



LABORATORIUM EMC-ITAM

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

RAPORT Z BADAŃ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ - EMC NR 2012/Z

Niniejszy Raport stanowi potwierdzenie zgodności z wymaganiami wynikającymi z Dyrektywy 2004/108/WE dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej wyłącznie, dostarczonego do badań pojedynczego egzemplarza niżej wymienionego urządzenia.

Obiekt badań:

Generator ozonu Typ ZY-H135 GEN. II

numer seryjny: -

Klient:

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

Osoba odpowiedzialna ze strony zamawiającego:

Piotr Paruszewski

Data przyjęcia obiektu do badań: 24.05.2012

Data rozpoczęcia badań: 31.05.2012

Nr zamówienia (zlecenia): RL/20/12

Data wydania raportu: 29.06.2012

Opracował:

Tomasz Woźnica

podpis

Contents - Spis treści

BEST EMC Test Report : 2012-1/Z		3
	Test information - Informacje ogólne	3
	Hardware setup – Aparatura badawcza	3
	Test site - Stanowisko testowe	4
	Test BURST PN - EN 61000-4-4:2005	5
	Test PQT PN - EN 61000-4-11:2005	6
	Test SURGE PN - EN 61000-4-5:2006	7
	Test ESD PN - EN 61000-4-2:2009	9
EMC32-S Test Report : 2012-2/Z	(PN-EN 61000-4-6:2009 Immunity Test)	11
	Test information - Informacje ogólne	11
	Test site - Stanowisko testowe	11
	Immunity setup – Parametry testu	12
	Hardware setup – Aparatura badawcza	13
EPS9980 Test Report : 2012-3/Z	PN-EN 55011:2010+A1:2010 Conducted Emission Test	14
	Test information - Informacje ogólne	14
	Test site - Stanowisko testowe	14
	Emission Characteristics – Charakterystyki emitowanych napięć	15
	Test & Hardware Setup Ustawienia testu i aparatura badawcza	17
RFI Test Report : 2012-4/Z	PN-EN 61000-4-3:2007 Immunity Test	18
	Test information - Informacje ogólne	18
	Test site - Stanowisko testowe	19
	Hardware setup Aparatura badawcza	20
	Immunity setup Parametry testu	20
EMI Test Report : 2012-5/Z	PN-EN 55011:2010+A1:2010 Radiated Emission Test)	22
	Test information - Informacje ogólne	22
	Test site - Stanowisko testowe	22
	Test & Hardware Setup Ustawienia testu i aparatura badawcza	23
	Emission Characteristics – Charakterystyki emitowanych zaburzeń	24

BEST EMC Test Report : 2012-1/Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-06-06

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested: **GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II**
Serial no.: -

Test Information - Informacje ogólne

Operating Conditions: Urządzenie testowano przy włączonym wytwarzaniu ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.
Warunki pracy: Obecność napięcia na wytwornicy ozonu sprawdzano po każdym zakończonym etapie testów za pomocą miernika wysokiego napięcia

Comments: Interpretację wyniku testu przeprowadzono na podstawie obserwacji obiektu
Uwagi: podczas trwania testów zgodnie z uzgodnionym z "zamawiającym" programem badań stanowiącym załącznik do niniejszego raportu.

Results: BURST - PN - EN 61000-4-4 - Pass / pozytywny
Wyniki: 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
BEST EMC TEST INSTRUMENT - Schaffner - SN 200036-001SC
Specification conformance to
EN50082-1 EN50082-2

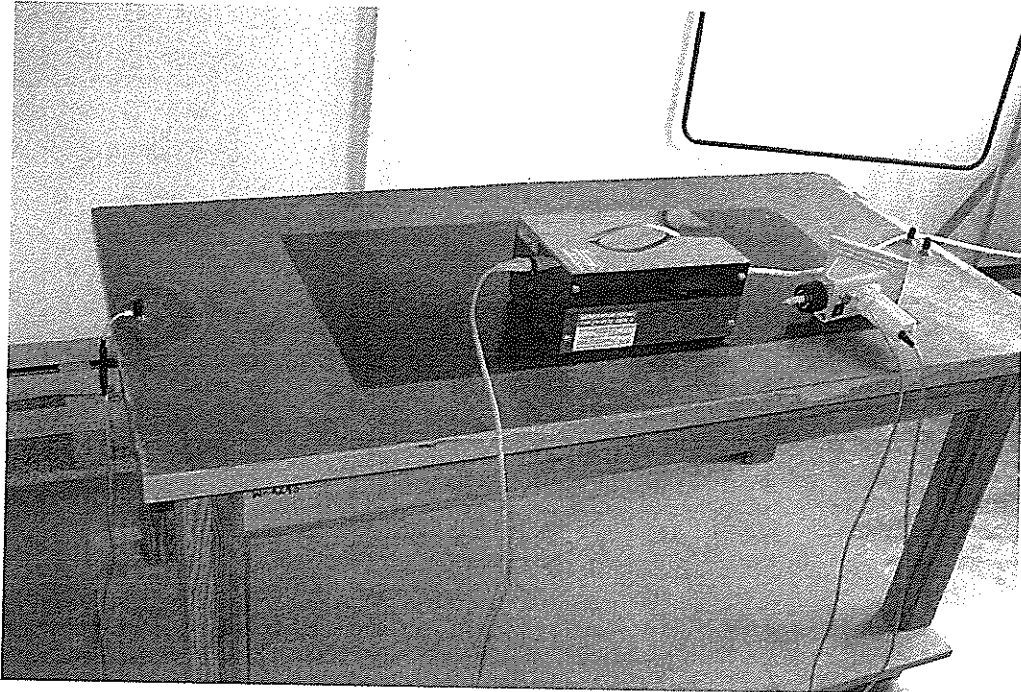
Equipment
ESD
BEST ESD Schaffner - SN 1017
(with BEST EMC TEST INSTRUMENT)
Specification conformance to
IEC 1000-4-2

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

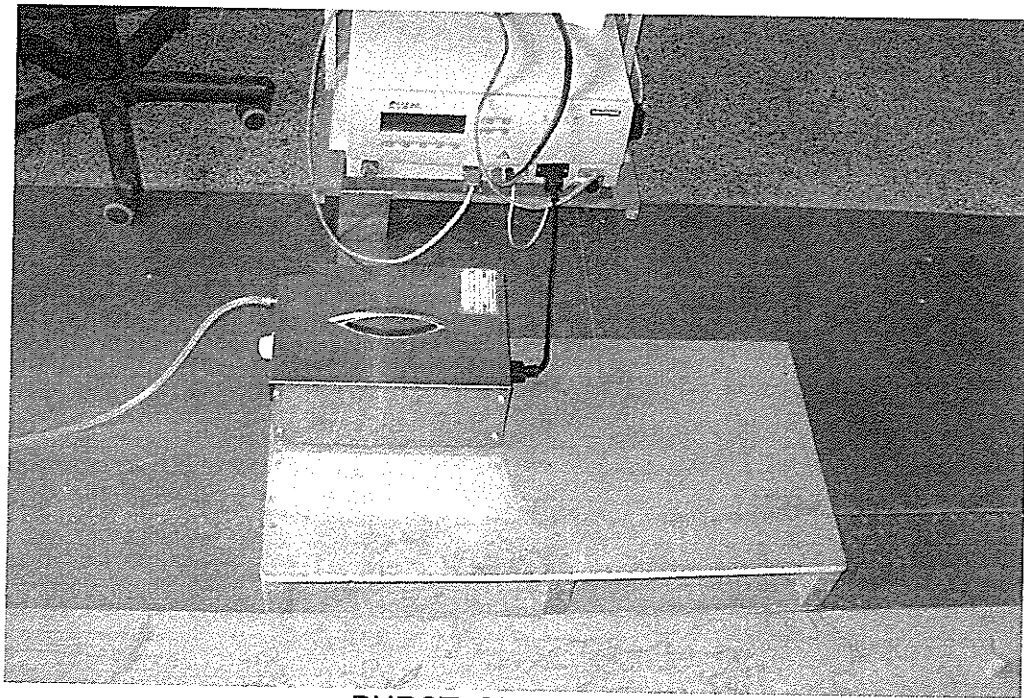
Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Signed: 

Test site - Stanowisko testowe



ESD



BURST, SURGE, PQT

BEST EMC Test Report : 2012-1/Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-06-06

Time: 11:07

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II

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: 0000:02:01

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	500	2000	500	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
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: 0000:02:01

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	500	2000	500	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
Polarity	Negative					N/A
Coupling:	L-N-PE					
Sync:	Asynchronous					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

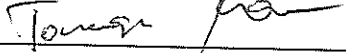
Ambient Temperature: - 27°C

Humidity: - 33%

Pressure: -

Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Title:

Signed : 

BEST EMC Test Report : 2012-1/Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-06-06

Time: 11:16

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II

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%:		0 %				

Comments:

Widoczne przygasanie neonowej kontrolki wyłącznika sieciowego.

