

EZA2500-32048

TEST DATA
IEC61000 SERIES

テストデータ
IEC61000シリーズ

DWG No. V008-58-01

TDK-Lambda

INDEX

| | PAGE |
|---|-------|
| 1. 静電気放電イミュニティ試験 | R-1 |
| Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC61000-4-2) | |
| 2. 放射性無線周波数電磁界イミュニティ試験 | R-2 |
| Radiated Radio-Frequency Electromagnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-3) | |
| 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 | R-3 |
| Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test (IEC61000-4-4) | |
| 4. サージイミュニティ試験 | R-4,5 |
| 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 | R-6 |
| 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 | R-7 |
| 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

※ 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 : EZA2500-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

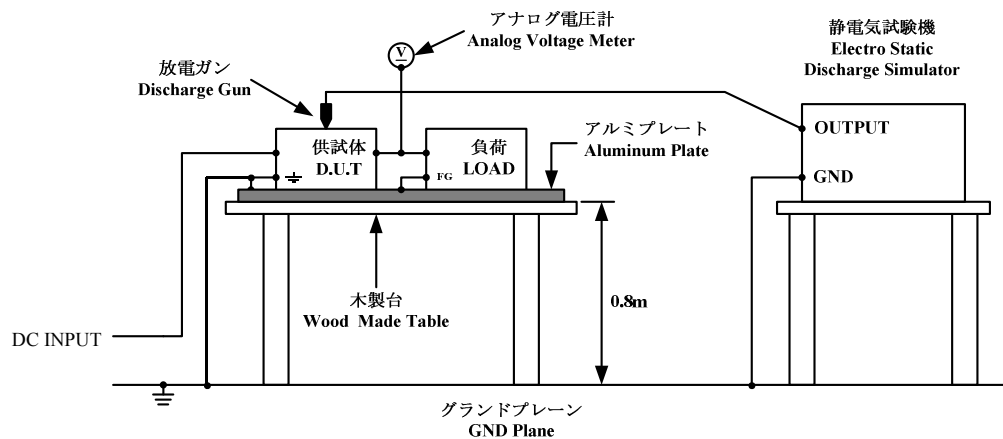
- ・静電気試験機 : ESS-2000 (Noiseken)
Electro Static Discharge Simulator
- ・放電抵抗 : 330Ω
Discharge Resistance
- ・静電容量 : 150pF
Capacity

(2) 試験条件 Test Conditions

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

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

- ・接触放電 : \pm 端子、筐体
Contact Discharge \pm terminal, Case
- ・気中放電 : 入出力端子、 \pm 端子
Air Discharge Input and output terminal, \pm 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 Results

