V	Modulation	AM: 1 kHz; 80,0 %	Dwell Time	1s
------------------	----------------	-------------------	--------	--------------	-----	-------------------	-------------------	-------------------	----

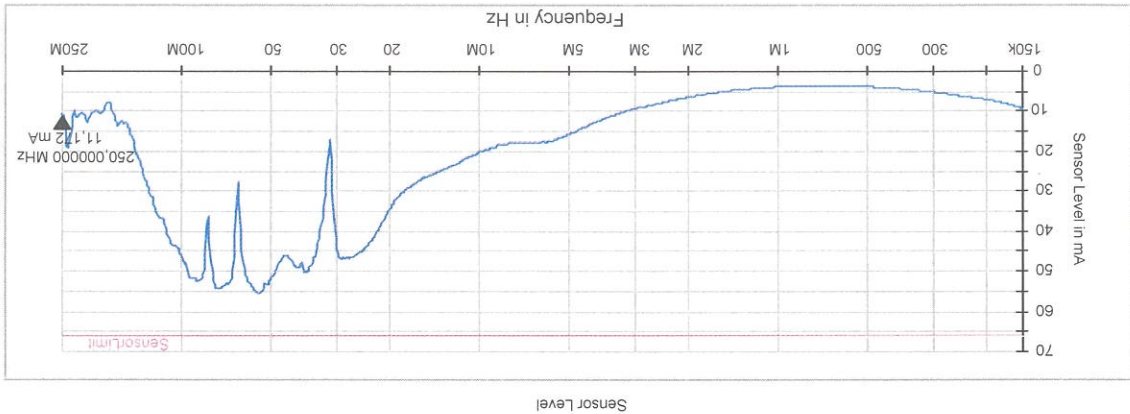
Imm Level



Trd In Fwd



Sensor Level



Test Report	2412-21Z
Test Description:	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
Operator Name:	T. Woźnica

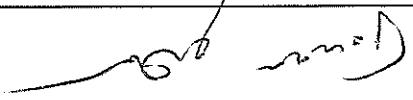
Hardware Setup: CDN M3 with Current Probe - [EMS conducted] - Aparatura badawcza

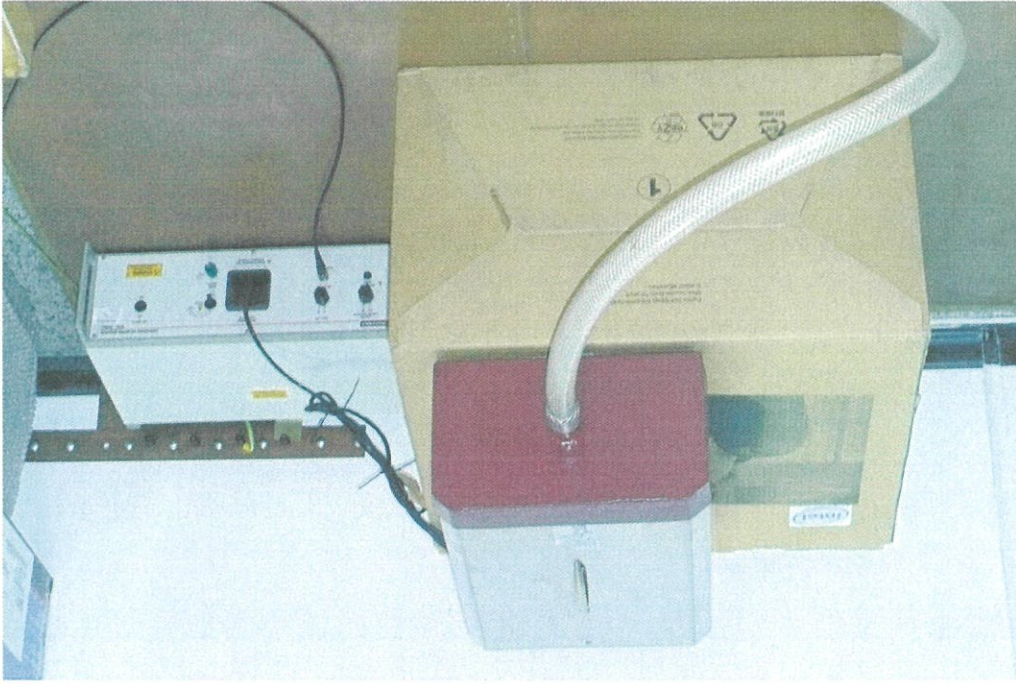
Subrange 1
Frequency Range: 150kHz - 80MHz

Generator: Generator [SM300]
@ USB (ADR 0), SN 101071, FW Rev 1.4, 03/2004, CVI 6.0
Signal Path: Generator-Amplifier1
BSA 0125-75 BONN Amplifier SN 066249
@ GPIB0 (ADR 9)
Signal Path: Amplifier1-CDN M3 - 16A
CDN M3 - 16A; 0,15 - 230MHz; SN 12M004
Erika Fiedler D-65396 Wallauf
FwdPwrMtr: [---]
Signal Path: [---]
RevPwrMtr: [---]
Sensor: PM Sensor [NRP-Z91 (USB)]
@ USB (ADR 0), SN 100185, FW Rev 01.30, 11/2005
Signal Path: PM Sensor - Monitoring Clamp
Monitoring Clamp Current Probe
SN 08358, FW n/a
Correction Table: F52 Monitoring Clamp

Comments: Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature: - 21°C
Humidity: - 33%
Pressure: -
Tested by: TOMASZ WOŹNICA
Title:

Signed: 



Test site - Stanowisko testowe

Operating Conditions: Badania przeprowadzono przy włączonych obu wytwornicach ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.
 Comments: -
 Uwagi:
 Results: Wyniki:
 Class B Conducted Emissions Test PN-EN 55011 Subrange 150kHz – 30MHz **Pass** – Wynik badania **pozytywny**