(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%:		40 %				

Comments:

Widoczne przygasanie neonowej kontrolki wyłącznika sieciowego.

(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%:		70 %				

Comments:

Widoczne przygasanie neonowej kontrolki wyłącznika sieciowego, słyszalne zwolnienie pracy pompy powietrza.

Ambient Temperature:

- 26°

Humidity:

- 34%

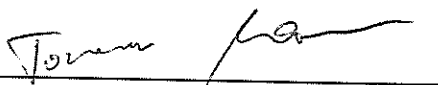
Pressure:

-

Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Title:

Signed :



BEST EMC Test Report : 2012-1/Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-06-06

Time: 12:55

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested: **GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II**

Serial no.: -

Test Equipment used: -

Test procedure 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	1000	---	---	N/A	volts
Angle	Linear	90	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	20	---	---	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	1000	---	---	N/A	volts
Angle	Linear	270	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	20	---	---	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	2000	---	---	N/A	volts
Angle	Linear	90	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	20	---	---	N/A	seconds
Polarity	Positive				N/A	
Coupling:	L-N					
Sync:	Synchronous					
Ri:	12 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

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

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

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	2000	---	---	N/A	volts
Angle	Linear	270	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	20	---	---	N/A	seconds
Polarity	Negative				N/A	
Coupling:	L-N					
Sync:	Synchronous					
Ri:	12 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

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

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

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	2000	---	---	N/A	volts
Angle	Linear	90	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	20	---	---	N/A	seconds
Polarity	Positive				N/A	
Coupling:	L-PE					
Sync:	Synchronous					
Ri:	12 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

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

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

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	2000	---	---	N/A	volts
Angle	Linear	270	---	---	N/A	degrees
Rep Rate	Static	20	---	---	N/A	seconds
Polarity	Negative				N/A	
Coupling:	L-PE					
Sync:	Synchronous					
Ri:	12 ohms					

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature: - 27°
Humidity: - 33%
Pressure: -
Tested by: TOMASZ WOŹNICA
Title:

Signed :



BEST EMC Test Report : 2012-1/Z

Serial no.: 200036-001SC

Date: 2012-06-06

Time: 13:35

Company: ITAM - Zabrze

Equipment tested:

GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II

Serial no.:

-

Test Equipment used:

ESD GUN s.no.1017

Test procedure used:

PN - EN 61000-4-2: 2009

(1) Test Name:

4kV+ : Pass

Test Type: ESD

Time elapsed: 0000:03:47

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	4000	---	---	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:

4kV- : Pass

Test Type: ESD

Time elapsed: 0000:03:09

PARAMETER	OPERATION	FROM	TO	STEP SIZE	FAIL VALUE	UNITS
Voltage	Static	4000	---	---	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: 0000:00:46

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: 0000:00:41

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: - 26°C

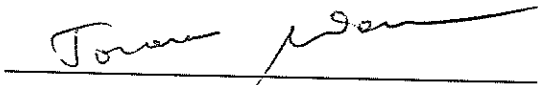
Humidity: - 32%

Pressure: -

Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Title:

Signed :



	Test Report	2012-2/Z
Test Description:	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields	
	Test procedure PN-EN 61000-4-6: 2009	
Operator Name:	T. Woźnica	

Equipment under test

No.	Name	S/N
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II	-

Test Information - Urządzenie badane

Operating Conditions:
Warunki pracy:

Badania przeprowadzono przy włączonym wytwarzaniu ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.

Podczas testów napięcie na wytwornicy ozonu monitorowano za pomocą miernika wysokiego napięcia (służącego wyłącznie jako wskaźnik jego obecności).

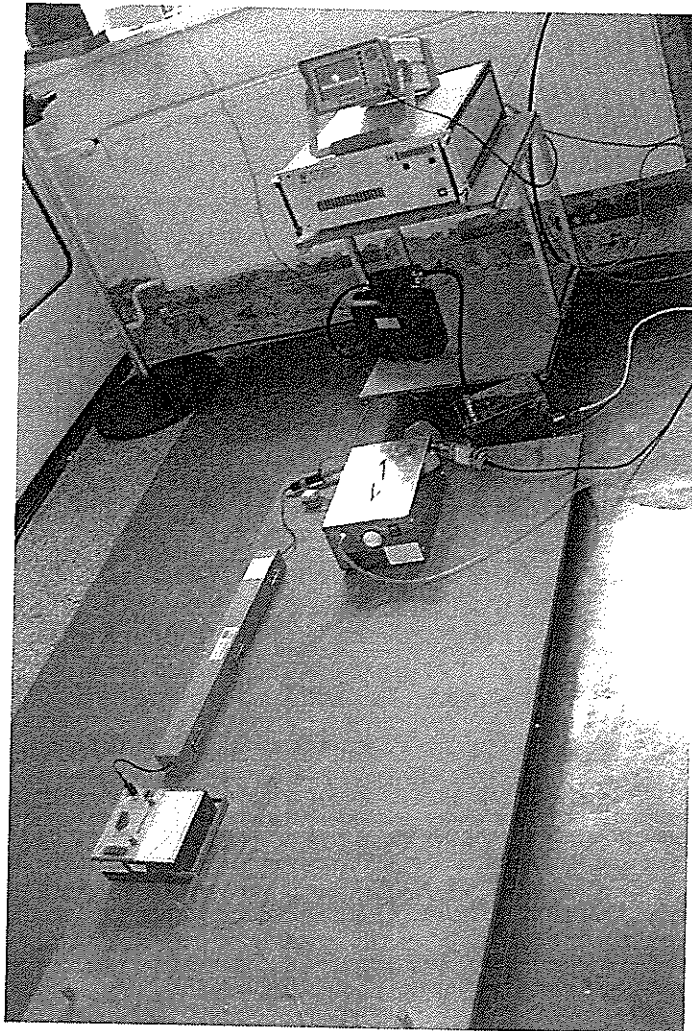
Comment:
Uwagi:

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:

Immunity Test PN-EN 61000-4-6 Pass – Wynik badania pozytywny

Test site - Stanowisko testowe



Test Report		2012-2/Z
Test Description:	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields Test procedure PN-EN 61000-4-6: 2009	
Operator Name:	T. Woźnica	

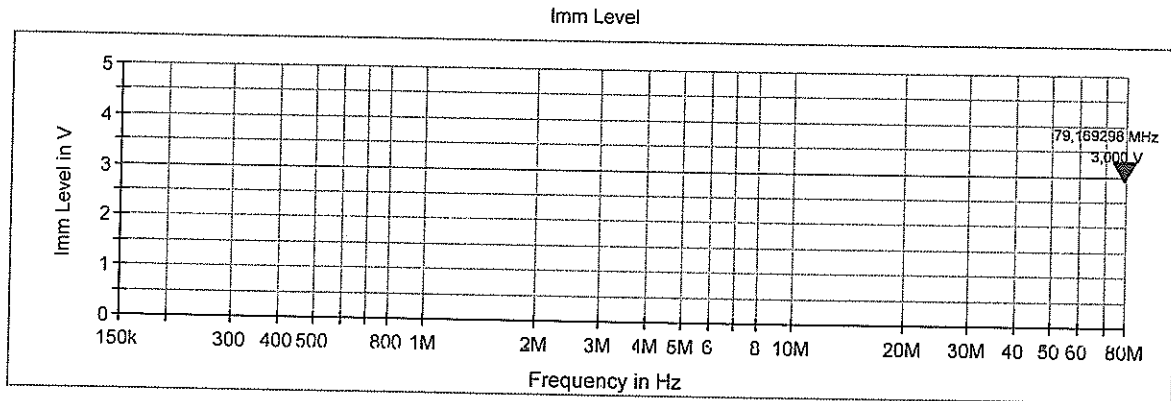
Immunity Setup: CDN M3 10Vrms 1kHz [EMS Conducted]