| 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 : EZA2500-32048

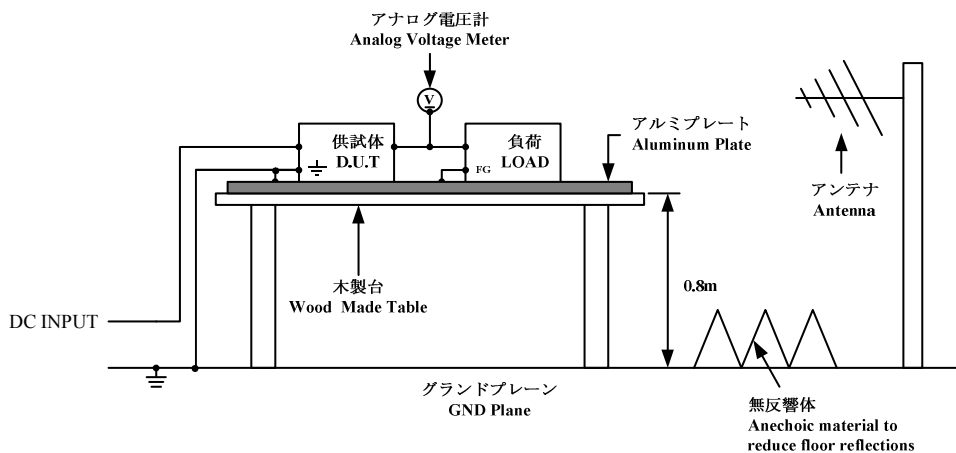
(1) 使用計測器 Equipment Used

- ・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 | ・周囲温度 : 25°C Ambient Temperature |
| ・入力電圧 : 320VDC Input Voltage | ・電磁界周波数 : 80~1000MHz Electromagnetic Frequency |
| ・出力電圧 : 48V Output Voltage | ・振幅変調 : 80%, 1kHz Amplitude Modulated |
| ・出力電流 : 52A Output Current | ・偏波 : 水平、垂直 Wave Angle Horizontal, Vertical |
| ・距離 : 3.0m Distance | ・スイープコンディション : 1.0%ステップ Sweep Condition 2.8秒保持 |
| ・試験方向 : 左右、前後 Test Angle Both Sides, Front/Back | |

(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±5%を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed ±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 : EZA2500-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

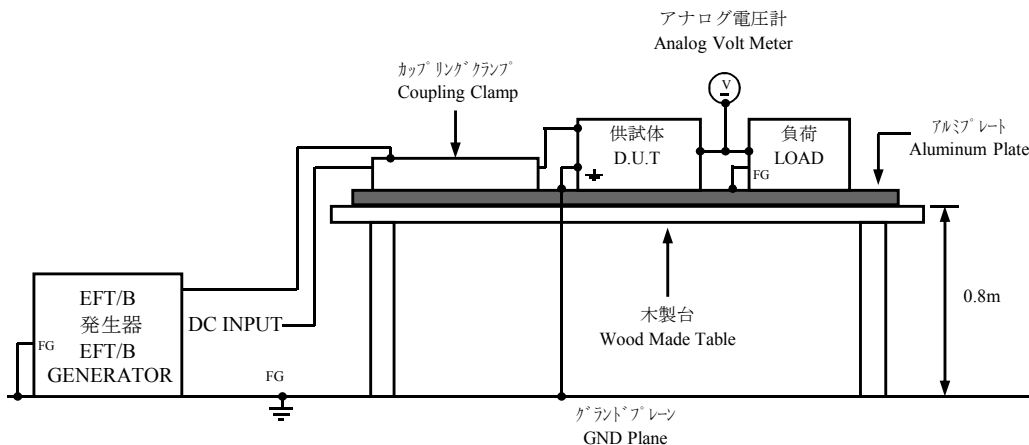
- ・EFT/B発生器 : FNS-AX II (Noiseken)
EFT/B Generator
- ・カップリングクランプ : 15-00001A (Noiseken)
Coupling clamp

(2) 試験条件 Test Conditions

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ・電力変換方向 : 力行 (Generation Mode) Power Conversion Direction | ・周囲温度 : 25°C Ambient Temperature |
| ・入力電圧 : 320VDC Input Voltage | ・試験時間 : 1分間 Test Time 1 minute |
| ・出力電圧 : 48V Output Voltage | ・極性 : +, - Polarity |
| ・出力電流 : 52A Output Current | ・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, FG), (-V, +V), (-V), (+V), (FG)に印加
Apply to (-V, +V, FG), (-V, +V), (-V), (+V), (FG) 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±5%を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed ±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 output voltage 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) | Repetition Rate (kHz) | Results |
|-------------------|-----------------------|---------|
| 1 | 5 | PASS |
| 2 | 5 | PASS |

4. サージイミュニティ試験

Surge Immunity Test (IEC61000-4-5)

