

# VS50E

## TEST DATA IEC61000 SERIES

テストデータ  
IEC61000シリーズ

DWG No. A239-58-01		
APPD	CHK	DWG
H. Motomoto	Z. Akino	Komatsu
>Dec.'08	2. Dec.'08	2. Dec.'08

## 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
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-5
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-6
Power Frequency Magnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-8)	
7. 電圧ディップ、瞬停イミュニティ試験 .....	R-7
Voltage Dips, Short Interruptions Immunity Test (IEC61000-4-11)	

※ 試験結果は、代表データであります。全ての製品はほぼ同等な特性を示します。従いまして、以下の結果は実力値とお考え願います。

Test results are typical data. Nevertheless the following results are considered to be actual capability data because all units have nearly the same characteristics.

## 1. 静電気放電イミュニティ試験

## Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC61000-4-2)

MODEL : VS50E

## (1) 使用計測器 Equipment Used

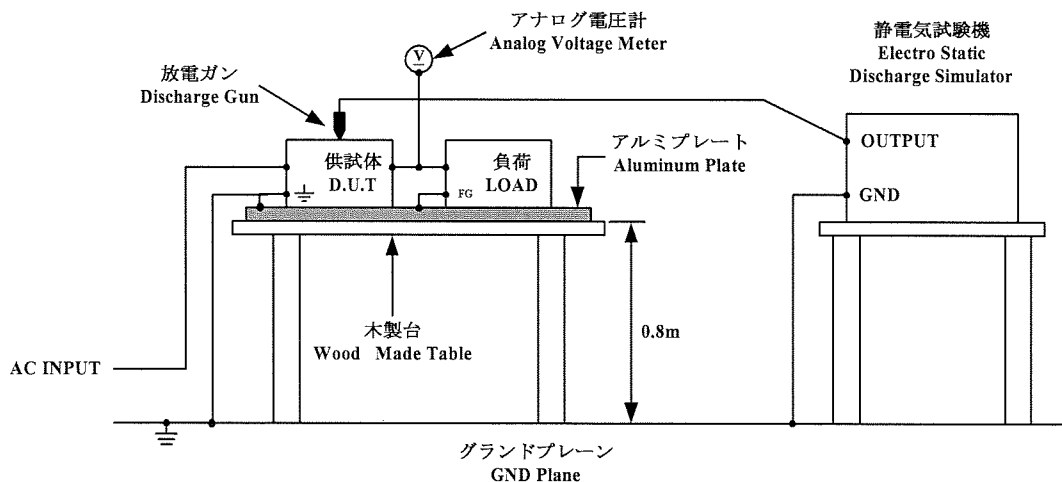
静電気試験機 : NSG435 (SCHAFFNER)  
 Electro Static Discharge Simulator  
 放電抵抗 : 330Ω 静電容量 : 150pF  
 Discharge Resistance Capacity

## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧	: 100VAC	・出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
・出力電流	: 100%	・極性	: +, -
Output Current		Polarity	
・試験回数	: 10回	・放電間隔	: > 1秒
Test Times	10 times	Discharge Interval	> 1 second
・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

接触放電 : ≡、ネジ止め部  
 Contact Discharge ≡, Screw  
 気中放電 : 入出力端子、≡、ネジ止め部  
 Air Discharge Input and output terminal, ≡, Screw



## (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)	VS50E-5	VS50E-24	Air Discharge(kV)	VS50E-5	VS50E-24
2	PASS	PASS	2	PASS	PASS
4	PASS	PASS	4	PASS	PASS
			8	PASS	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 : VS50E