Parametry testu

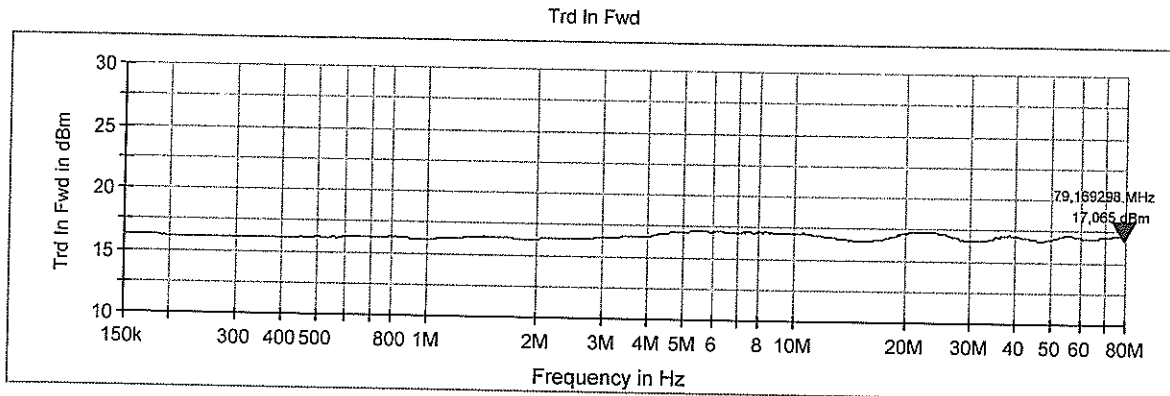
Hardware Setup:	EMS conducted\CDN M3 with Current Probe
Level On:	Substitution Method: EMS conducted\CDN M3

Subrange1	Step Width	Level	Modulation	Dwell Time
150kHz - 80MHz	1% LOG	3V	AM: 1 kHz; 80,0 %	1s

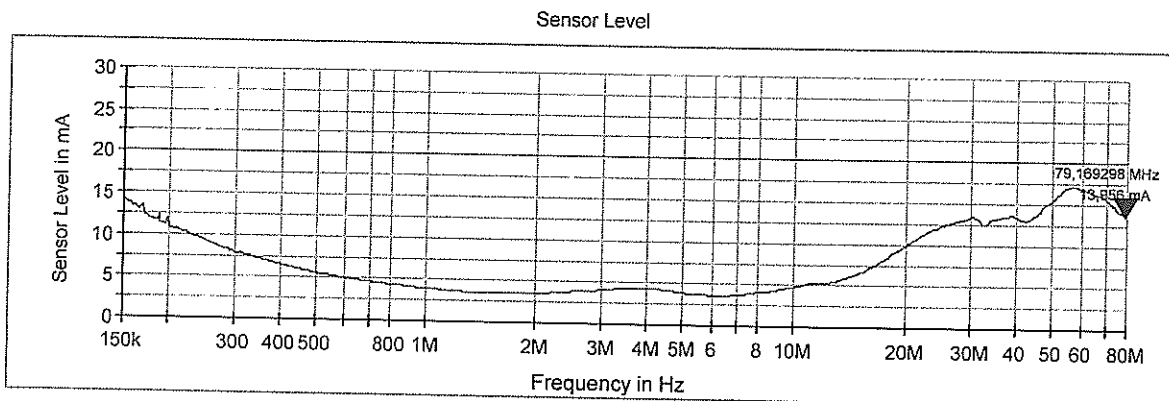
Imm Level



Trd In Fwd



Sensor Level



Test Report		2012-2/Z
Test Description:	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields	
Operator Name:	Test procedure PN-EN 61000-4-6: 2009	
	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
Amplifier: BSA 0125-75 BONN Amplifier SN 066249
@ GPIB0 (ADR 9)

Signal Path: Amplifier1-CDN M3 - 16A
Transducer: 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
Sensor Probe: Monitoring Clamp Current Probe
SN 08358, FW n/a
Correction Table: F52 Monitoring Clamp

Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature: - 22°C
Humidity: - 37%
Pressure: -
Tested by: TOMASZ WOŹNICA
Title:

Signed : 

Test Report		2012-3/Z
Test Description:	EN55011B - Conducted Emissions Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	
Operator Name:	T. Woźnica	
Date/Time:	11.06.2012 / 14:50	

Equipment under test

No.	Name	S/N
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II	-

Test Information - Informacje ogólne

Operating Conditions:

Warunki pracy:

Comments

Uwagi:

Results:

Wyniki:

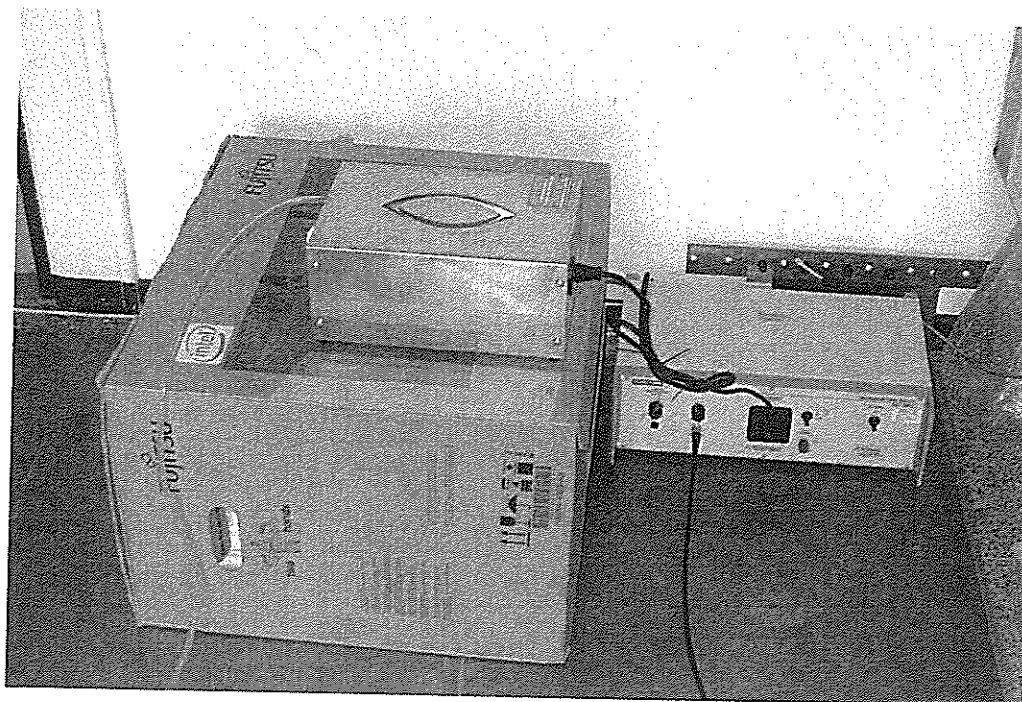
Badania przeprowadzono przy włączonym wytwarzaniu ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.

