

**RDS60A-48**

**TEST DATA**

**IEC61000 SERIES**

テストデータ

**IEC61000シリーズ**

## INDEX

PAGE

1. イミュニティ試験結果サマリ .....	3
Summary of Immunity Test Result	
2. 静電気放電イミュニティ試験 .....	4
Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC61000-4-2)	
3. 放射性無線周波数電磁界イミュニティ試験 .....	5
Radiated Radio-Frequency Electromagnetic Field Immunity Test (IEC61000-4-3)	
4. 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 .....	6
Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test (IEC61000-4-4)	
5. サージイミュニティ試験 .....	7
Surge Immunity Test (IEC61000-4-5)	
6. 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)	
7. 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
+Vi	.....	+入力	+Input
-Vi	.....	-入力	-Input
+RC	.....	+リモートON / OFF	+Remote control
-RC	.....	-リモートON / OFF	-Remote control
+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. イミュニティ試験結果サマリ Summary of Immunity Test Result

### MODEL : RDS60A-48

項目 Item	規格 Standard	試験レベル Test level	判定基準 Criteria	結果 Result	Page
静電気放電イミュニティ試験 Electrostatic Discharge Immunity Test	IEC61000-4-2	2,3	A	PASS	4
放射線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	2	A	PASS	5
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	3	A	PASS	6
サージイミュニティ試験 Surge Immunity Test	IEC61000-4-5	1	A	PASS	7
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	3	A	PASS	8
電力周波数電磁界イミュニティ試験 Power Frequency Magnetic Field Immunity Test	IEC61000-4-8	4	A	PASS	9

試験条件の詳細は、各テストページを参照してください。Detail of test condition refer to each test page.

- 判定基準A  
Criteria A
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.

- 判定基準B  
Criteria B
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.

## 2. 静電気放電イミュニティ試験

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

MODEL : RDS60A-48

## (1) 使用計測器 Equipment Used

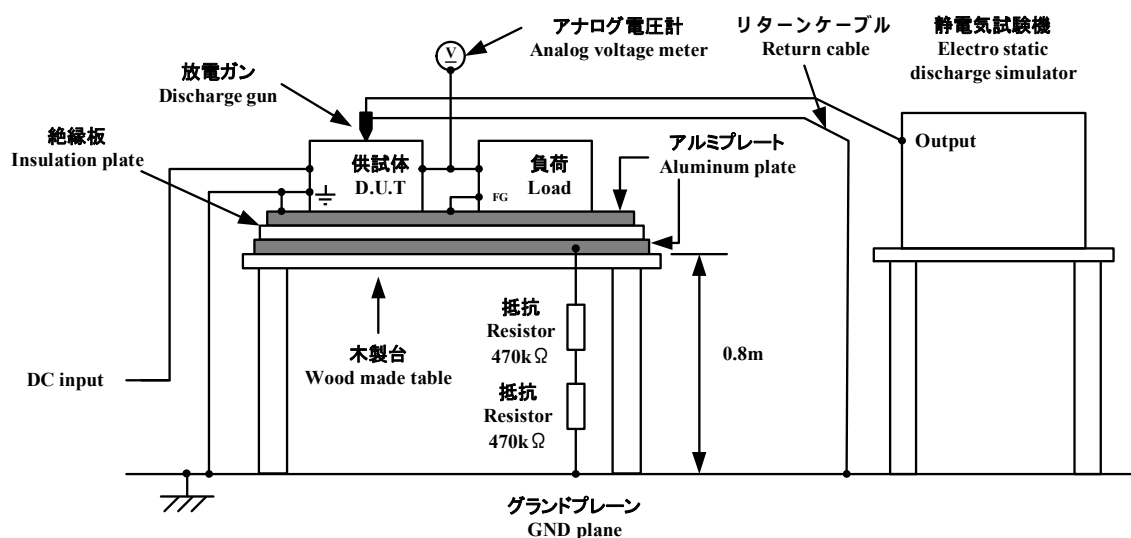
静電気試験機	: NSG-437 (TESEQ)		
Electro Static Discharge Simulator			
放電抵抗	: 330Ω	静電容量	: 150pF
Discharge Resistance		Capacity	

