

EZA2500W-32048

**TEST DATA
IEC61000 SERIES**

**テストデータ
IEC61000 シリーズ**

INDEX

	PAGE
1. 静電気放電イミュニティ試験	3
Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC61000-4-2)	
2. 放射線無線周波数電磁界イミュニティ試験	4
Radiated Radio-Frequency Electromagnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-3)	
3. 電気のファーストランジェントバーストイミュニティ試験	5
Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test (IEC61000-4-4)	
4. サージイミュニティ試験	6~7
Surge Immunity Test (IEC61000-4-5)	
5. 伝導性無線周波数電磁界イミュニティ試験	8
Conducted Disturbances Induced by Radio-Frequency Field Immunity Test (IEC61000-4-6)	
6. 電力周波数磁界イミュニティ試験	9
Power Frequency Magnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-8)	

使用記号 Terminology Used

FG	フレームグラウンド	Frame GND
\perp	接地用端子	Earth (\perp) terminal
+V	+ 出力	+ Output
-V	- 出力	- Output

※ 当社標準測定条件における結果であり、参考値としてお考え願います。

Test results are reference data based on our standard measurement condition.

1. 静電気放電イミュニティ試験 Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC61000-4-2)

MODEL : EZA2500W-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

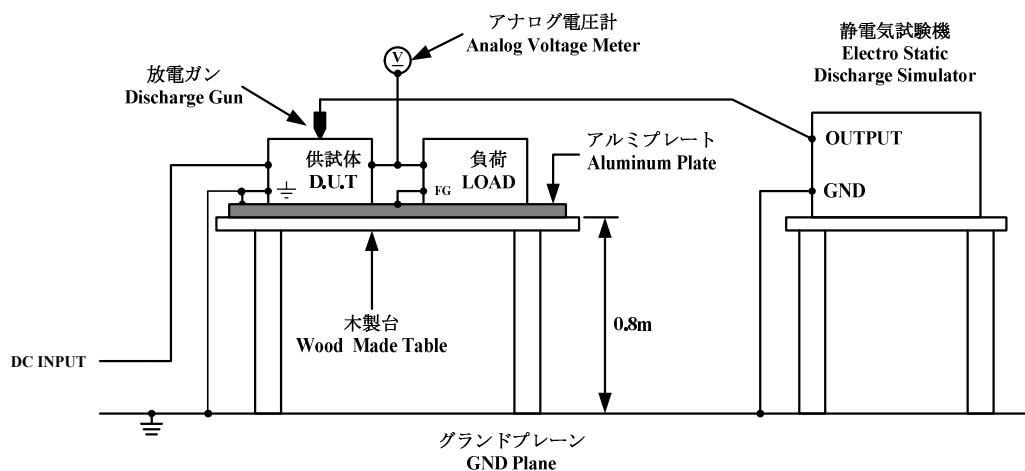
静電気試験機 : ESS-2000 (Noiseken)
Electro Static Discharge Simulator
放電抵抗 : 330Ω
Discharge Resistance
静電容量 : 150pF
Capacity

(2) 試験条件 Test Conditions

電力変換方向 Input Voltage	: 力行 (Generation Mode)	周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C
入力電圧 Input Voltage	: 320VDC	極性 Polarity	: +、-
出力電圧 Output Voltage	: 48VDC	放電間隔 Discharge Interval	: >1秒 >1second
出力電流 Output Current	: 52A (2500W)	試験回数 Test Times	: 10回 10times

(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point

接触放電 : ≡ 端子、筐体
Contact Discharge : ≡ terminal, Case
気中放電 : 入出力端子、≡ terminal
Air Discharge : Input and Output terminal, ≡ terminal



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

- 試験中の出力電圧変動は初期値 (試験前) の±5%を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed ±5% of initial (before test) value during test.
- 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事。
Output voltage to be within regulation specification after the test.
- 1、2共に発煙 / 発火及び出力ダウンなき事。
Along with 1 and 2, without the occurrence of smoke and fire, as well as no output failure.

