

EZA11K-320240

**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
⊥	接地用端子	Earth (⊥) 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 : EZA11K-320240

(1) 使用計測器 Equipment Used

静電気試験機 : ESS-S3011/GT-30R (Noiseken)

Electro Static Discharge Simulator

放電抵抗 : 330 Ω

静電容量 : 150pF

Discharge Resistance

Capacity

(2) 試験条件 Test Conditions

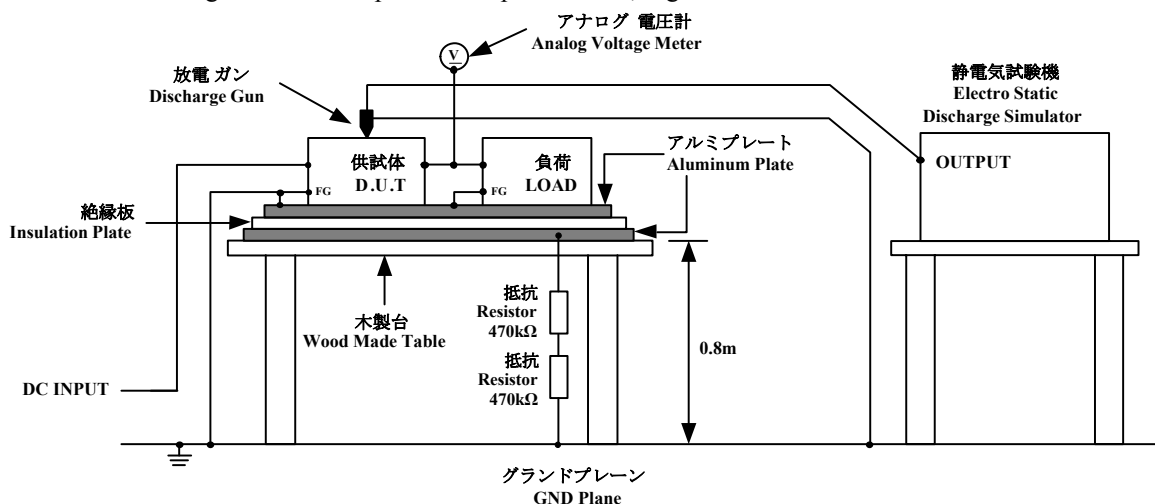
- 電力変換方向 : 力行(Generation Mode) 周囲温度 : 25 $^{\circ}$ C
- Input Voltage Ambient Temperature
- 入力電圧 : 320VDC 極性 : +、-
- Input Voltage Polarity
- 出力電圧 : 240VDC 放電間隔 : >1秒
- Output Voltage Discharge Interval >1second
- 出力電流 : 0、25A (6.0kW) 試験回数 : 10回
- Output Current Test Times 10times

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

接触放電 : \equiv 、供試体ネジ部、筐体Contact Discharge : \equiv , FG terminal Screw, Case

気中放電 : 入出力端子、信号端子

Air Discharge : Input and Output terminal, Signal terminal



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

- 入力再投入を必要とする一時的な機能低下のない事
Must not have temporary function degradation that requires input restart.
- 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事
The output voltage must be within the regulation of specification after the test.
- 発煙・発火のない事
Smoke and fire are not allowed.