Class B Conducted Emissions Test PN-EN 55011

Subrange 150kHz – 30MHz Pass – Wynik badania pozytywny

Handwritten signature

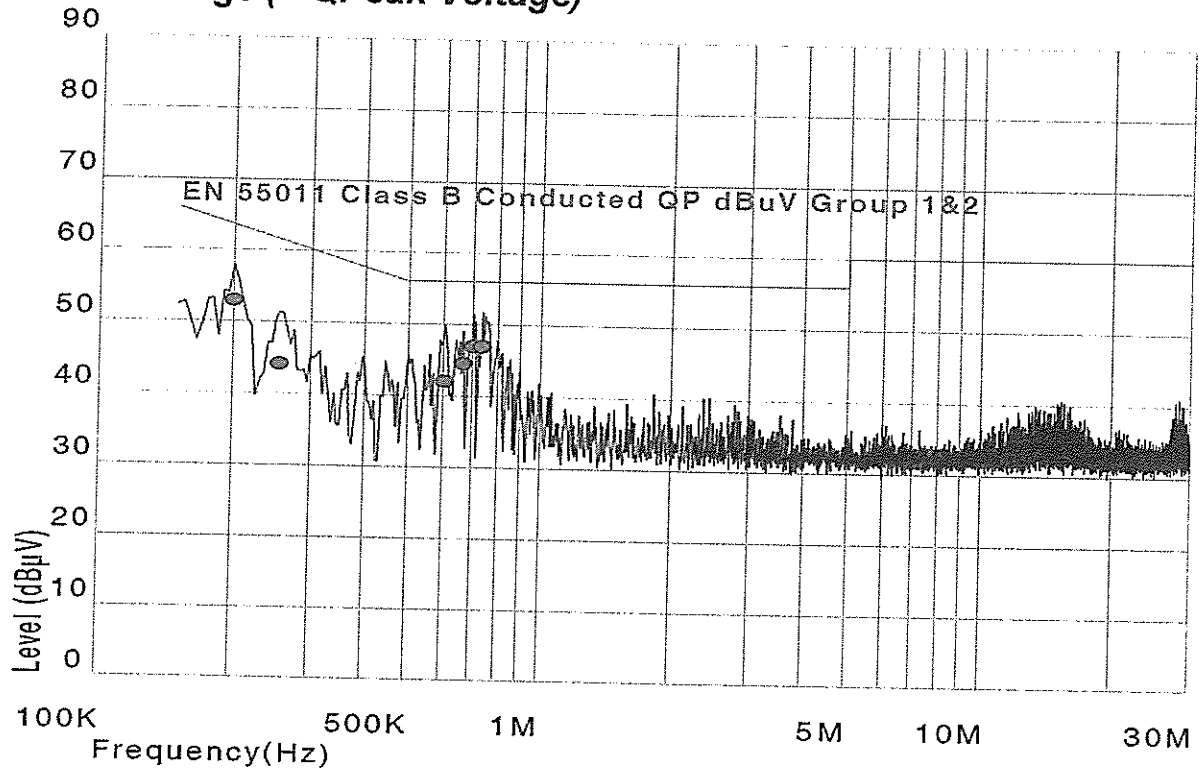
Test site - Stanowisko testowe



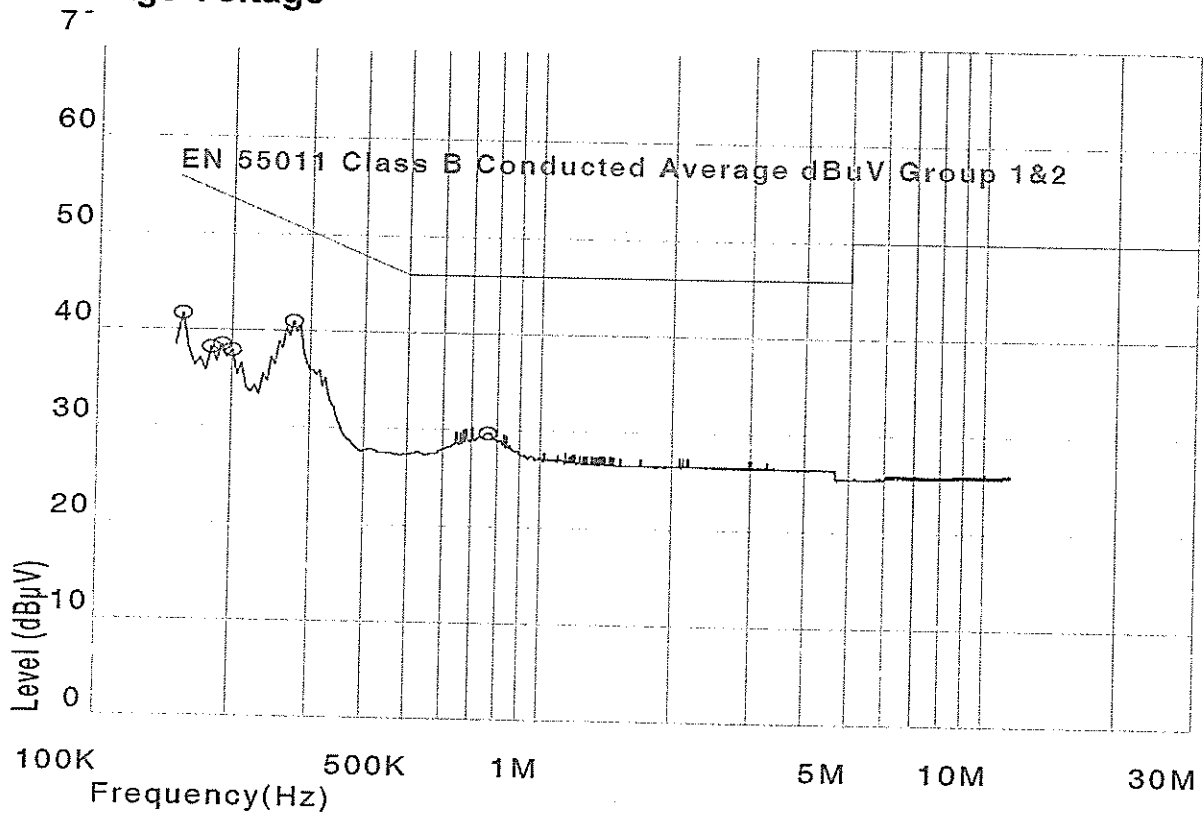
Test Report		2012-3/Z
Test Description:	EN55011B - Conducted Emissions	
Operator Name:	T. Woźnica	
Date/Time:	11.06.2012 / 14:50	

Emission Characteristics – Charakterystyki emitowanych napięć

L1 Peak Voltage (• QPeak Voltage)