## (2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧	: 48VDC	• 出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
• 出力電流	: 0%、Full load	• 極性	: +、-
Output Current		Polarity	
• 試験回数	: 10回	• 放電間隔	: >1秒
Number of tests	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	: ≡、供試体ネジ部
Contact Discharge	≡, Screw
気中放電	: 入出力端子(+Vi, -Vi, +V, -V)
Air Discharge	Input and Output terminal (+Vi, -Vi, +V, -V)



## (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

Contact Discharge (kV)	RDS60A-48
4	PASS

Air Discharge(kV)	RDS60A-48
8	PASS

## 3. 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 : RDS60A-48

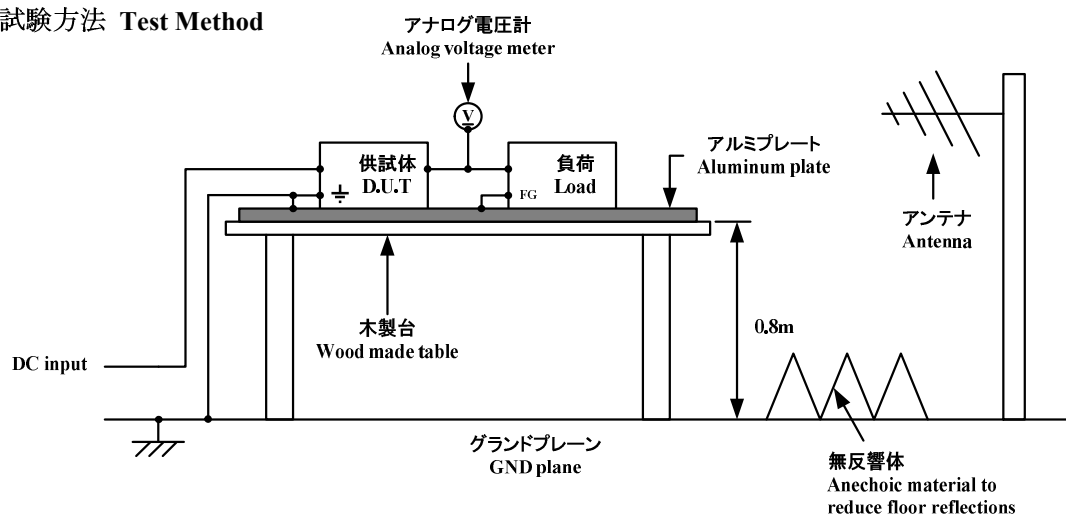
## (1) 使用計測器 Equipment Used

シグナルジェネレータ Signal Generator	: SMB100A (ROHDE&SCHWARZ)
パワーアンプシステム Power Amplifier System	: 80RF1000 300 (MILMEGA)
電界センサ Electric Field Sensor	: N1914A (KEYSIGHT)
バイログアンテナ Bilog Antenna	: ATL80M1G (AR)

## (2) 試験条件 Test Conditions

入力電圧 Input Voltage	: 48VDC	出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
出力電流 Output Current	: Full load	振幅変調 Amplitude Modulated	: 80%、1kHz
距離 Distance	: 3.0m	周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C
偏波 Wave Angle	: 水平、垂直 Horizontal and Vertical		
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	: 上下、左右、前後 Top/Bottom, 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	RDS60A-48
1	2.0~2.7GHz	PASS
3	1.4~2.0GHz	PASS
3	80~1000MHz	PASS