(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 : EZA11K-320240

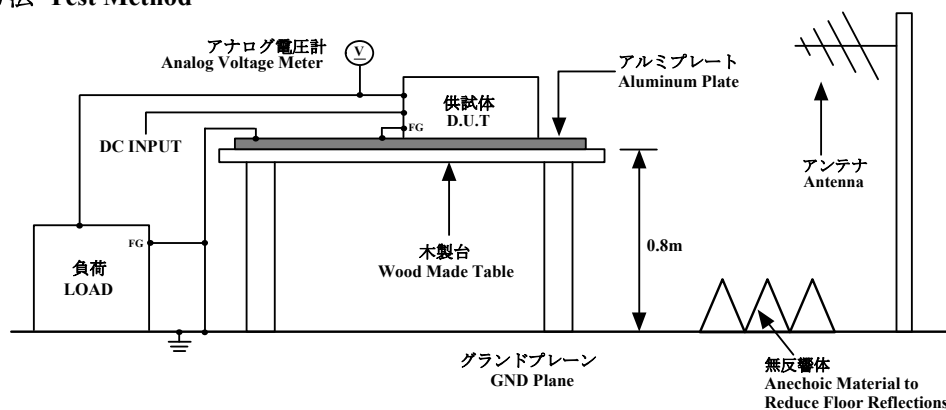
(1) 使用計測器 Equipment Used

シグナルジェネレータ Signal Generator	: N5171B (Agilent)
パワーアンプシステム Power Amplifier System	: 80RF1000-250 (Teseq) AS0102-100 (Milmega) AS1860-100 (Milmega)
磁界センサ Electric Field Sensor	: E9304A (Agilent)
バイログアンテナ Bilog Antenna	: VULP9118E (Schwarzbeck) STLP9149 (Schwarzbeck)

(2) 試験条件 Test Conditions

電力変換方向 Power Conversion Direction	: 力行(Generation Mode)	出力電圧 Output Voltage	: 230VDC
入力電圧 Input Voltage	: 320VDC	振幅変調 Amplitude Modulated	: 80%、1kHz
出力電流 Output Current	: 0、21A (4.8kW)	周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C
偏波 Wave Angle	: 水平、垂直 Horizontal and Vertical	距離 Distance	: 3.0m
スイープ・コンディション Sweep Condition	: 1.0%ステップ、0.5秒保持 1.0% step up, 0.5 seconds hold		
試験方向 Test Angle	: 左右、前後 Both Sides, Front/Back		
電磁界周波数 Electromagnetic Frequency	: 80 - 1000MHz、1.4 - 2.0GHz、2.0 - 2.7GHz		

(3) 試験方法 Test Method



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

- 試験中、5%を超える出力電圧の変動のない事
The regulation of output voltage must not exceed 5% of initial 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
The output voltage must be within the regulation of specification after the test.
- 発煙・発火のない事
Smoke and fire are not allowed.

(5) 試験結果 Test Result

Radiation Field Strength (V/m)	Electromagnetic Frequency	Result
1	2.0 - 2.7GHz	PASS
3	1.4 - 2.0GHz	PASS
10	80 - 1000MHz	PASS

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

MODEL : EZA11K-320240

(1) 使用計測器 Equipment Used

- EFT/B発生器 : FNS-AX3 (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

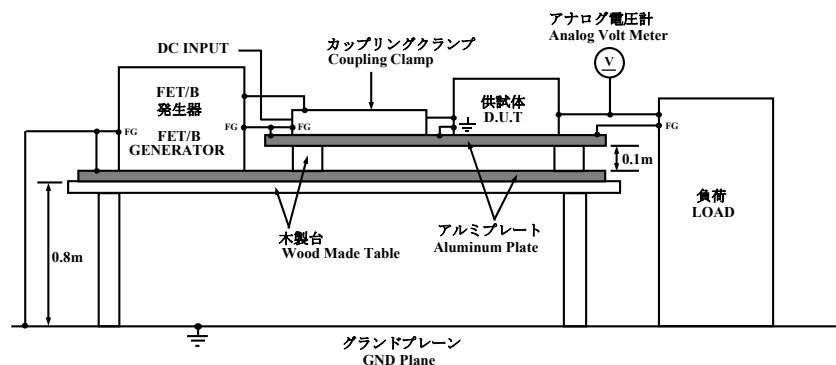
- 電力変換方向 : 力行(Generation Mode)
Power Conversion Direction
- 入力電圧 : 320VDC
Input Voltage
- 出力電流 : 0、25A (6.0kW)
Output Current
- 極性 : +、-
Polarity
- パルス周波数 : 5kHz
Pulse Frequency
- バースト期間 : 15msec
Burst Time
- 出力電圧 : 240VDC
Output Voltage
- 試験時間 : 1分間
Test Time
1 minute
- 周囲温度 : 25°C
Ambient Temperature
- パルス個数 : 75pcs
Number of Pulse
- バースト周期 : 300msec
Burst Cycle

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

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

240V端子(+V,-V \sim ⊥)に印加 Apply to (+V,-V \sim ⊥) of 240V terminal.