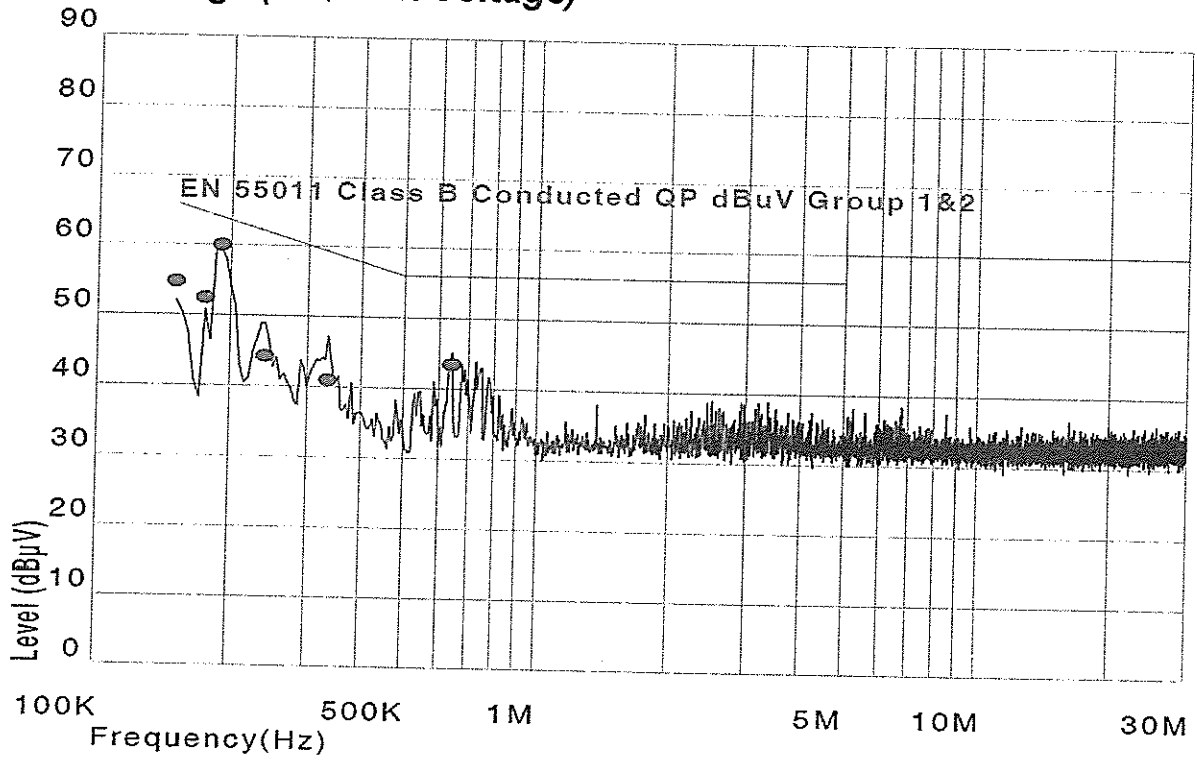


L1 Average Voltage

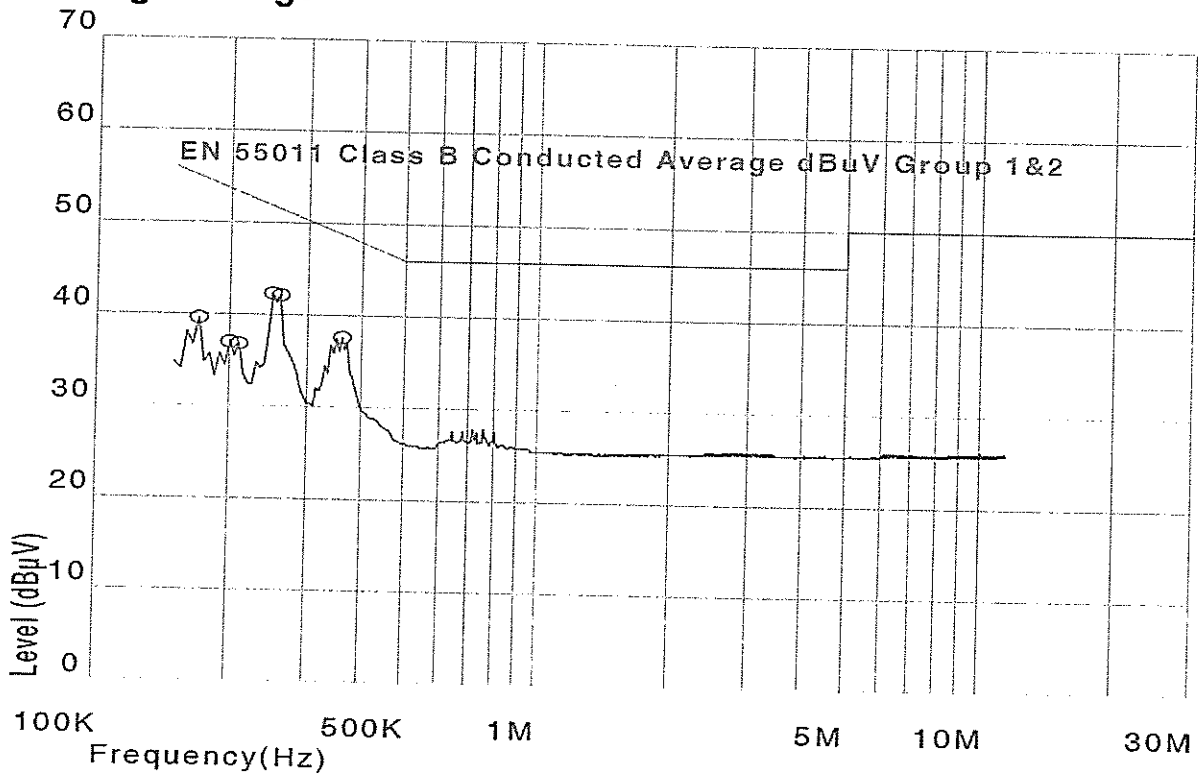


Test Report		2012-3/Z
Test Description:	EN55011B - Conducted Emissions	
Operator Name:	T. Woźnica	
Date/Time:	11.06.2012 / 14:50	

L0 Peak Voltage (● QPeak Voltage)



L0 Average Voltage



Test Report		2012-3/Z
Test Description:	EN55011B - Conducted Emissions	
Operator Name:	T. Woźnica	
Date/Time:	11.06.2012 / 14:50	
	Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	

Final Measurement Table

Frequency (kHz)	Line	QuasiPeak (dB μ V)	Class B QuasiPeak Limit (dB μ V)	Margin (dB)
150	L0	54,8	66,0	11,2
175	L0	52,5	64,7	12,2
190	L0	60,1	64,0	3,9
200	L1	53,0	63,6	10,6
240	L0	44,3	62,1	17,8
255	L1	44,2	61,6	17,4
335	L0	41,0	59,3	18,3
605	L1	42,1	56,0	13,9
640	L0	43,5	56,0	12,5
665	L1	44,6	56,0	11,4
700	L1	47,0	56,0	9,0
735	L1	47,0	56,0	9,0

Frequency (kHz)	Line	Average (dB μ V)	Class B Average Limit (dB μ V)	Margin (dB)
155	L1	41,7	55,7	14,0
170	L0	39,6	55,0	15,4
180	L1	38,2	54,5	16,3
190	L1	38,5	54,0	15,5
200	L0	37,0	53,6	16,6
200	L1	37,9	53,6	15,7
210	L0	36,8	53,2	16,4
250	L0	42,3	51,8	9,5
260	L0	42,1	51,4	9,3
275	L1	41,0	51,0	10,0
360	L0	37,6	48,7	11,1
760	L1	29,7	46,0	16,3

Test & Hardware Setup - Ustawienia testu i aparatura badawcza

General Section

Limits: EN 55011 Class B Conducted Emissions dB μ V/m
 Test Method: Continuous
 Start Frequency: 150kHz
 Stop Frequency: 30MHz

Measuring Instrument


ADVANTEST 3131A SN 110202529

Transducer

Units: MN2050D LISN – Chase SN 1559 (Filter Limiter ON)
 dB μ V

Ambient Temperature: - 26°C
 Humidity: - 32%
 Pressure: -
 Tested by: TOMASZ WOŹNICA
 Title:

Signed : 

	Test Report	2012-4/Z
Test Description:	Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test	
Date	26-06-2011 / 14:26	

Equipment under test

No.	Name	S/N
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II	-

Test Information - Urządzenie badane

Operating Conditions: Badania przeprowadzono przy włączonym wytwarzaniu ozonu z maksymalnym nastawionym czasem działania.

Warunki pracy:

Podczas testów napięcie na wytwornicy ozonu monitorowano za pomocą miernika wysokiego napięcia (służącego wyłącznie jako wskaźnik jego obecności) umieszczonego poza obszarem narażenia (na zewnątrz komory GTEM).

Comment:

Uwagi:

EUT narażano z czterech stron w pozycji normalnej oraz odwróconej o 90° dla uzyskania poziomej polaryzacji fali 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.

Result:


Wyniki:

Immunity Test PN-EN 61000-4-3 Frequency range 80MHz – 2.5GHz

Subrange 80 – 1000MHz

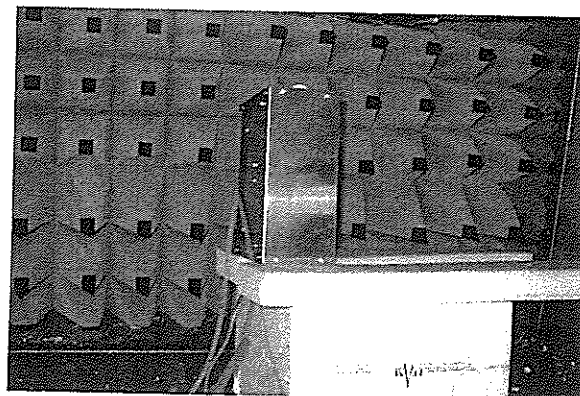
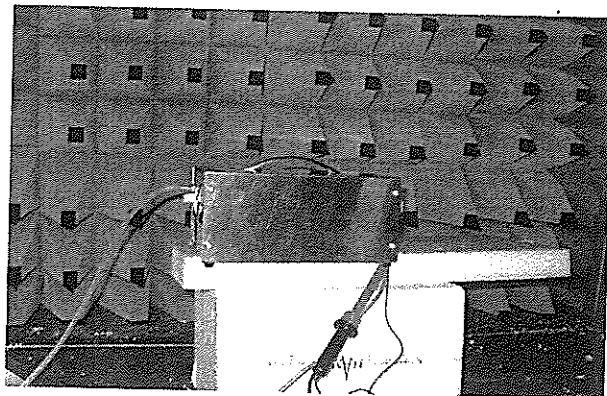
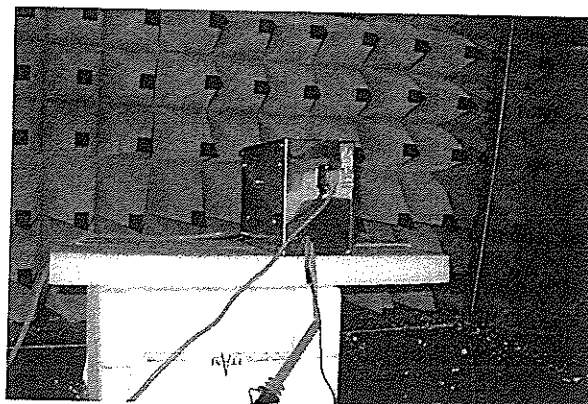
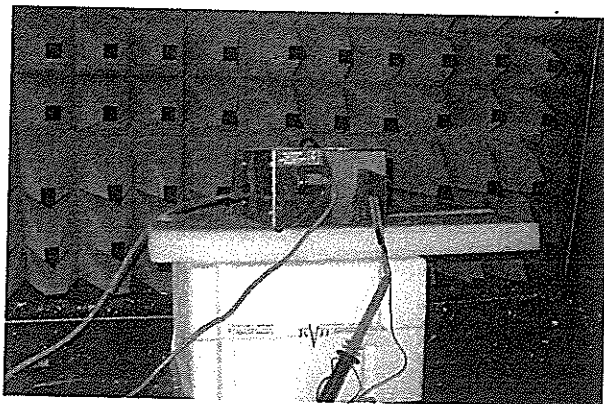
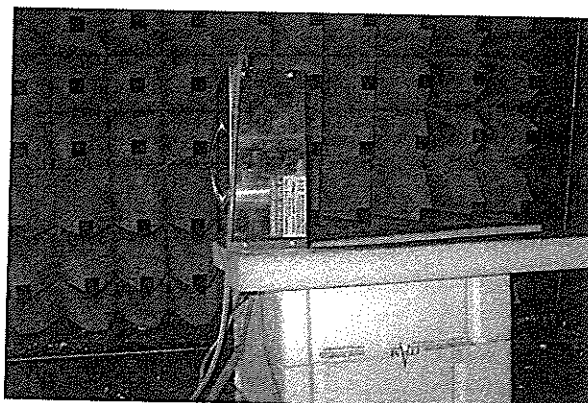
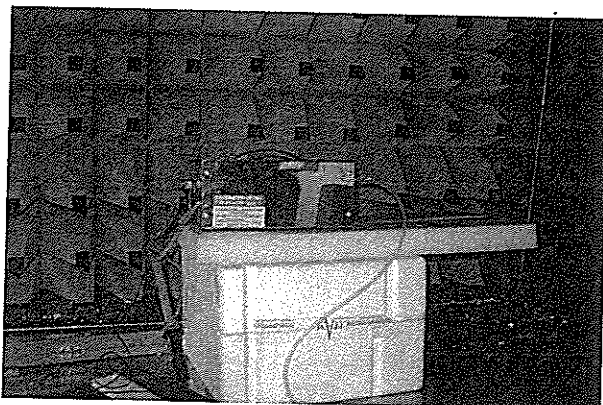
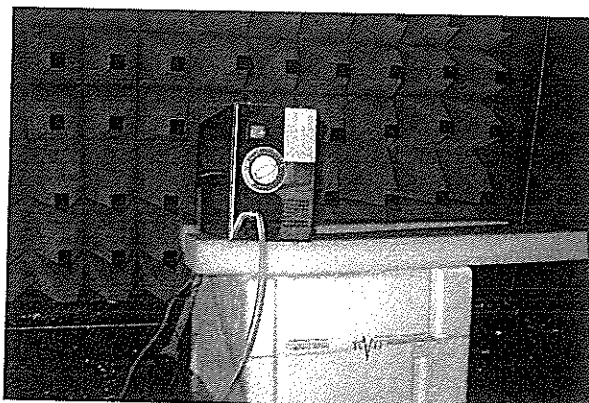
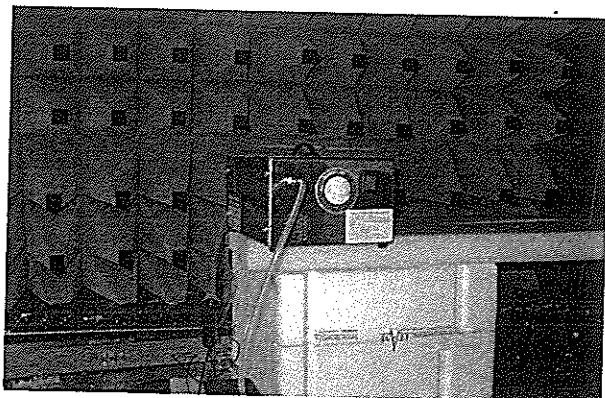
Pass – Wynik badania pozytywny




	<p align="center">Test Report</p>	<p align="right">2012-4/Z</p>
<p>Test Description:</p>	<p align="center">Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test Test procedure PN-EN 61000-4-3:2007</p>	
<p>Date</p>	<p align="center">26-06-2011 / 14:26</p>	

Test site - Stanowisko testowe
polarity V

polarity H



	Test Report	2012-4/Z
Test Description:	Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test Test procedure PN-EN 61000-4-3:2007	
Date	26-06-2011 / 14:26	

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:

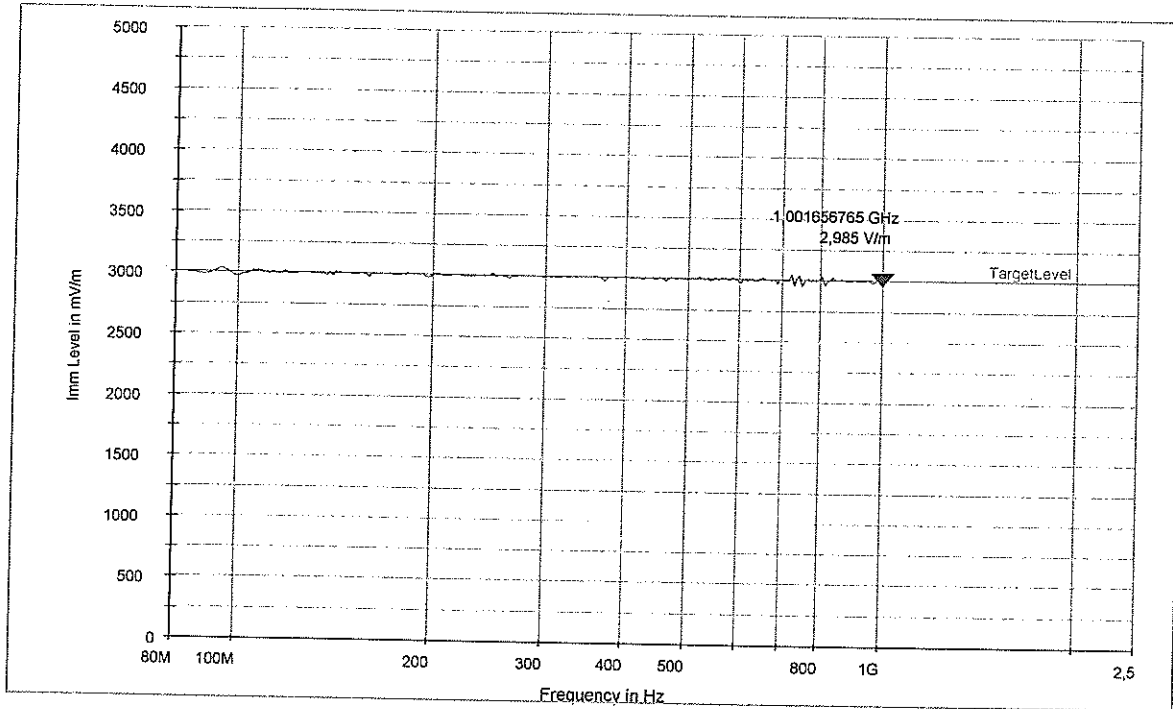
EMS GTEM 1000 CAL_ORT 80-2500MHz_Qualif [EMS radiated]

Parametry testu

Hardware Setup:	EMS GTEM 80-2500MHz			
Level On:	Substitution Method: GTEM 2008_04_10_EN61ED3			
Subrange1	Step Width	Level	Modulation	Dwell Time
80MHz - 1GHz	1% LOG	3V/m	AM: 1,0 kHz; 80,0 %	1s

ITAM	Test Report	2012-4/Z
Test Description:	Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test	
Date	Test procedure PN-EN 61000-4-3:2007	
	26-06-2011 / 14:26	

Imm Level



Comments:

Brak widocznego wpływu na urządzenie badane.

Ambient Temperature: - 22 - 24°C

Humidity: - 38 - 38%

Pressure: -

Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Signed :

Tomasz Woźnica

ITAM	Test Report	2012-5/Z
Test Description:	Radiated Emissions	
Date/Time:	Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	
	25-06-2012 / 15:04	

Equipment under test

No.	Name	S/N
1.	GENERATOR OZONU TYP ZY-H135 GEN. II	-

Test Information - Informacje ogólne

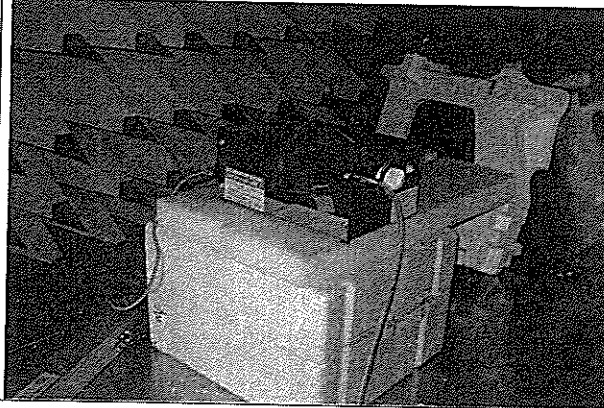
Operating Conditions: Badania przeprowadzono przy włączonym wytwarzaniu ozonu z
 Warunki pracy: maksymalnym nastawionym czasem działania.