Test Information - Informacje ogólne

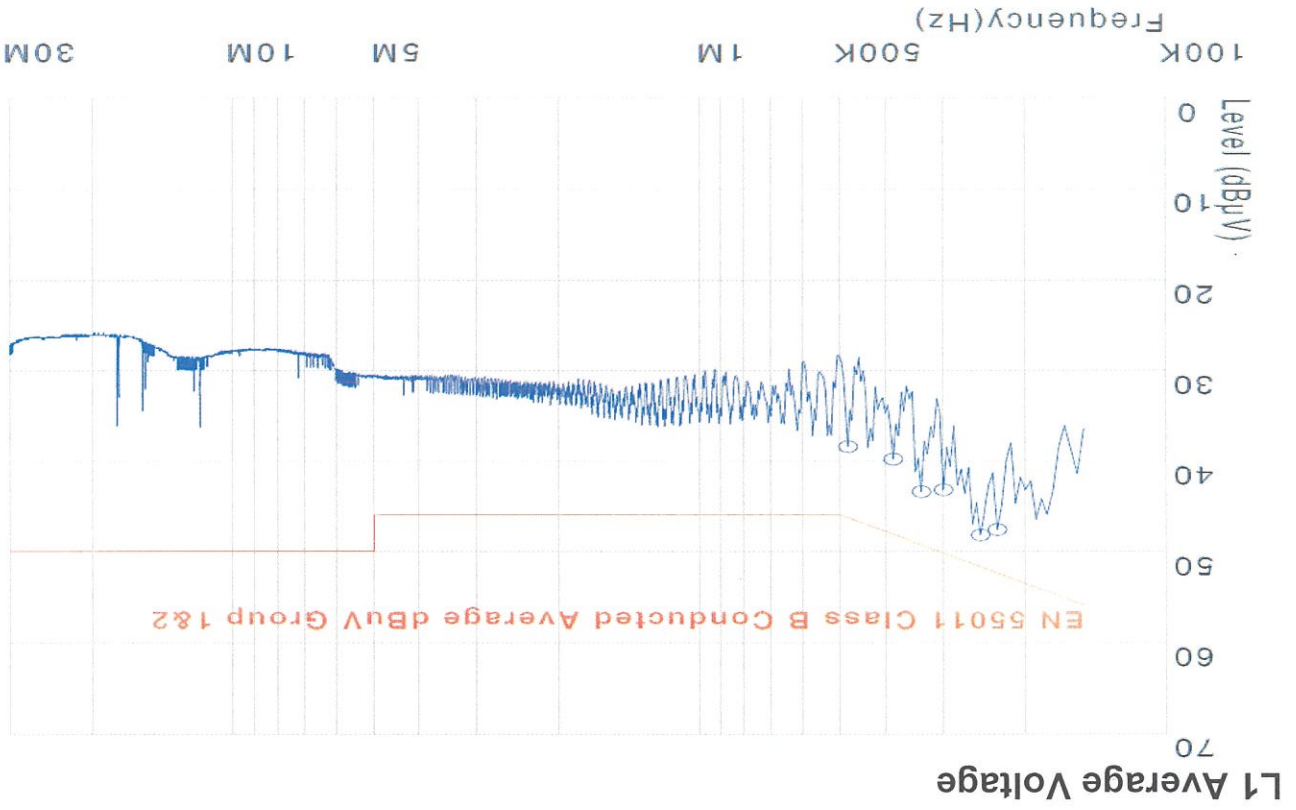
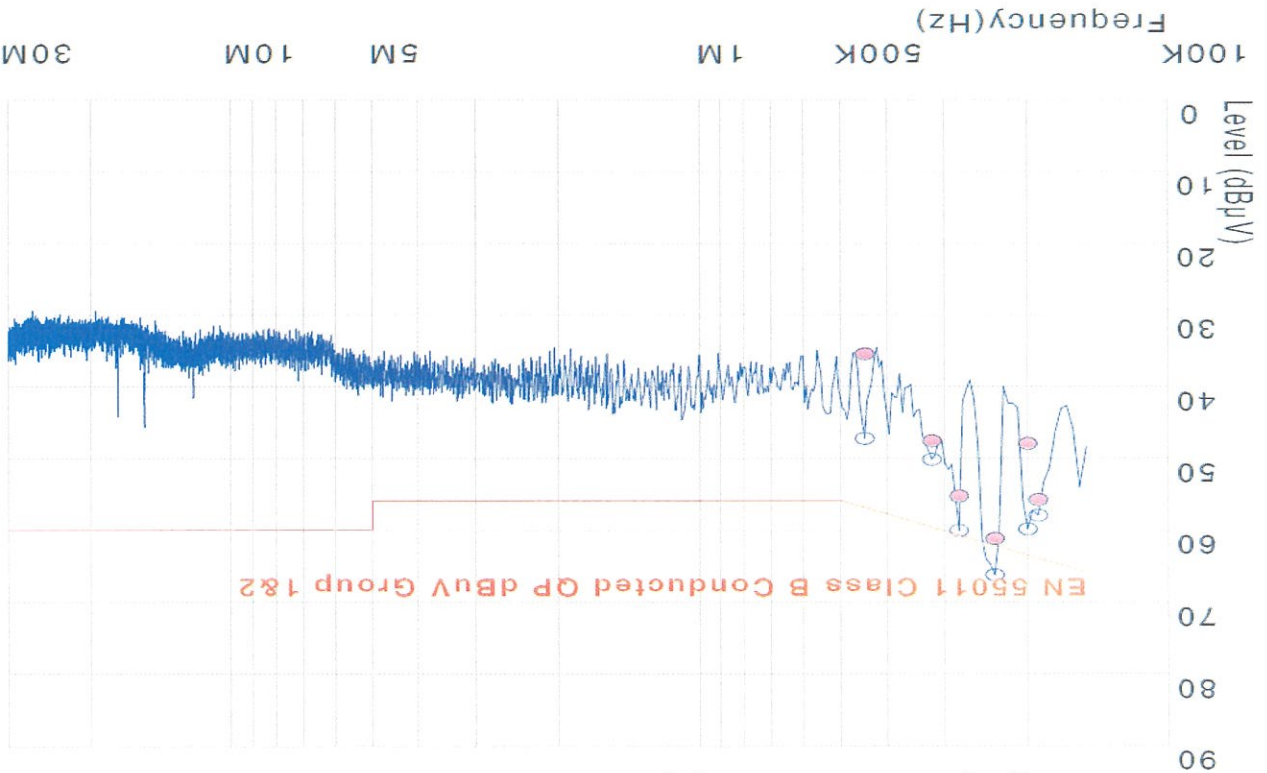
No.	Name
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-K10
-	S/N