#### 4. 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 : RDS60A-48**

##### (1) 使用計測器 Equipment Used

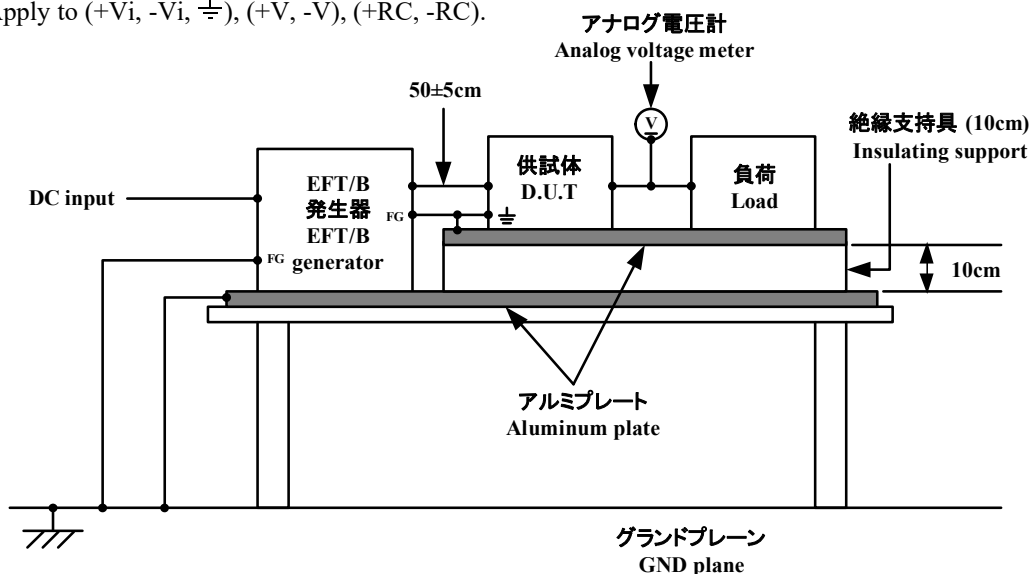
EFT/B発生器 : NSG3040 (TESEQ)  
EFT/B Generator

##### (2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧 Input Voltage	: 48VDC	• 出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
• 出力電流 Output Current	: 0%、Full load	• 試験時間 Test Time	: 1分間 1 minute
• 極性 Polarity	: +、-	• 周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C
• 試験回数 Number of Test	: 1回 1 time	• パルス周波数 Pulse Frequency	: 5kHz
• バースト期間 Burst Time	: 15msec	• パルス個数 Number of Pulse	: 75pcs
• バースト周期 Burst Cycle	: 300msec		

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

(+Vi, -Vi,  $\frac{\pm}{\pm}$ ), (+V, -V), (+RC, -RC)に印加  
Apply to (+Vi, -Vi,  $\frac{\pm}{\pm}$ ), (+V, -V), (+RC, -RC).



##### (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

Test Voltage (kV)	Test Point	RDS60A-48
1	+RC, -RC	PASS
2	+Vi, -Vi, +V, -V	PASS

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

**MODEL : RDS60A-48**

### (1) 使用計測器 Equipment Used

サージ発生器 : NSG3060 (TESEQ)