信号端子(+V,-V \sim ⊥)に印加 Apply to (+V,-V \sim ⊥) of signal terminal.



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 入力再投入を必要とする一時的な機能低下のない事
Must not have temporary function degradation that requires input restart.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事
The output voltage must be within the regulation of specification after the test.
3. 発煙・発火のない事
Smoke and fire are not allowed.

(5) 試験結果 Test Result

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

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

MODEL : EZA11K-320240

(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 : 0、25A (6.0kW)

Output Current

極性 : +、-

Polarity

位相 : 0、90、180、270deg

Phase

出力電圧 : 240VDC

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

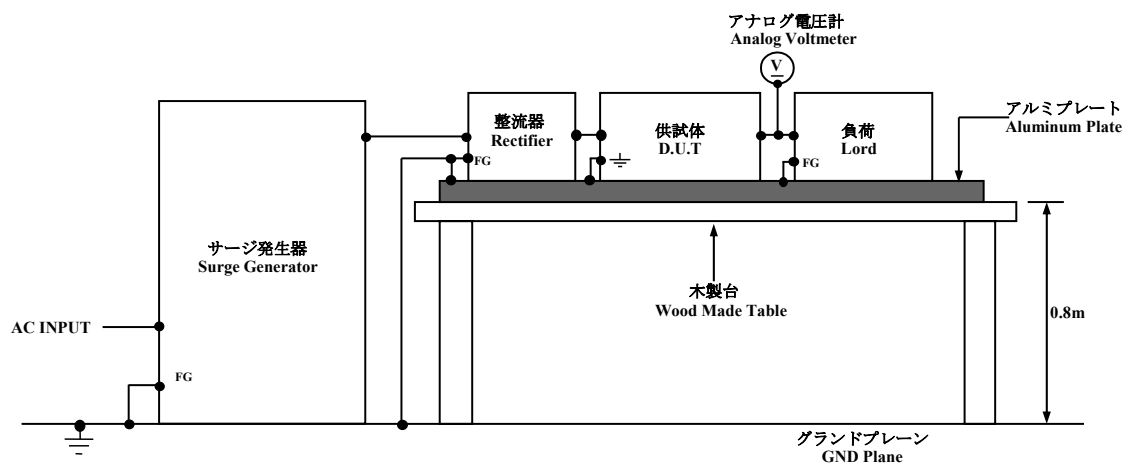
周囲温度 : 25°C

Ambient Temperature

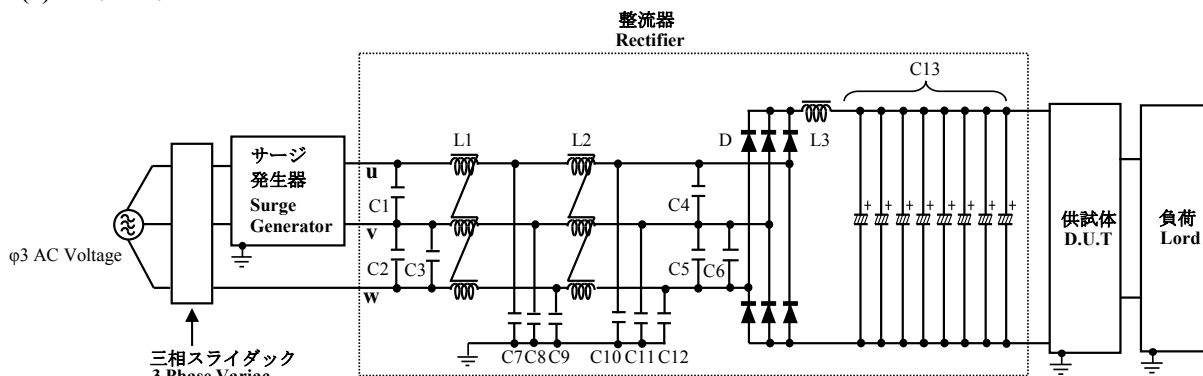
(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point

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
- コモン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. 入力再投入を必要とする一時的な機能低下のない事
Must not have temporary function degradation that requires input restart.
2. 試験後の出力電圧は初期値から変動していない事
The output voltage must be within the regulation of specification after the test.
3. 発煙・発火のない事
Smoke and fire are not allowed.