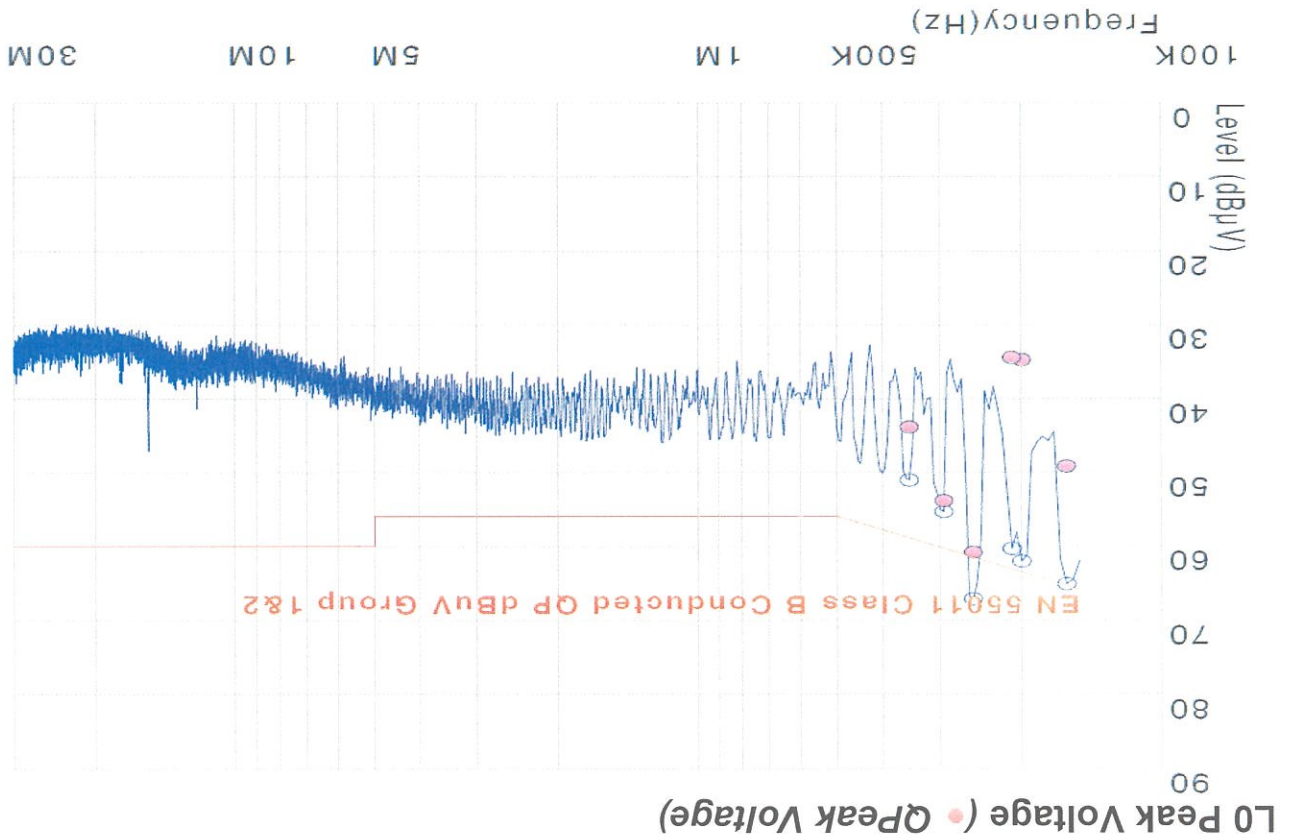
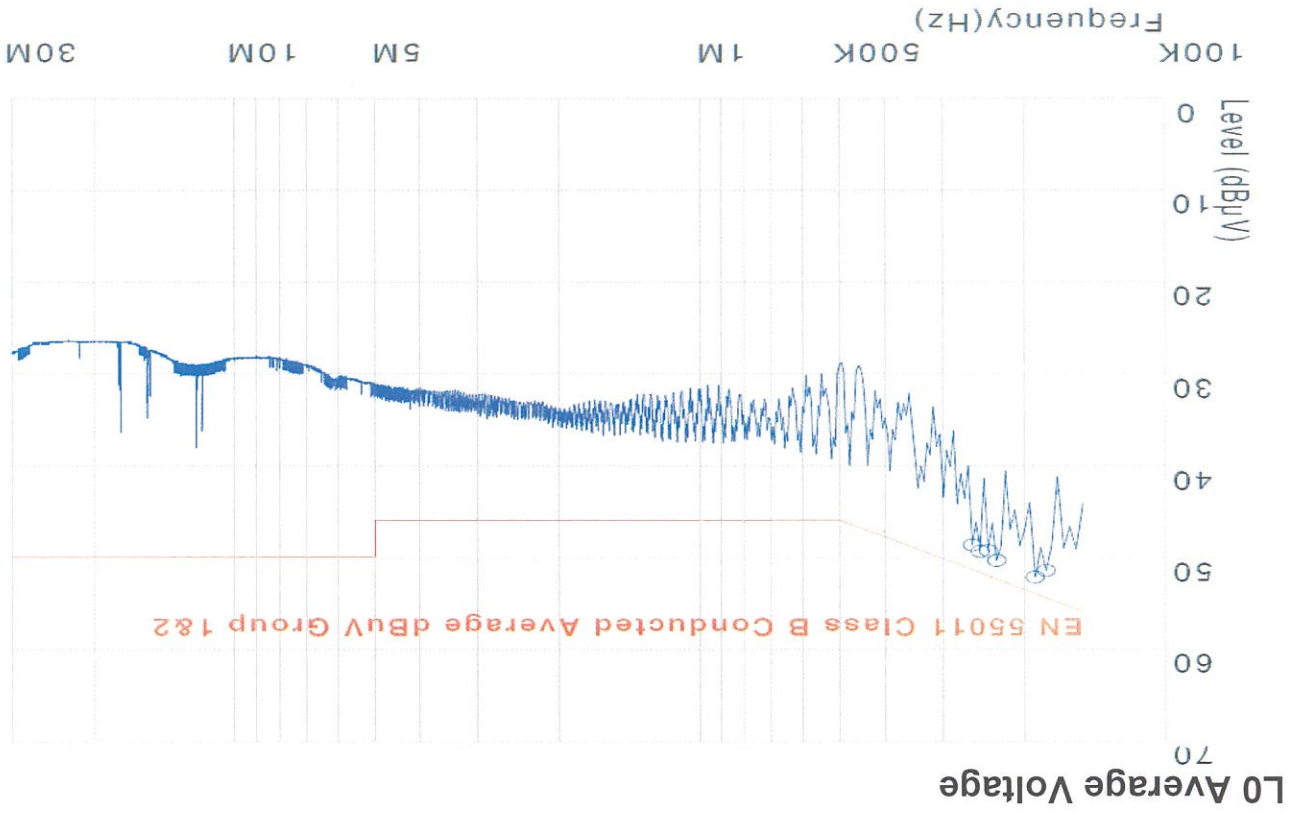
Equipment under test