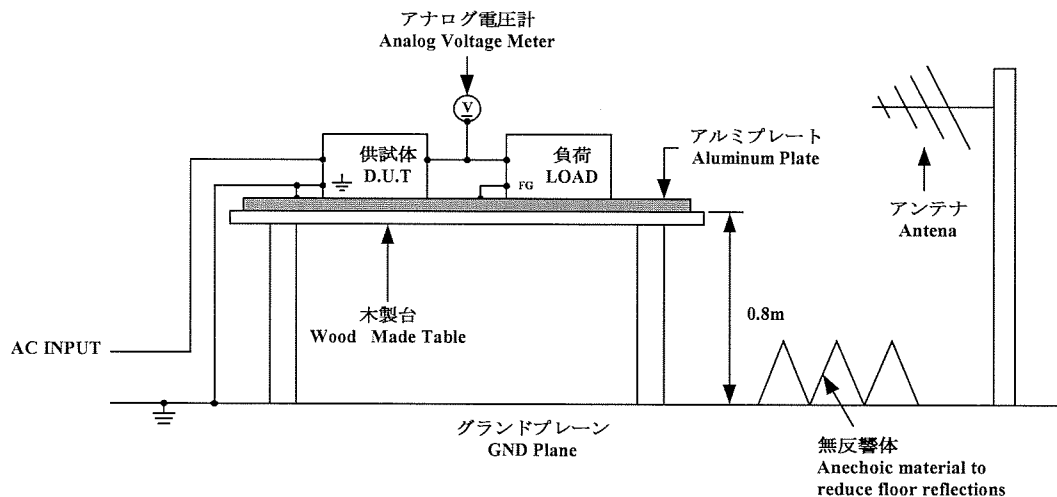
## (1) 使用計測器 Equipment Used

シグナルジェネレータ Signal Generator	: 8648C (Hewlett Packard)
パワーアンプシステム Power Amplifier System	: AK500-200 (Kalmus)
パワーリフレクションメーター Power Reflection Meter	: NRT (Rohde & Schwarz)
パワーヘッド Power Head	: NAP-Z6 (Rohde & Schwarz)
バイログアンテナ Bilog Antenna	: CBL6140 (Chase)

## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 : 100VAC	・出力電圧 : 定格
Input Voltage	Output Voltage Rated
・出力電流 : 100%	・振幅変調 : 80%, 1kHz
Output Current	Amplitude Modulated
・電磁界周波数 : 80~1000MHz	・周囲温度 : 25°C
Electromagnetic Frequency	Ambient Temperature
・偏波 : 水平、垂直	・距離 : 3.0m
Wave Angle Horizontal and Vertical	Distance
・スイープコンディショ : 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 : 上下、左右、前後	
Test Angle Top/Bottom, 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)	VS50E-5	VS50E-24
1	PASS	PASS
3	PASS	PASS
10	PASS	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 : VS50E

## (1) 使用計測器 Equipment Used

EFT/B発生器 : NSG2025 (SCHAFFNER)

EFT/B Generator

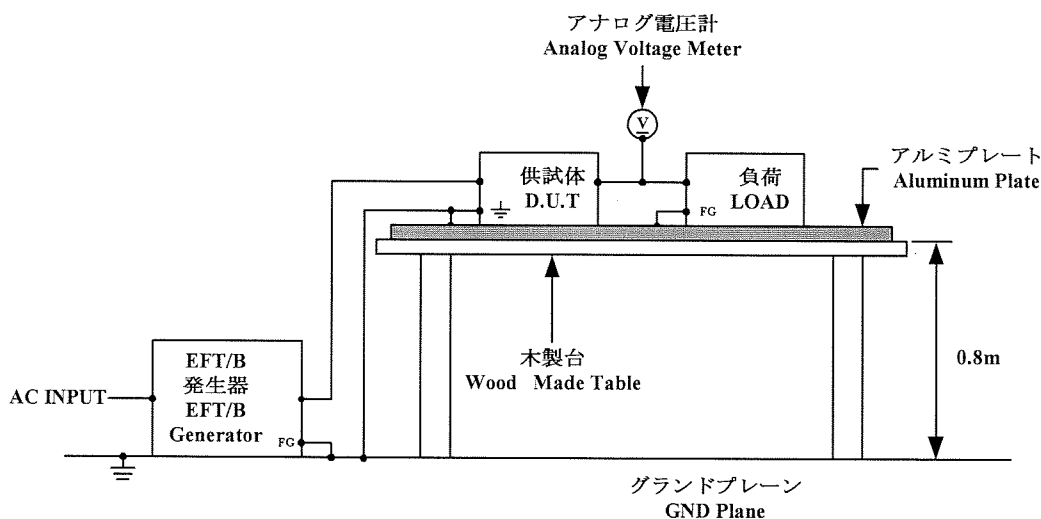
## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧	: 100VAC	・出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
・出力電流	: 100%	・試験時間	: 1分間
Output Current		Test Time	1 minute
・極性	: +, -	・周囲温度	: 25°C
Polarity		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

(N, L, ≍), (N, L), (N), (L), (≍)に印加

Apply to (N, L, ≍), (N, L), (N), (L), (≍).