MODEL : EZA2500-32048

(1) 使用計測器 Equipment Used

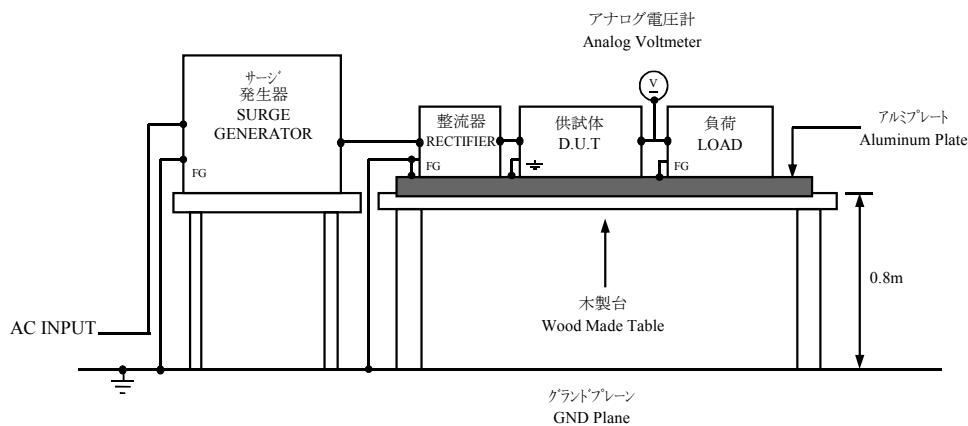
| | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|--|
| ・サージ発生器 Surge Generator | : LSS-15AX (Noiseken) | ・結合インピーダンス Coupling Impedance | : コモン 12Ω ノーマル 2Ω Common Normal | ・結合コンデンサ Coupling Capacitance | : コモン 9μF ノーマル 18μF Common Normal |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|--|

(2) 試験条件 Test Conditions

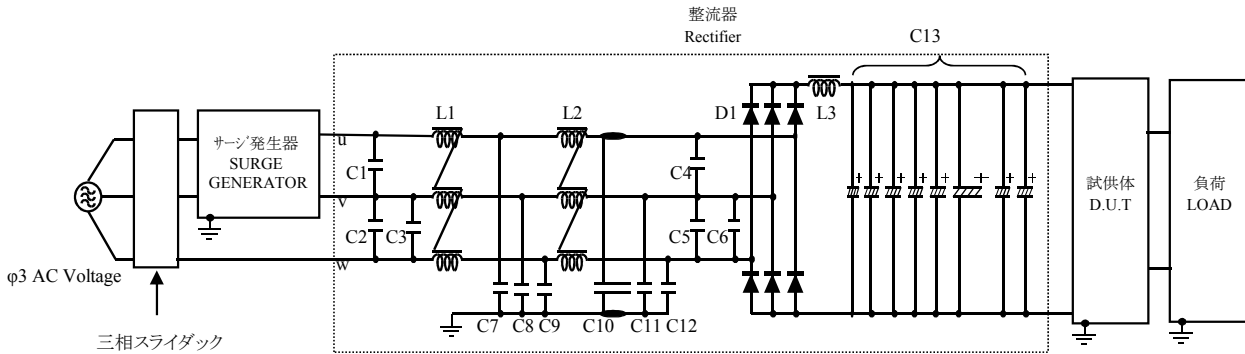
| | | | |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ・電力変換方向 Power Conversion Direction | : 力行 (Generation Mode) | ・周囲温度 Ambient Temperature | : 25°C |
| ・入力電圧 Input Voltage | : 320VDC | ・モード Mode | : コモン、ノーマル Common, Normal |
| ・出力電圧 Output Voltage | : 48V | ・極性 Polarity | : +, - |
| ・出力電流 Output Current | : 0A, 52A | ・位相 Phase | : 90 deg |
| | | ・試験回数 Test times | : 5回 5 times |

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

交流入力のコモンモード (u - FG) 及びノーマルモード (u - v) に印加
Apply to Common mode (u - FG) 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.
- ・電界コンデンサ (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
- ・ノーマルチョークコイル (L3) : 1mH
Normal 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±5%を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed ±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 Results

| Common | |
|-------------------|---------|
| Test Voltage (kV) | Results |
| 0.5 | PASS |
| 1 | PASS |
| 2 | PASS |

| Normal | |
|-------------------|---------|
| Test Voltage (kV) | Results |
| 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 : EZA2500-32048