Test Report	2412-3/Z
Test Description:	EN55011B - Conducted Emissions Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007
Operator Name:	T. Woznica
Date/Time:	02.11.2012 / 11:36

Test Report		Test
2412-3/Z		EN55011B - Conducted Emissions
Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007		Description:
T. Woźnica		Operator Name:
02.11.2012 / 11:36		Date/Time:

Emission Characteristics - Charakterystyki emitowanych napięć L1 Peak Voltage (● QPeak Voltage)





Test Report		2412-3/Z	
EN55011B - Conducted Emissions			
Description:		Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	
Operator Name:		T. Woźnica	
Date/Time:		02.11.2012 / 11:36	

Test Report		Test
2412-31Z		EN55011B - Conducted Emissions
Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007		Description:
T. Woznica		Operator Name:
02.11.2012 / 11:36		Date/Time:

Final Measurement Table

Frequency (kHz)	Line	QuasiPeak (dBµV)	Class B QuasiPeak Limit (dBµV)	Margin (dB)
160,000	L0	49,1	65,5	16,4
190,000	L1	55,7	64,0	8,3
200,000	L0	34,7	63,6	28,9
200,000	L1	47,9	63,6	15,7
210,000	L0	34,4	63,2	28,8
235,000	L1	61,1	62,3	1,2
255,000	L0	60,8	61,6	0,8
280,000	L1	55,2	60,8	5,6
295,000	L0	53,8	60,4	6,6
320,000	L1	47,5	59,7	12,2
350,000	L0	43,8	59,0	15,2
445,000	L1	35,4	57,0	21,6

Test & Hardware Setup - Ustawienia testu i aparatura badawcza

Frequency (kHz)	Line	Average (dBµV)	Class B Average Limit (dBµV)	Margin (dB)
180,000	L0	51,4	54,5	3,1
190,000	L0	52,1	54,0	1,9
230,000	L0	50,3	52,4	2,1
230,000	L1	47,6	52,4	4,8
240,000	L0	49,2	52,1	2,9
250,000	L0	49,3	51,8	2,5
250,000	L1	48,2	51,8	3,6
260,000	L0	48,6	51,4	2,8
300,000	L1	43,2	50,2	7,0
335,000	L1	43,4	49,3	5,9
385,000	L1	39,8	48,2	8,4
480,000	L1	38,4	46,3	7,9

General Section

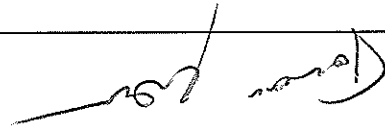
Limits:
 Test Method: Continuous
 Start Frequency: 150KHz
 Stop Frequency: 30MHz
 EN 55011 Class B Conducted Emissions dBµV/m

Measuring Instrument

Transducer
 ADVANTEST 3131A SN 110202529
 MN2050D LISN - Chase SN 1559 (Filter Limiter ON)
 Units: dBµV

Ambient Temperature: - 19°C
 Humidity: - 23%
 Pressure: -
 Tested by: TOMASZ WOZNICA
 Title:

Signed:



Result: Immunity Test PN-EN 61000-4-3 Frequency range 80MHz – 2.5GHz
Subrange 80 – 1000MHz
Pass – Wynik badania pozytywny

Comment: EUT narazano z czterech stron w pozycji normalnej oraz odwróconej o 90° dla uzyskania poziomej polaryzacji fall względem obiektu. Interpretację wyniku testu przeprowadzono na podstawie obserwacji obiektu podczas trwania testów zgodnie z uzgodnionym z "zamawiającym" programem badań stanowiącym załącznik do niniejszego raportu.