Comments: Pomiary wykonano w 3 ortogonalnych pozycjach EUT
 Uwagi:

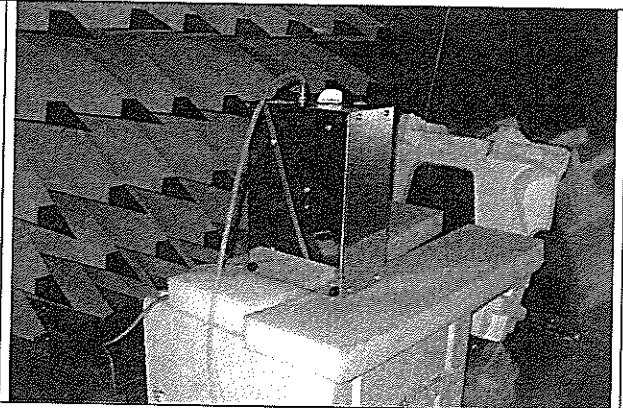
Results: **Class B Radiated Emissions Test PN-EN 55011:**
 Wyniki: Range 30 – 1000MHz Pass – Wynik badania pozytywny

JZ

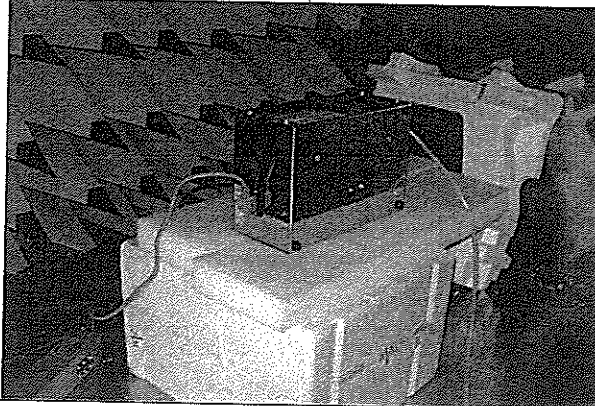
Test site - Stanowisko testowe



X



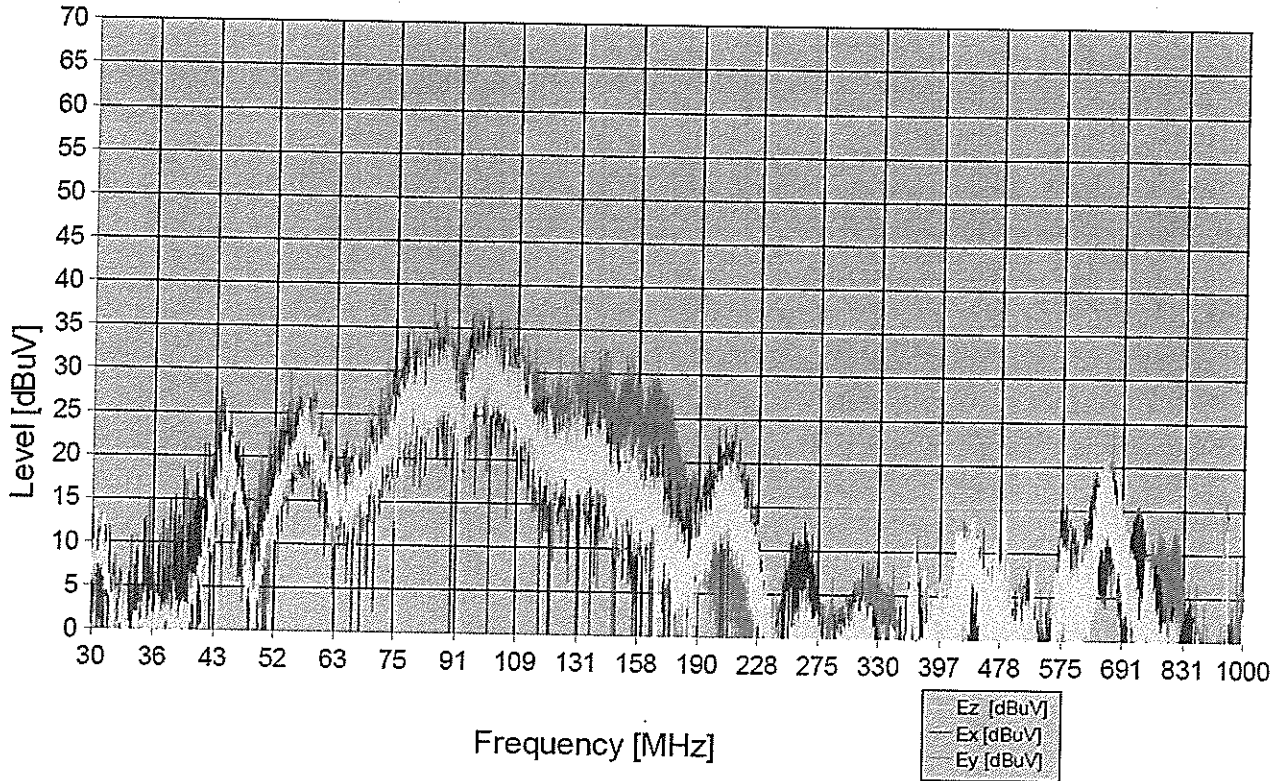
Y



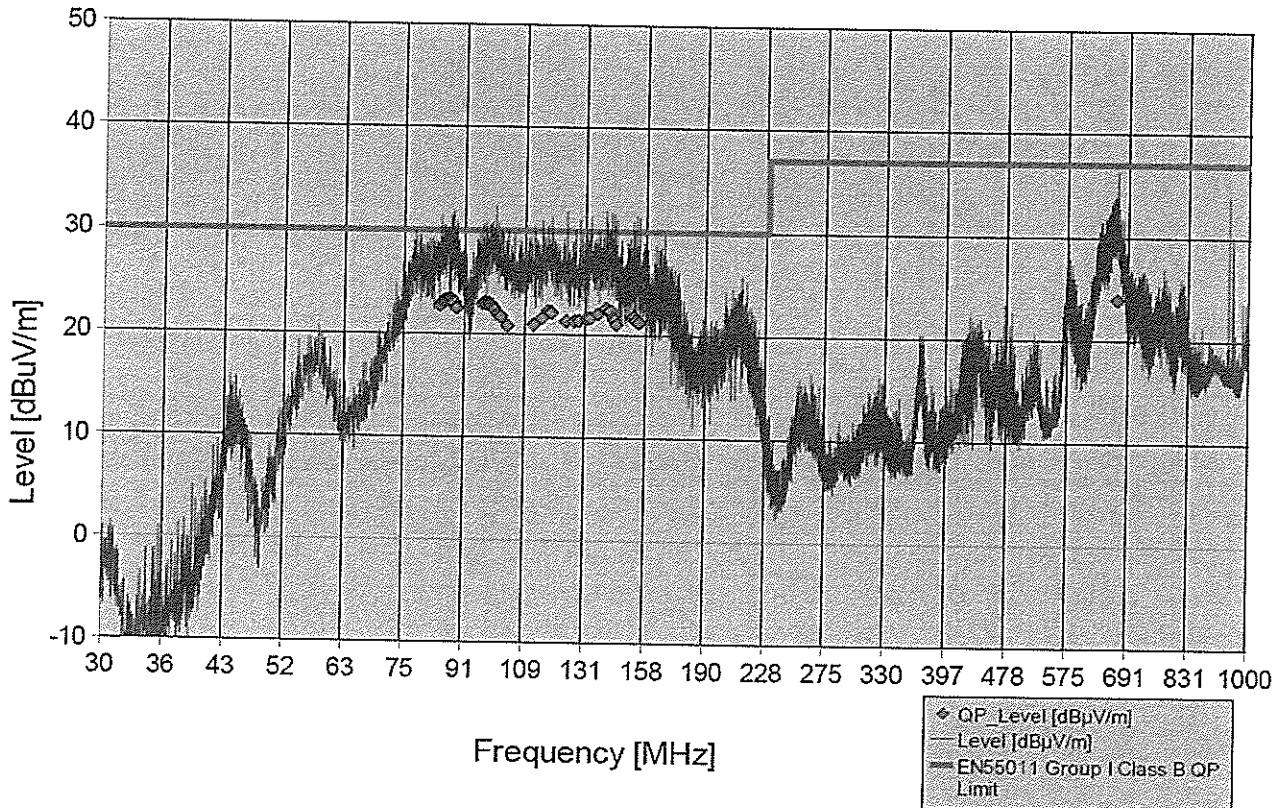
Z


ITAM	Test Report	2012-5/Z
Test Description:	Radiated Emissions	
Date/Time:	Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	
	25-06-2012 / 15:04	