(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 : EZA11K-320240

(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 : KEMZ801A (Luthi)

(2) 試験条件 Test Conditions

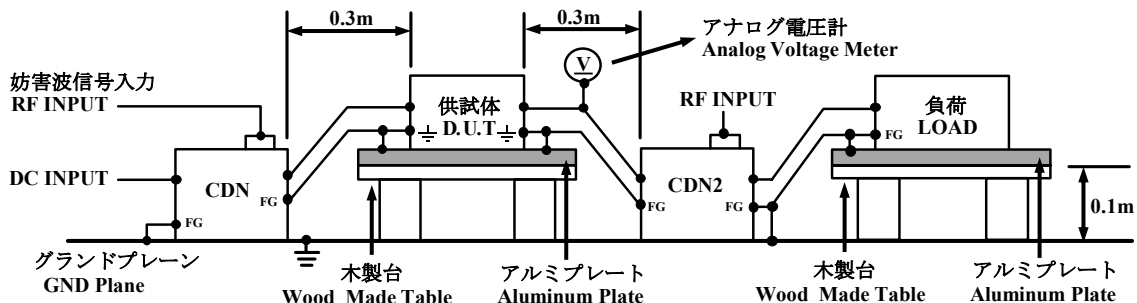
- 電力変換方向 : 力行 (Generation Mode)
Power Conversion Direction
- 入力電圧 : 320VDC
Input Voltage
- 出力電圧 : 230VDC
Output Voltage
- 出力電流 : 0, 21A (4.8kW)
Output Current
- 電磁界周波数 : 150kHz - 80MHz
Electromagnetic Frequency
- 周囲温度 : 25°C
Ambient Temperature
- スイープ・コンディション: 1.0%ステップ、0.5秒保持
Sweep Condition 1.0% step up, 0.5 seconds hold

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

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

240V端子(+V,-V, \perp)に印加 Apply to (+V,-V, \perp) of 240V terminal.

信号端子(+V,-V, \perp)に印加 Apply to (+V,-V, \perp) of signal terminal.



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中、5%を超える出力電圧の変動のない事
The regulation of output voltage must not exceed 5% of initial 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
The output voltage must be within the regulation of specification after the test.
3. 発煙・発火のない事
Smoke and fire are not allowed.

(5) 試験結果 Test Result

Voltage Level (V)	Result
1	PASS
3	PASS
10	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 : EZA11K-320240

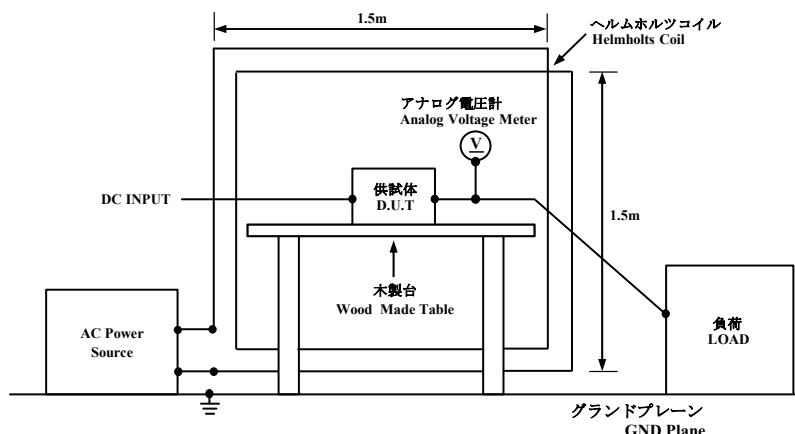
(1) 使用計測器 Equipment Used

- 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 : 240VDC
Output Voltage
- 出力電流 : 0A、25A (6.0kW)
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、5%を超える出力電圧の変動のない事
The regulation of output voltage must not exceed 5% of initial 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
The output voltage must be within the regulation of specification after the test.
3. 発煙・発火のない事
Smoke and fire are not allowed.

(5) 試験結果 Test Result

Magnetic Field Strength (A/m)	Result
1	PASS
3	PASS
10	PASS
30	PASS