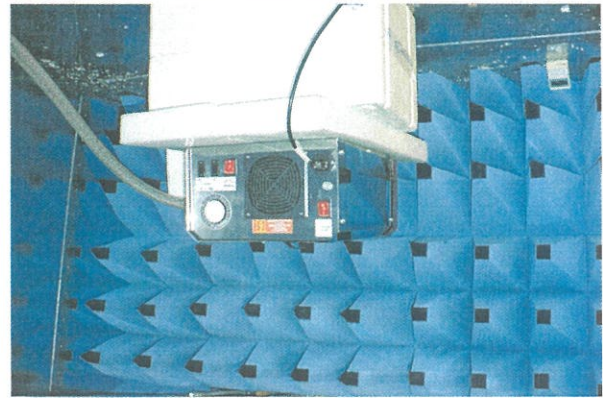
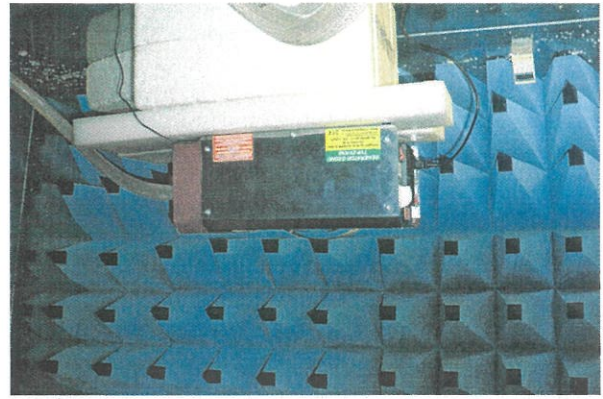
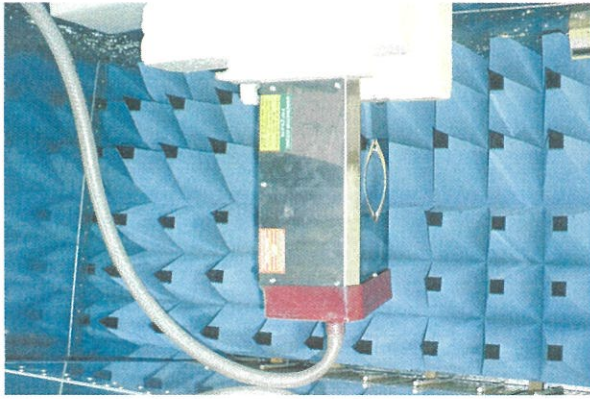
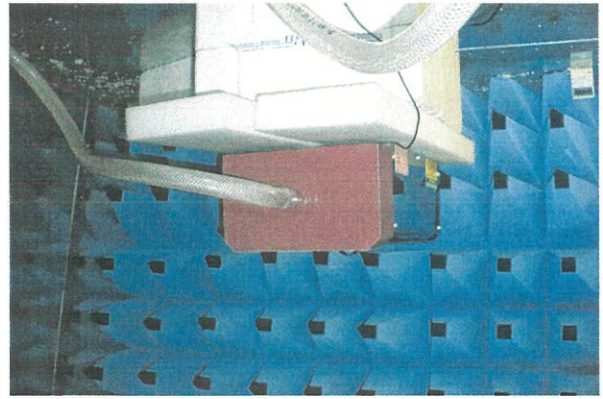
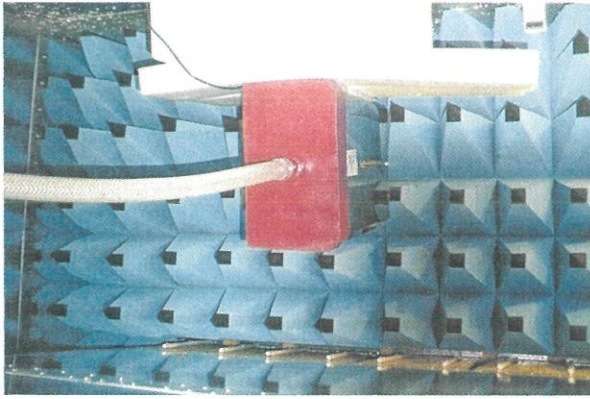
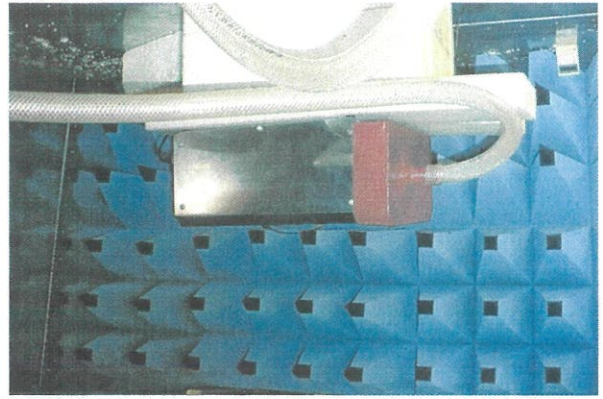
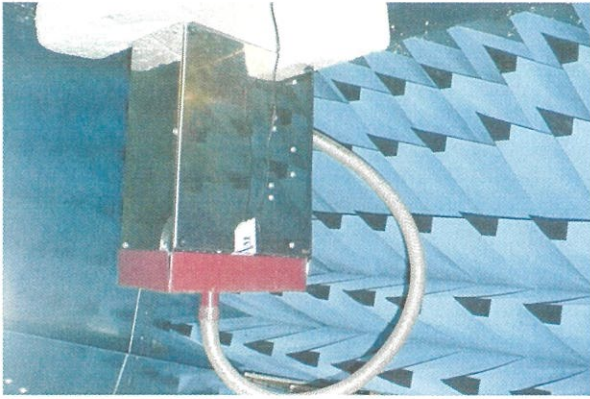
Operating Conditions: Urządzenie testowano przy włączonych obu wytwornicach ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania. Obecność napięcia na wytwornicach ozonu podczas trwania testu sprawdzano za pomocą mikrokamery umieszczonej wewnątrz czopucha odprowadzającego gaz poza laboratorium.

Test Information - Urządzenie badane

No.	Name
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-K10
	S/N
	-

Equipment under test

ITM		Test Report	2412-41Z
Test Description:	Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test		
Date	07-09-2012 / 15:56		



polarity H

polarity V

Test site - Stanowisko testowe

2412-4/Z	Test Report	ITM
Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test Test procedure PN-EN 61000-4-3:2007 07-09-2012 / 15:56		Test Description: Date

ITM	Test Report		2412-41Z
	Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test		
Description:		Test procedure PN-EN 61000-4-3:2007	
Date		07-09-2012 / 15:56	

Hardware Setup: EMS GTEM 80-2500MHz [EMS radiated]

Aparatura badawcza

Subrange 1

Frequency Range:

80 MHz - 1 GHz


- Generator: SMB100A [SMB100A]
@ GPIB0 (ADR 28), SN 100391, FW Rev 2.04.0, 07/2007, CVI 8.0
- Signal Path: SMB100A-BLWA0810-50
Correction Table: RG58 SMB-BONN
- Amplifier: BLWA0810-50 [BONN Amplifier]
@ GPIB0 (ADR 7)
- Signal Path: BLWA0810-50-GTEM 1000
Correction Table: BONN-GTEM
- Transducer: GTEM 1000 - TESEQ, SN 25358
- FwdPwrMtr: NRP-Z11_A (USB) [NRP-Zxx (USB)]
@ USB (ADR 0), SN 103010, FW Rev 01.30, 11/2005
- Signal Path: BLWA0810-50-NRP-Z11_A (USB)
Correction Table: RG214 NRP_A
- RevPwrMtr: NRP-Z11_B (USB) [NRP-Zxx (USB)]
@ USB (ADR 0), SN 103011, FW Rev 01.30, 11/2005
- Signal Path: BLWA0810-50-NRP-Z11_B (USB)
Correction Table: RG214 NRP_B
- Sensor: HI 6005 [HI 6005]
@ COM1 (ADR 1), SN 00087546, FW 030920060B

Immunity Setup:

EMS GTEM 1000 CAL_ORT 80-2500MHz_QuaIif [EMS radiated]