(5) 試験結果 Test Result

Contact Discharge (kV)	Results
2	PASS
4	PASS

Air Discharge(kV)	Results
2	PASS
4	PASS
8	PASS

2. 放射性無線周波数電磁界イミュニティ試験 Radiated Radio-Frequency Electromagnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-3)

MODEL : EZA2500W-32048

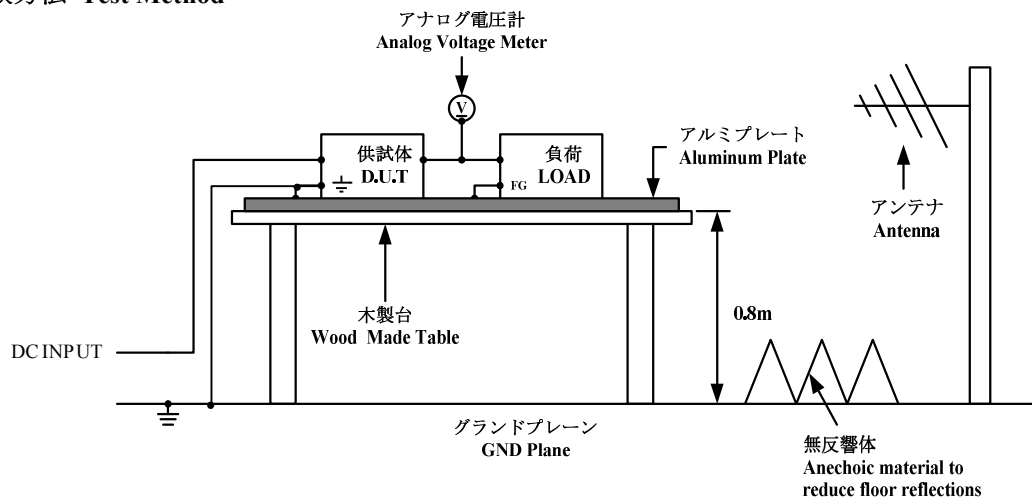
(1) 使用計測器 Equipment Used

- ・ シグナルジェネレータ : N5181A (Agilent)
Signal Generator
- ・ パワーアンプシステム : CBA 1G-250 (Teseq)
Power Amplifier System
- ・ バイログアンテナ : VULP9118E (Schwarzbeck)
Bilog Antenna

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・ 電力変換方向 : 力行 (Generation Mode)
Power Conversion Direction
- ・ 入力電圧 : 320VDC
Input Voltage
- ・ 出力電流 : 52A (2500W)
Output Current
- ・ 偏波 : 水平、垂直
Wave Angle : Horizontal and Vertical
- ・ スweep・コンディション : 1.0%ステップ、2.8秒保持
Sweep Condition : 1.0% step up, 2.8 seconds hold
- ・ 試験方向 : 左右、前後
Test Angle : Both Sides, Front/Back
- ・ 出力電圧 : 48VDC
Output Voltage
- ・ 振幅変調 : 80%、1kHz
Amplitude Modulated
- ・ 周囲温度 : 25°C
Ambient Temperature
- ・ 距離 : 3.0m
Distance
- ・ 電磁界周波数 : 80 - 1000MHz
Electromagnetic Frequency

(3) 試験方法 Test Method



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値 (試験前) の $\pm 5\%$ を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed $\pm 5\%$ of initial (before test) value during test.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事。
Output voltage to be within regulation specification after the test.
3. 1、2共に発煙 / 発火及び出力ダウンなき事。
Along with 1 and 2, without the occurrence of smoke and fire, as well as no output failure.

(5) 試験結果 Test Result

Radiation Field Strength (V/m)	Result
3	PASS

3. 電氣的ファーストランジェントバーストイミュニティ試験 Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test (IEC61000-4-4)

MODEL : EZA2500W-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

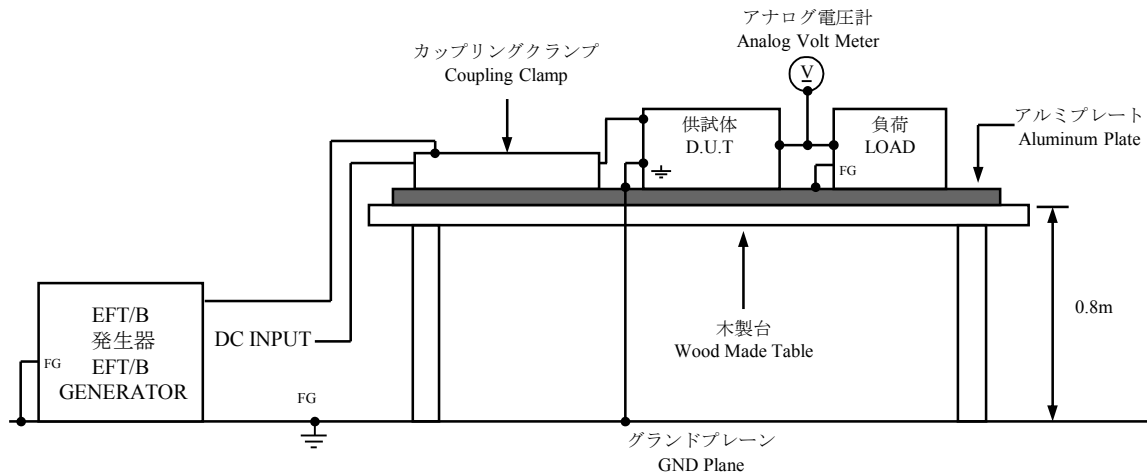
- EFT/B発生器 : FNS-AX II (Noiseken)
EFT/B Generator
- カップリングクランプ : 15-00001A (Noiseken)
Coupling clamp