## (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 output voltage 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

Test Voltage (kV)	Repetition Rate (kHz)	VS50E-5	VS50E-24
0.5	5	PASS	PASS
1	5	PASS	PASS
2	5	PASS	PASS

## 4. サージイミュニティ試験

## Surge Immunity Test (IEC61000-4-5)

MODEL : VS50E

## (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

・入力電圧 : 100VAC

Input Voltage

・出力電流 : 0, 100%

Output Current

・極性 : +, -

Polarity

・位相 : 0, 90 deg

Phase

・出力電圧 : 定格

Output Voltage Rated

・試験回数 : 3回

Test times 3 times

・モード : コモン、ノーマル

Mode Common, Normal

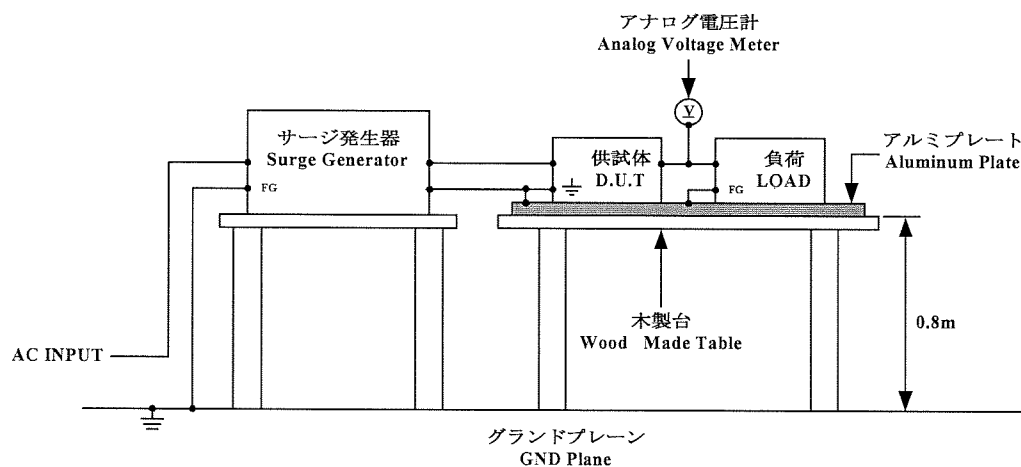
・周囲温度 : 25℃

Ambient Temperature

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

コモンモード (N-≡, L-≡) 及びノーマルモード (N-L) に印加

Apply to Common mode (N-≡, L-≡) and Normal mode (N-L).



## (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

Common			Normal		
Test Voltage (kV)	VS50E-5	VS50E-24	Test Voltage (kV)	VS50E-5	VS50E-24
0.5	PASS	PASS	0.5	PASS	PASS
1	PASS	PASS	1	PASS	PASS
2	PASS	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 : VS50E

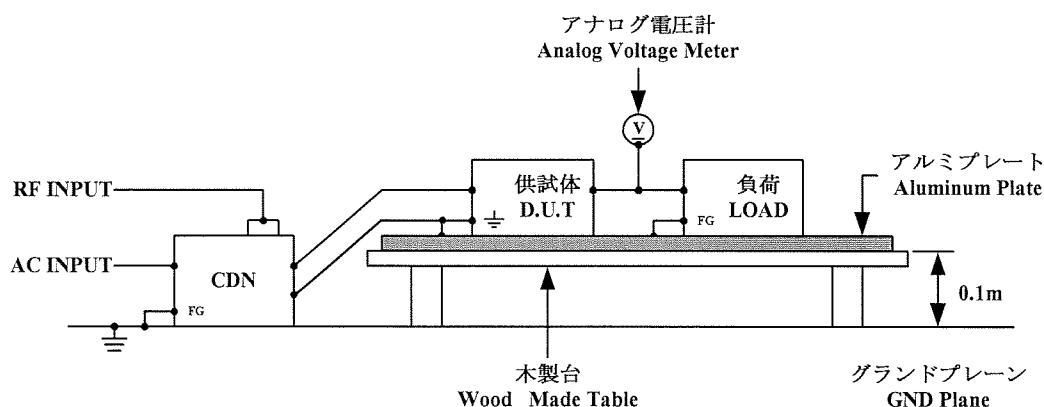
## (1) 使用計測器 Equipment Used

RF パワーアンプ	: 116FC (Kalmus)
RF POWER AMPLIFIER	
シグナルジェネレータ	: SMG (ROHDE&SCHWARZ)
SIGNAL GENERATOR	
結合/減結合ネットワーク	: TCDN-801-M3-25 (TOYO Corporation)
COUPLING DE-COUPLING NETWORK (CDN)	

## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧	: 100VAC	・出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
・出力電流	: 100%	・電磁界周波数	: 150kHz~80MHz
Output Current		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 Test Method



## (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

Voltage Level (V)	VS50E-5	VS50E-24
1	PASS	PASS
3	PASS	PASS
10	PASS	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 : VS50E

## (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

## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 : 100VAC

Input Voltage

・出力電流 : 100%

Output Current

・試験時間 : 10秒以上(各方向)