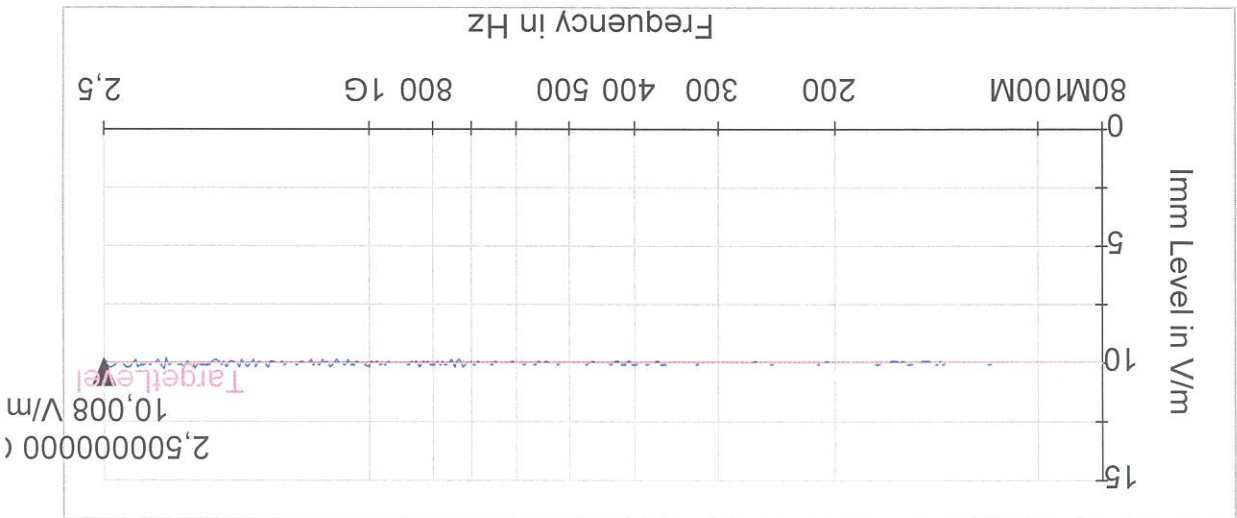
Parametry testu

Hardware Setup:	EMS GTEM 80-2500MHz
Level On:	Substitution Method: GTEM 2008_04_10_EN61ED3
Subrange1	80MHz - 1GHz
Step Width	1% LOG
Level	10V/m
Modulation	AM: 1.0 kHz; 80.0 %
Dwell Time	1s

		Test Report		2412-4/Z
		Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test		
Test Description:		Test procedure PN-EN 61000-4-3:2007		
Date		07-09-2012 / 15:56		

Imm Level

Imm Level



Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature: - 21°C

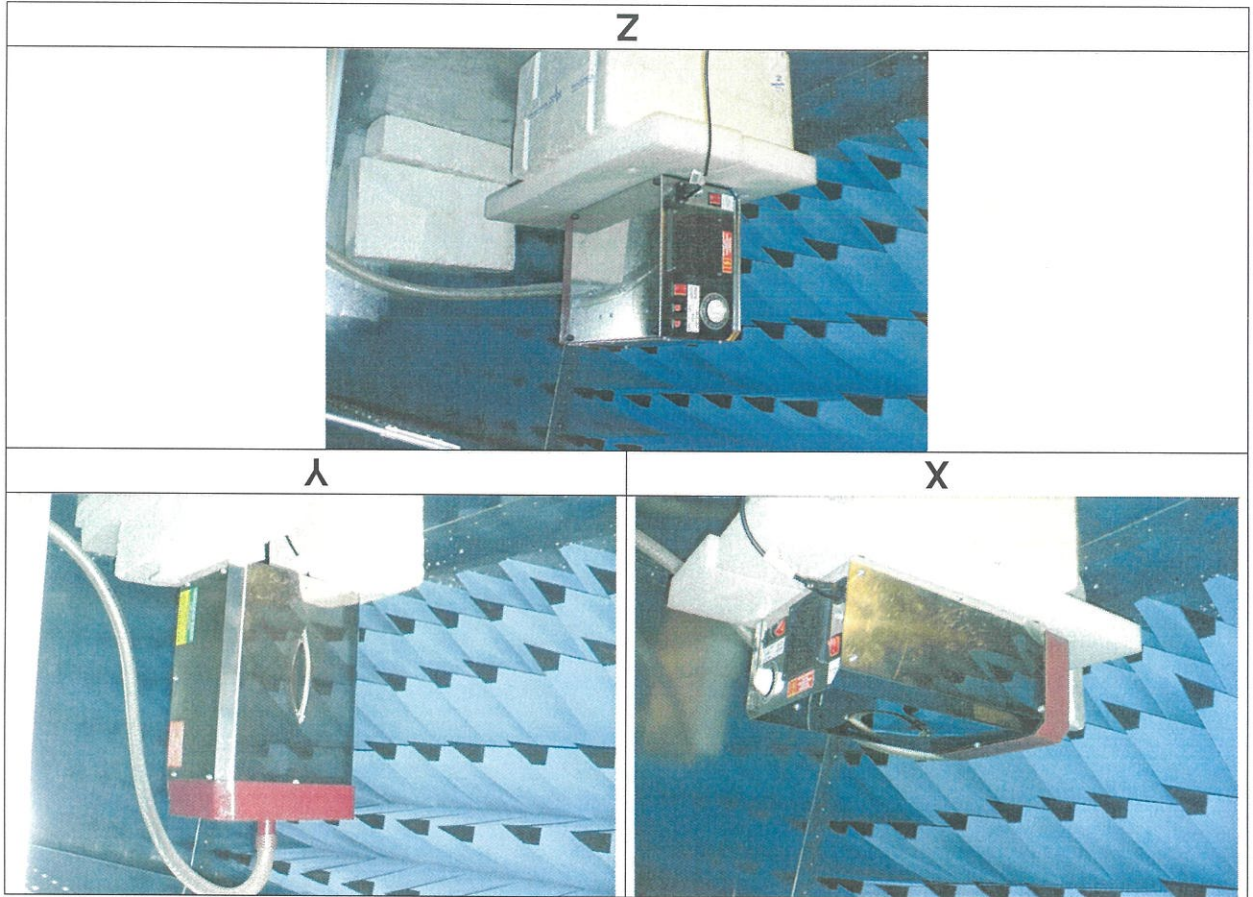
Humidity: - 43%

Pressure: -

Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Signed:





Test site - Stanowisko testowe

Test Information - Informacje ogólne

Operating Conditions: Badania przeprowadzono przy włączonych obu wytwornicach ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.