Emission Characteristics – Charakterystyki emitowanych zaburzeń
 Preview Measurements - Peak Detector, Final Measurements - Qpeak Detector;



Preview Measurement - Peak Detector;



	Test Report	2012-5/Z
Test Description:	Radiated Emissions	
Date/Time:	Test procedure: PN-EN 55011:2010+A1:2010; PN-EN 61000-4-20:2007	
	25-06-2012 / 15:04	

Final Values (estimated for 10m OATS)

Final Measurement Table (estimated for 10m OATS)

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dB μ V/m)	Class B QuasiPeak Limit (dB μ V/m)	Margin (dB)	Frequency (MHz)	QuasiPeak (dB μ V/m)	Class B QuasiPeak Limit (dB μ V/m)	Margin (dB)
84,24	22,75	30	7,25	100,98	21,85	30	8,15
84,90	23,12	30	6,88	101,28	21,68	30	8,32
85,02	23,04	30	6,96	103,38	20,81	30	9,19
85,38	23,26	30	6,74	112,08	20,94	30	9,06
85,80	23,19	30	6,81	114,96	21,58	30	8,42
86,16	23,32	30	6,68	116,88	22,29	30	7,71
86,70	23,32	30	6,68	118,08	22,20	30	7,80
86,88	23,31	30	6,69	118,32	22,09	30	7,91
86,94	23,36	30	6,64	123,78	21,30	30	8,70
87,30	23,29	30	6,71	126,96	21,30	30	8,70
87,48	23,12	30	6,88	128,64	21,35	30	8,65
87,54	23,08	30	6,92	131,88	21,57	30	8,43
87,90	23,01	30	6,99	133,20	21,61	30	8,39
88,38	22,55	30	7,45	136,32	22,04	30	7,96
88,50	22,49	30	7,51	139,44	22,48	30	7,52
95,76	22,93	30	7,07	139,80	22,56	30	7,44
96,60	23,11	30	6,89	140,94	22,35	30	7,65
96,78	22,94	30	7,06	141,78	22,35	30	7,65
97,68	22,99	30	7,01	142,92	21,70	30	8,30
97,98	22,90	30	7,10	143,22	21,46	30	8,54
98,16	22,84	30	7,16	144,18	21,01	30	8,99
98,52	22,66	30	7,34	151,68	21,67	30	8,33
98,94	22,47	30	7,53	152,28	21,81	30	8,19
99,18	22,53	30	7,47	153,24	21,43	30	8,57
99,48	22,34	30	7,66	154,62	21,23	30	8,77
100,26	21,99	30	8,01	668,34	23,96	37	13,04
100,32	21,91	30	8,09				

Comments


n.c.

Ambient Temperature: - 23 - 23 °C

Humidity: - 47 - 43%

Pressure: -

Tested by: TOMASZ WOŹNICA

Signed : 

Institut Techniki i
Aparatury Medycznej



Generator ozonu

Typ ZY-H135 GEN. II

Program badań kompatybilności
elektromagnetycznej

Ogólne kryterium oceny zgodności:

- niedopuszczalne jest samoczynne wyłączenie urządzenia;
- niedopuszczalne jest zatrzymanie pracy pompy powietrza;
- niedopuszczalny jest trwały zanik napięcia na wytwornicy ozonu.

Wszystkie badania odporności i pomiary zaburzeń radioelektrycznych należy przeprowadzać przy włączonym wytwarzaniu 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 monitorować za pomocą miernika wysokiego napięcia (służącego wyłącznie jako wskaźnik jego obecności).

UWAGA

Ozon jest gazem trującym - należy zadbać o prawidłową wentylację pomieszczeń laboratoryjnych oraz odprowadzenie wytwarzanego gazu bezpośrednio do atmosfery.

1.1. Emisję zaburzeń radioelektrycznych.

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

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

1.2. Odporność na wyładowania elektrostatyczne.

Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 55014-2:1999 + A1:2004 + A2:2009 dla poziomów:

± 8 kV dla wyładowań powietrznych,

oraz dla poziomów:

± 4 kV dla wyładowań kontaktowych.

Badania przeprowadzić wg normy PN-EN 61000-4-2:2009.

Wyładowaniom kontaktowym poddać wszystkie powierzchnie obudowy urządzenia oraz płaszczyzny sprzęgające. Wyładowaniom powietrznym poddać elementy sterowania na panelu czołowym urządzenia.

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 MHz ÷ 1GHz modulowanej z częstotliwością 1kHz.

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

Instytut Techniki i
Aparatury Medycznej



Generator ozonu

Typ ZY-H135 GEN. II

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 $3V_{rms}$ w zakresie częstotliwości 150 kHz \div 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.

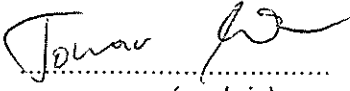
Niniejszy plan sporządzony został przez pracownika LABORATORIUM EMC_ITAM na podstawie uzgodnień z przedstawicielem zamawiającego badanie:

Piotrem Paruszewskim

reprezentującym firmę:

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

Przedstawiciel LAB – EMC ITAM:

1. 
.....
(podpis)

Przedstawiciel strony zamawiającej

1.
(podpis)

PROTOKÓŁ ODBIORU / PRZEKAZANIA WYNIKÓW PRACY WYKONANEJ W
LABORATORIUM EMC - ITAM NR 2012/Z

Zamawiający ECS Piotr Paruszewski
(nazwa firmy)

z siedzibą w ul. H. Kołłątaja 2, 63-520 Grabów
(adres)

osoba reprezentująca firmę Piotr Paruszewski

Wykonawca

Instytut Techniki i Aparatury Medycznej ITAM
Laboratorium EMC

z siedzibą w

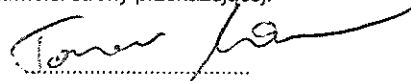
Zabrze, ul. Roosevelta 118

osoba reprezentująca firmę

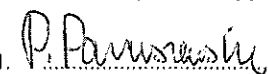
mgr inż. Tomasz Woźnica

1. Niniejszy protokół sporządzono w dwóch egzemplarzach w dniu 29.06.2012 r. w Laboratorium EMC Instytutu Techniki i Aparatury Medycznej ITAM
2. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu rezultat pracy dotyczącej:
badania kompatybilności elektromagnetycznej Generatora ozonu Typ ZY-H135 GEN. II
3. Pracę wykonano zgodnie z zamówieniem/umową:
w postaci:
 - RAPORT Z BADAŃ KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ - EMC NR 2012/Z
 - Notatki
 - Raport uproszczony w wersji elektronicznej
4. Zamawiający przyjmuje rezultat pracy:
 - Bez zastrzeżeń
 - Z następującymi uwagami:
5. Za wykonanie badania Zamawiający zobowiązuje się do zapłacenia Wykonawcy należności w kwocie 2200 PLN (netto), słownie *dwa tysiące dwieście złotych*.
Należność Zamawiający wpłaca w terminie do 2 tygodni od daty wystawienia faktury.
6. Zamawiający wpłaci należność na konto Wykonawcy:
Bank Polska Kasa Opieki Spółka Akcyjna,
Oddział w Zabrzu
Plac Warszawski 9, 41-800 Zabrze
34 1240 4849 1111 0000 5346 0017
7. Zamawiający oświadcza, że:
 - jest płatnikiem VAT o numerze NIP:
 - posiada REGON:
 - numer KRS:
 - wysokość kapitału zakładowego:
 - numer PKD:
 - numer rejestrowy Głównego Inspektora Ochrony Środowiska:
 Zamawiający upoważnia Wykonawcę do wystawienia faktury VAT bez podpisu Zamawiającego.
8. Wykonawca oświadcza, że:
 - jest płatnikiem VAT o numerze NIP: 648-00-01-467,
 - posiada REGON: 000689823,
 - numer KRS: 0000052533,
 - numer PKD: 7310G,
 - numer rejestrowy Głównego Inspektora Ochrony Środowiska: E0001670WZ.

Przedstawiciel strony przekazującej:

1. 
(podpis)

Przedstawiciel strony zamawiającej

1. 
(podpis)