(2) 試験条件 Test Conditions

- 電力変換方向 : 力行(Generation Mode)
Power Conversion Direction
- 入力電圧 : 320VDC
Input Voltage
- 出力電流 : 52A
Output Current
- 極性 : +、-
Polarity
- パルス周波数 : 5kHz
Pulse Frequency
- 出力電圧 : 48VDC
Output Voltage
- 試験時間 : 1分間
Test Time 1 minute
- 周囲温度 : 25°C
Ambient Temperature
- 試験回数 : 3回
Number of Tests 3 times

(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point

320V端子(+V,-V \sim ⊕), (-V \sim +V)に印加
Apply to (+V,-V \sim ⊕), (-V \sim +V) of 320V terminal.



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の $\pm 5\%$ を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed $\pm 5\%$ of initial (before test) value during test.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事。
Output voltage to be within regulation specification after the test.
3. 1、2共に発煙 / 発火及び出力ダウンなき事。
Along with 1 and 2, without the occurrence of smoke and fire, as well as no output failure.

(5) 試験結果 Test Result

Test Voltage (kV)	Result
1	PASS
2	PASS

4. サージイミュニティ試験 Surge Immunity Test (IEC61000-4-5)

MODEL : EZA2500W-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

サージ発生器 : LSS-15AX (Noiseken)

Surge Generator

結合インピーダンス : コモン 12Ω

Coupling Impedance Common

ノーマル 2Ω

Normal

結合コンデンサ : コモン 9μF

Coupling Capacitance Common

ノーマル 18μF

Normal

(2) 試験条件 Test Conditions

電力変換方向 : 力行 (Generation Mode)

Power Conversion Direction

入力電圧 : 320VDC

Input Voltage

出力電流 : 52A (2500W)