Comments: Pomiar wykonano w 3 ortogonalnych pozycjach EUT

Results: Wyniki: **Class B Radiated Emissions Test PN-EN 55011: Range 30 – 1000MHz Pass – Wynik badania pozytywny**

VB

No.	Name
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-K10
	S/N

Equipment under test

	Test Report 2412-5/Z
	Test Description: Radiated Emissions Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007 Date/Time: 24-08-2012 / 12:48

2412-51Z	Test Report	ITM	Test Description:	Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007
			Date/Time:	24-08-2012 / 12:48


Test & Hardware Setup - Ustawienia testu i aparatura badawcza

General Section
 Limits:
 Test Method: Continuous then step
 Start Frequency: 30MHz
 Stop Frequency: 1000MHz

Measuring Instrument
 ADVANTEST 3131A SN 110202529
 Primary IEEE-488 Address: 10

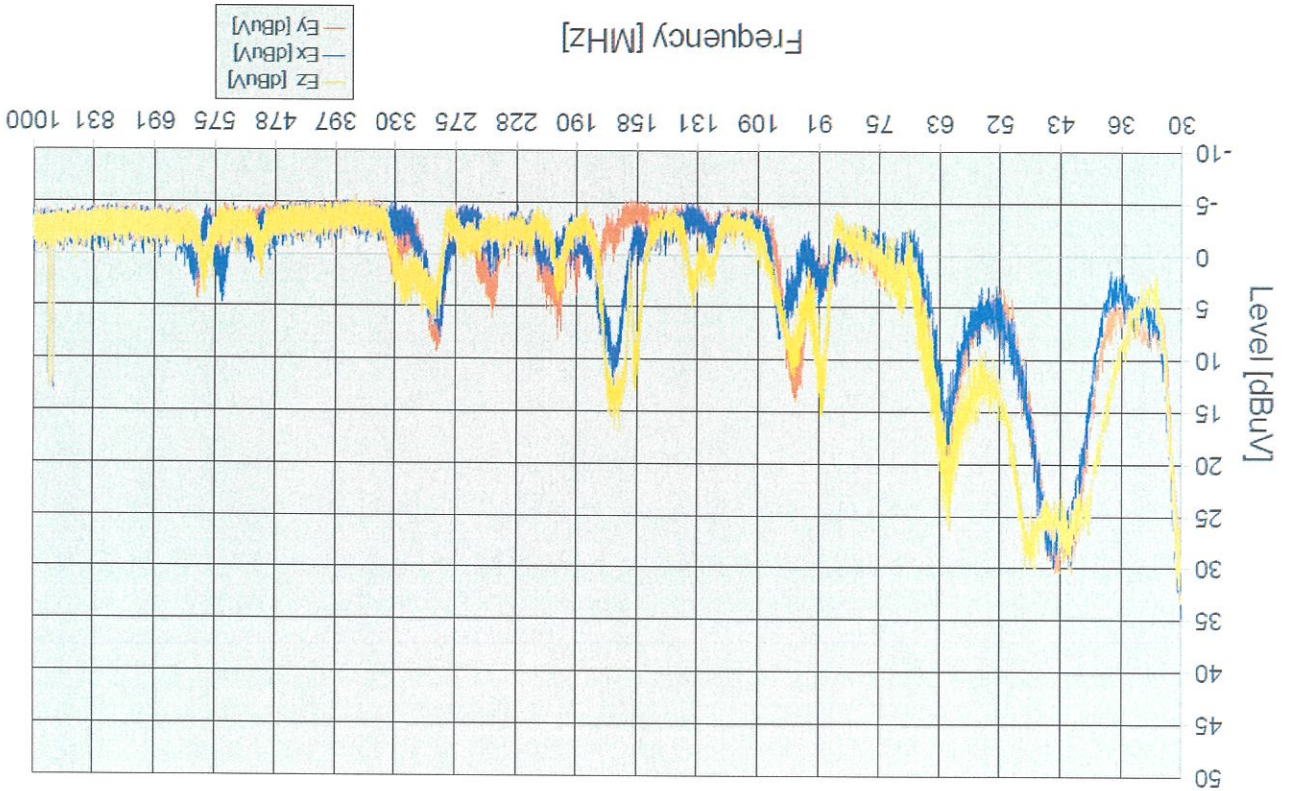
Loss/Gain Component
 CPA9231A Amplifier
 CHA9580 150 cm N BNC type - RF Cable
 GTEM 1000 – TESEQ, SN 25358
 Units: dB_{μV}

Emission Characteristics – Charakterystyki emitowaných zaburzeń


	Test Report		2412-5/Z
	Radiated Emissions Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007		
Description: 24-08-2012 / 12:48		Date/Time:	

Schaffner – Chase EMC Emission Software EPS980 Version 1.41 SP9, 9th April 2001

Preview Measurements - Peak Detector, Final Measurements - Qpeak Detector;



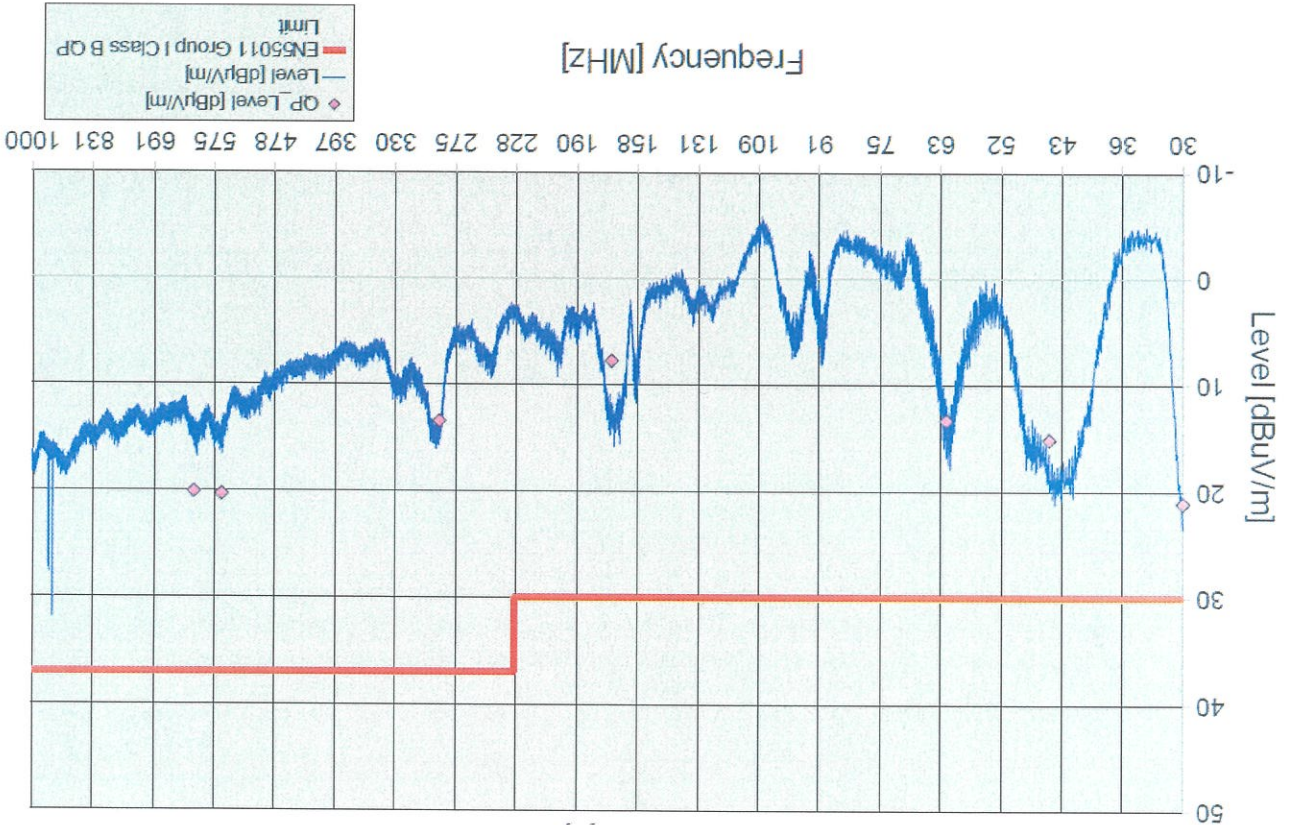
Preview Measurement - Peak Detector;