Test Time

・周囲温度 : 25°C

Ambient Temperature

・出力電圧 : 定格

Output Voltage : Rated

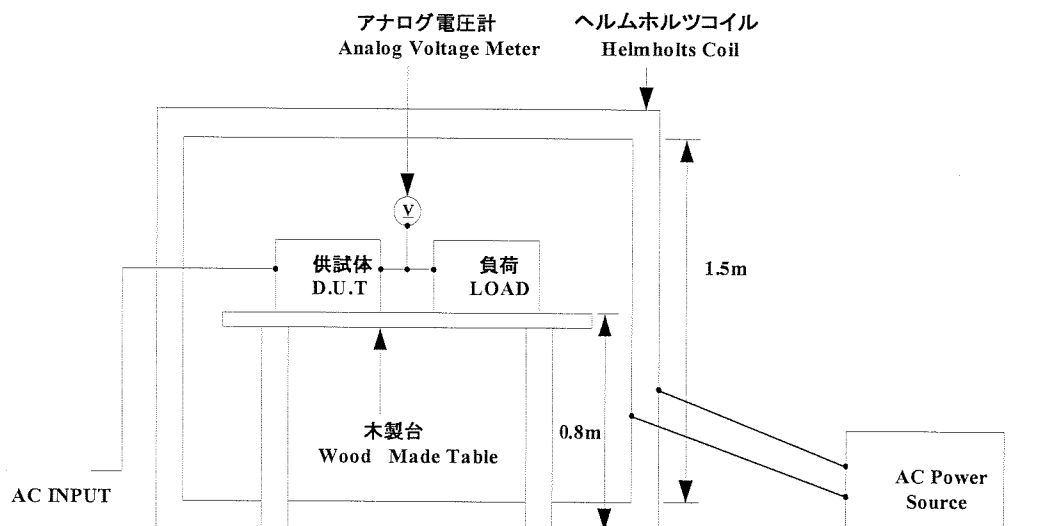
・印加磁界周波数 : 50Hz

Magnetic Frequency

・印加方向 : X, Y, Z

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

Magnetic Field Strength (A/m)	VS50E-5	VS50E-24
1	PASS	PASS
3	PASS	PASS
10	PASS	PASS
30	PASS	PASS



## 7. 電圧ディップ、瞬停イミュニティ試験

## Voltage Dips, Short Interruptions Immunity Test (IEC61000-4-11)

MODEL : VS50E

## (1) 使用計測器 Equipment Used

試験発生器 : AA2000XG (Takasago)

Test Generator

## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 : 100VAC

Input Voltage

・出力電流 : 100%

Output Current

・試験回数 : 3回

Number of Tests 3 times

・出力電圧 : 定格

Output Voltage Rated

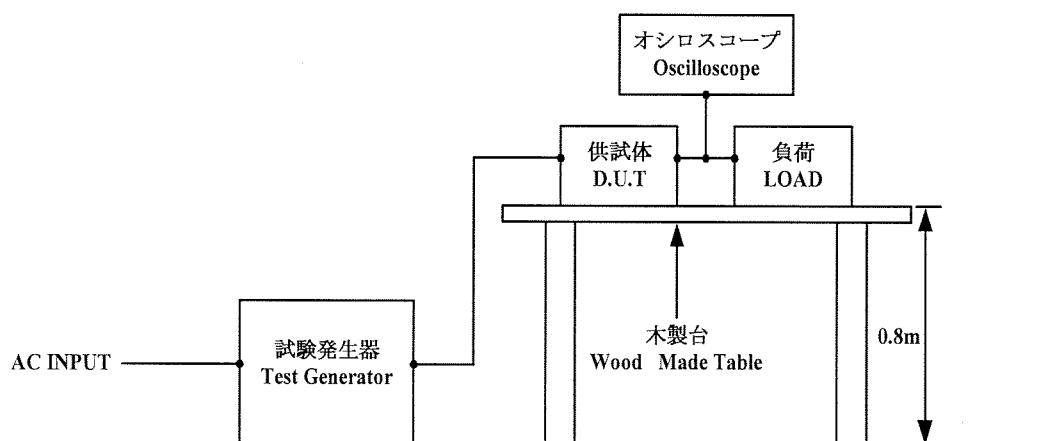
・周囲温度 : 25°C

Ambient Temperature

・試験間隔 : 10秒以上

Test interval More than 10sec

## (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.

2. 発煙／発火なき事。

Smoke and fire do not occur.

## (5) 試験結果 Test Result

Test Level	Dip rate	Continue Time	VS50E-5	VS50E-24
70%	30%	500ms	PASS	PASS
40%	60%	200ms	PASS	PASS
0%	100%	10ms	PASS	PASS
0%	100%	20ms	PASS	PASS
0%	100%	5000ms	PASS	PASS