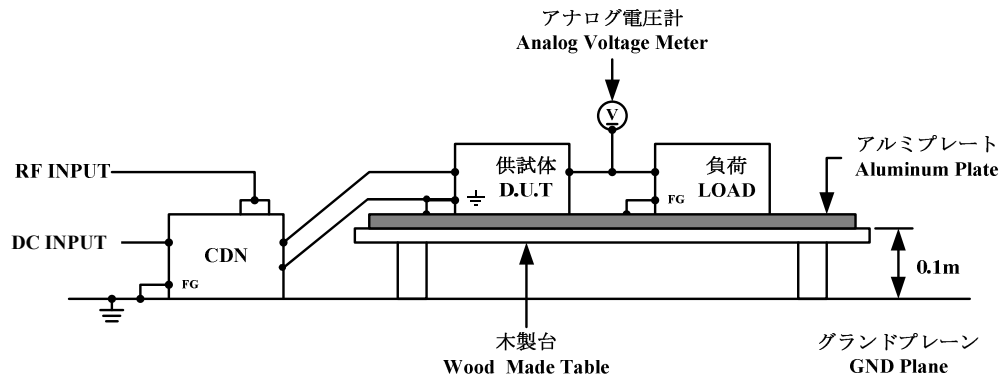
(1) 使用計測器 Equipment Used

- ・RF パワーアンプ : 116FC-CE (Kalmus)
RF power amplifier
- ・シグナルジェネレータ : N5181A (Agilent)
Signal generator
- ・結合／減結合ネットワーク : M3 (Schaffner)
Coupling de-coupling network (CDN)
- ・カップリングクランプ : EM101 (Luthi)
Coupling clamp

(2) 試験条件 Test Conditions

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

(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±5%を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed ±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 : EZA2500-32048

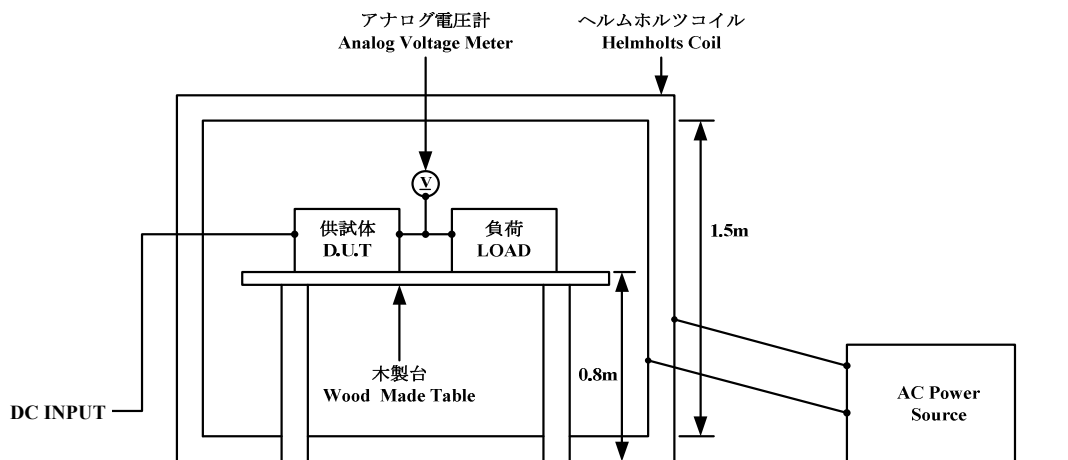
(1) 使用計測器 Equipment Used

- ・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)
Magnetic field Logger

(2) 試験条件 Test Conditions

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

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



(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±5%を限度とする事。
Output voltage regulation not to exceed ±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 |