Signed: 
 Tested by: TOMASZ WOŹNICA
 Pressure: -
 Humidity: - 46 %
 Ambient Temperature: - 22 °C
 Comments: n.c.

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBV/m)	QuasiPeak Limit (dBV/m)	Class A Margin (dB)
30,00	21,07	30	8,93
45,12	15,14	30	14,86
61,68	13,35	30	16,65
170,94	7,77	30	22,23
288,72	13,42	37	23,58
562,02	20,28	37	16,72
611,64	20,05	37	16,95

Final Measurement Table (estimated for 10m OATS)

Final Values (estimated for 10m OATS)



 Test Report 2412-5/Z	Test Radiated Emissions	Date/Time: 24-08-2012 / 12:48 Description: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007
	Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	

Badania zostaną przeprowadzone w komorze GTEM wg normy PN-EN 61000-4-20:2007 oraz PN-EN 6100-4-3:2007 dla trzech ortogonalnych położen obiektu badanego

1.3. **Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej.** Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009 przy natężeniu pola 3 V/m w zakresie częstotliwości $80 \text{ MHz} \div 1 \text{ GHz}$ modulowanej z częstotliwością 1 kHz .
Badania zostaną przeprowadzone w komorze GTEM wg normy PN-EN 61000-4-20:2007

Wytadowaniom kontaktowym podać wszystkie powierzone obudowy urządzenia oraz płaszczyny sprężające. Wytadowaniom powietrznym podać elementy sterowania na panelu czołowym urządzenia.
Badania przeprowadzić wg normy PN-EN 61000-4-2:2009.

1.2. **Odporność na wytadowania elektrostatyczne.** Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009 dla poziomów:
 $\pm 8 \text{ kV}$ dla wytadowań powietrznych,
oraz dla poziomów:
 $\pm 4 \text{ kV}$ dla wytadowań kontaktowych.

Badania emisji promieniowanych zostaną przeprowadzone w komorze GTEM wg normy PN-EN 61000-4-20:2007+A1:2007, dla trzech ortogonalnych położen obiektu badanego a uzyskane wyniki zostaną przeliczone na OATS z 10 metrową odległością pomiarową.

1.1. **Emisje zaburzeń radioelektrycznych.** Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55011:2010+A1:2010 dla urządzeń grupy I klasy B.


Ozon jest gazem trującym - należy zadbać o prawidłową wentylację pomieszczeń laboratoryjnych oraz odprawadzenie wytwarzanego gazu bezpośrednio do atmosfery. Wraz z obiektem badanym dostarczone czopuch umożliwiający odbieranie i usuwanie wytwarzanych gazów - wszystkie testy powinny być przeprowadzone z jego użyciem.


UWAGA

Wszystkie badania odporności i pomiaru zaburzeń radioelektrycznych należy przeprowadzać przy włączonych obu wytwornicach ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.
Po każdym zakończonym etapie testów oraz podczas testów odporności na ciągłe zaburzenia o częstotliwościach radiowych, napięcie na wytwornicy ozonu należy sprawdzać wzrokowo lub za pomocą kamery wideo.

- niedopuszczalne jest samoczynne wyłączenie urządzenia;
- niedopuszczalne jest zatrzymanie pracy wentylatora;
- niedopuszczalny jest trwały zanik napięcia (tłuku) na płytkach wytwornicy ozonu.

Ogólne kryterium oceny zgodności:

Załącznik 1 - BADANIA EMC NR 2412/Z	
<p>Generator ozonu Typ ZY-K10 Program badań kompatybilności elektromagnetycznej</p>	 <p>Instytut Techniki i Aparatury Medycznej</p>

Załącznik 1 - BADANIA EMC NR 2412/Z	
Instytut Techniki i Aparatury Medycznej 	Generator ozonu Typ ZY-K10 Program badań kompatybilności elektromagnetycznej

1.4. Odporność na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych.
 Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009 dla poziomu ± 1 kV, podając zaburzenie bezpośrednio do przyłącza sieciowego. Badania przeprowadzić wg normy PN-EN 61000-4-4:2006.

1.5. Odporność na udary.
 Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009 dla poziomu ± 2 kV w układzie linia zasilania sieciowego – ziemia, oraz ± 1 kV, pomiędzy liniami zasilania sieciowego. Badania przeprowadzić wg normy PN-EN 61000-4-5:2006.

1.6. Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej.
 Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009 dla poziomu 3 Vrms w zakresie częstotliwości 150 kHz ÷ 80 MHz modulowanej z częstotliwością 1 kHz podając zaburzenie bezpośrednio do przyłącza sieciowego za pomocą CDN-M3. Badania przeprowadzić wg normy PN-EN 61000-4-6:2009.

1.7. Odporność na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia. Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009. Badania przeprowadzić wg normy PN-EN 61000-4-11:2005.

Niniejszy plan sporządzony został przez pracownika LABORATORIUM EMC ITAM na podstawie uzgodnień z przedstawicielem zamawiającego badanie:

Piotrem Paruszewskim

reprezentującym firmę:

ECS Piotr Paruszewski
 ul. H. Koftāja 2
 63-520 Grabów

Przedstawiciel LAB – EMC ITAM: _____
 Przedstawiciel strony zamawiającej: _____

(podpis)

(podpis)