Output Current

極性 : +、-

Polarity

位相 : 90deg

Phase

出力電圧 : 48VDC

Output Voltage

試験回数 : 5回

Number of Tests 5 times

モード : コモン、ノーマル

Mode

Common and Normal

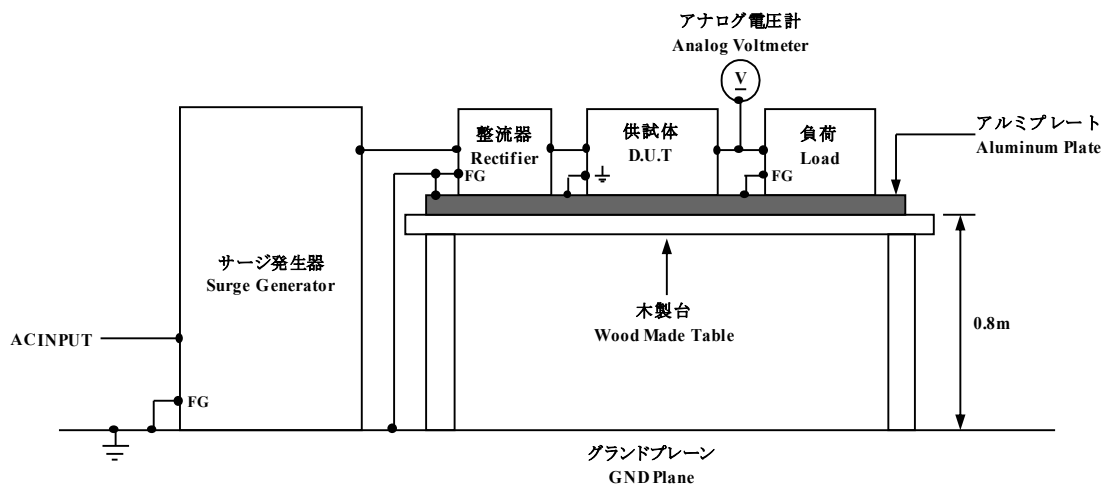
周囲温度 : 25°C

Ambient Temperature

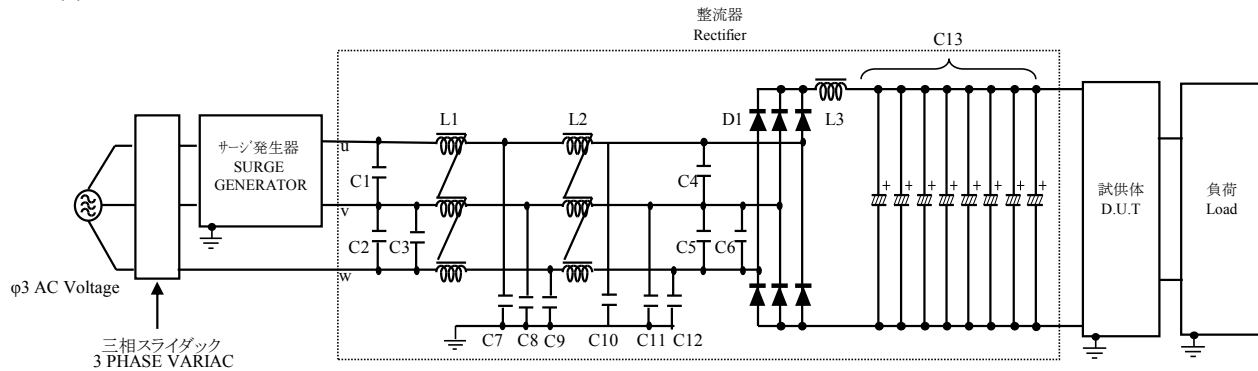
(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point

交流入力のコモンモード(u-≡)及びノーマルモード(u-v)に印加

Apply to Common mode (u-≡) and Normal mode (u-v) of AC input.



(4) 試験回路 Test Circuit



- ・フィルムコンデンサ (C1~C6) : AC250V 1uF
Film Cap
- ・セラミックコンデンサ (C7~C12) : AC250V 2200pF
Ceramic Cap
- ・電解コンデンサ (C13) : 400V 1000uF
Electrolytic Cap
- ・共通モードチョークコイル (L1、L2) : 10A 1mH
Common-mode Choke Coil
- ・ノーマルモードチョークコイル (L3) : 1mH
Normal-mode Choke Coil
- ・ブリッジダイオード (D1) : PGH758A (Nihon Inter)
Bridge Rectifier

(5) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値 (試験前) の $\pm 5\%$ を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed $\pm 5\%$ of initial (before test) value during test.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事。
Output voltage to be within regulation specification after the test.
3. 1、2共に発煙 / 発火及び出力ダウンなき事。
Along with 1 and 2, without the occurrence of smoke and fire, as well as no output failure.

(6) 試験結果 Test Result

Common	
Test Voltage (kV)	Result
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS

Normal	
Test Voltage (kV)	Result
0.5	PASS
1	PASS

5. 伝導性無線周波数電磁界イミュニティ試験 Conducted Disturbances Induced by Radio-Frequency Field Immunity Test (IEC61000-4-6)

MODEL : EZA2500W-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

- RF パワーアンプ RF Power Amplifier : 116FC-CE (Kalmus)
- シグナルジェネレータ Signal Generator : N5181A (Agilent)
- 結合／減結合ネットワーク
Coupling De-Coupling Network (CDN) : M3 (Schaffner)
- カップリングクランプ Coupling Clamp : EM101 (Luthi)

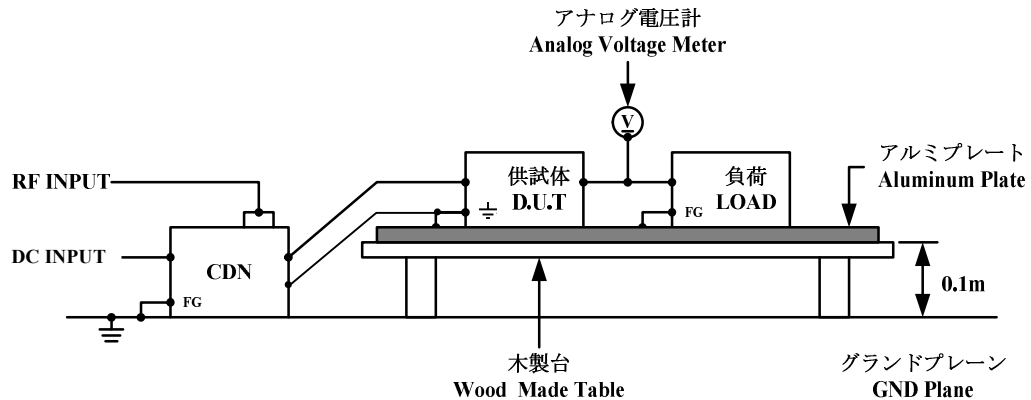
(2) 試験条件 Test Conditions

- 電力変換方向 : 力行 (Generation Mode)
Power Conversion Direction
- 入力電圧 : 320VDC
Input Voltage
- 出力電圧 : 48VDC
Output Voltage
- 出力電流 : 52A (2500W)
Output Current
- 電磁界周波数 : 150kHz - 80MHz
Electromagnetic Frequency
- 周囲温度 : 25°C
Ambient Temperature
- スイープ・コンディション: 1.0%ステップ、2.8秒保持
Sweep Condition 1.0% step up, 2.8 seconds hold

(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point

320V端子(+V,-V, \oplus)に印加 Apply to (+V,-V, \oplus) of 320V terminal.

48V端子(+V,-V, \oplus)に印加 Apply to (+V,-V, \oplus) of 48V terminal.



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値 (試験前) の $\pm 5\%$ を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed $\pm 5\%$ of initial (before test) value during test.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事。
Output voltage to be within regulation specification after the test.
3. 1、2共に発煙 / 発火及び出力ダウンなき事。
Along with 1 and 2, without the occurrence of smoke and fire, as well as no output failure.

(5) 試験結果 Test Result

Voltage Level (V)	Result
3	PASS

6. 電力周波数磁界イミュニティ試験 Power Frequency Magnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-8)

MODEL : EZA2500W-32048

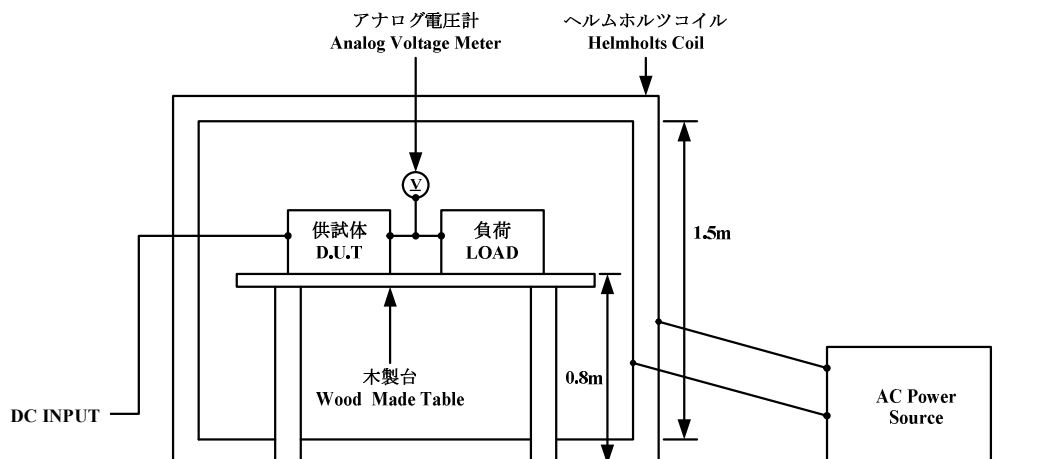
(1) 使用計測器 Equipment Used

- ACパワーソース : AA2000XG (Takasago)
AC Power Source
- ヘルムホルツコイル : HHS5215 (Spulen)
Helmholts Coil
- 磁界計測器 : ML-1 (Radians Innova)
Helmholts Coil

(2) 試験条件 Test Conditions

- 電力変換方向 : 力行 (Generation Mode)
Power Conversion Direction
- 入力電圧 : 320VDC
Input Voltage
- 出力電圧 : 48VDC
Output Voltage
- 出力電流 : 52A (2500W)
Output Current
- 周囲温度 : 25°C
Ambient Temperature
- 試験時間 : 10秒以上 (各方向)
Test Time : More than 10 seconds (each direction)
- 印加磁界周波数 : 50Hz
Magnetic Frequency
- 印加方向 : X、Y、Z
Direction

(3) 試験方法 Test Method



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値 (試験前) の $\pm 5\%$ を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed $\pm 5\%$ of initial (before test) value during test.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事。
Output voltage to be within regulation specification after the test.
3. 1、2共に発煙 / 発火及び出力ダウンなき事。
Along with 1 and 2, without the occurrence of smoke and fire, as well as no output failure.

(5) 試験結果 Test Result

D.U.T positions	Result
X	PASS
Y	PASS
Z	PASS