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 : 48VDC

Input Voltage

• 出力電流 : 0%, Full load

Output Current

• 極性 : +、-

Polarity

• 周囲温度 : 25°C

Ambient Temperature

• 出力電圧 : 定格

Output Voltage

Rated

• 試験回数 : 5回

Number of Tests

5 times

• モード : コモン、ノーマル

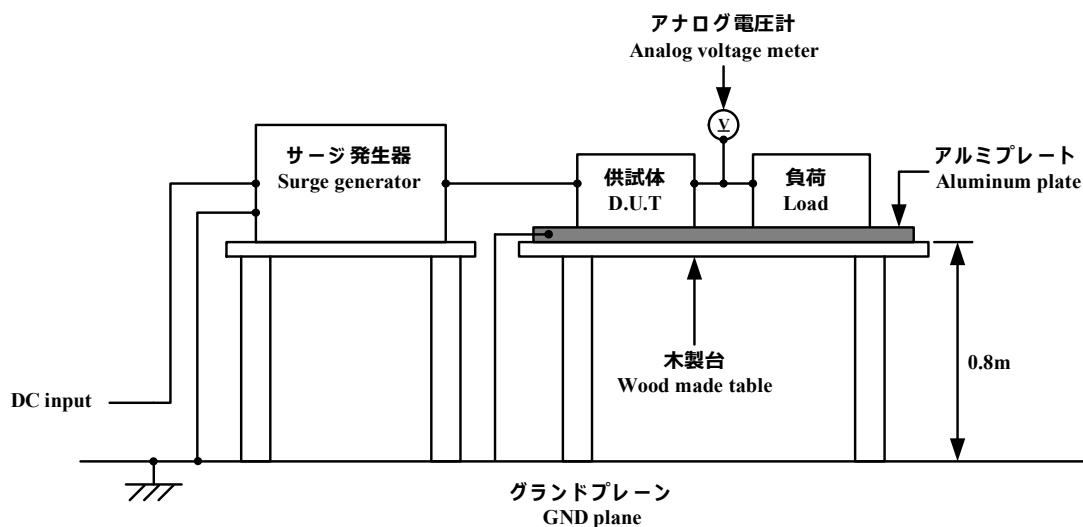
Mode

Common and Normal

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

コモンモード (+Vi, -Vi, ≡) 及びノーマルモード (+Vi, -Vi) に印加

Apply to Common mode (+Vi, -Vi, ≡) and Normal mode (+Vi, -Vi).



### (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

Common	
Test Voltage (kV)	RDS60A-48
0.5	PASS

Normal	
Test Voltage (kV)	RDS60A-48
0.5	PASS

## 6. 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 : RDS60A-48**

### (1) 使用計測器 Equipment Used

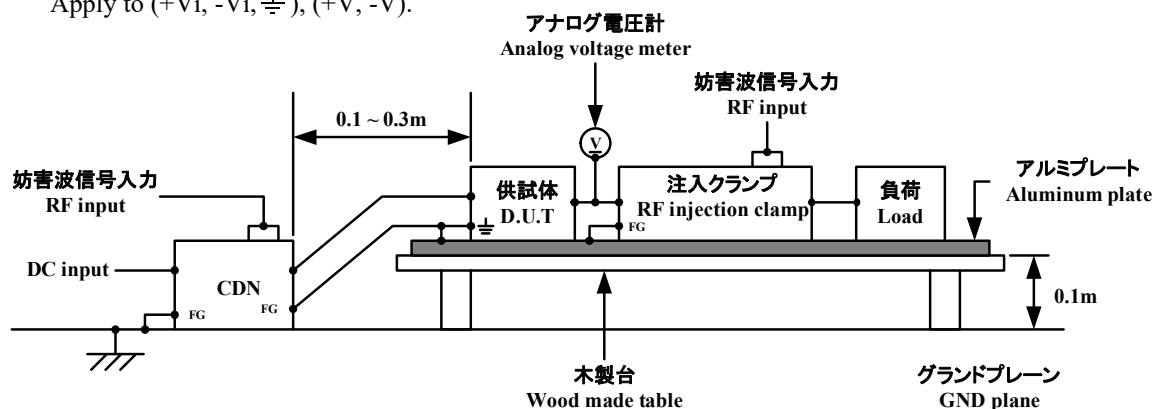
シグナルジェネレータ Signal Generator	: NSG4070 (TESEQ)
結合／減結合ネットワーク Coupling De-Coupling Network (CDN)	: CDN M016 (SCHAFFNER)
RF 注入クランプ RF Injection Clamp	: F2031-23mm,R-100 (FCC Employs)

### (2) 試験条件 Test Conditions

入力電圧 Input Voltage	: 48VDC	出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
出力電流 Output Current	: 0%、Full load	電磁界周波数 Electromagnetic Frequency	: 150kHz - 80MHz
周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C		
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		

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

(+Vi, -Vi, ≍), (+V, -V)に印加  
Apply to (+Vi, -Vi, ≍), (+V, -V).



### (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

Voltage Level (V)	RDS60A-48
10	PASS



## 7. 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 : RDS60A-48

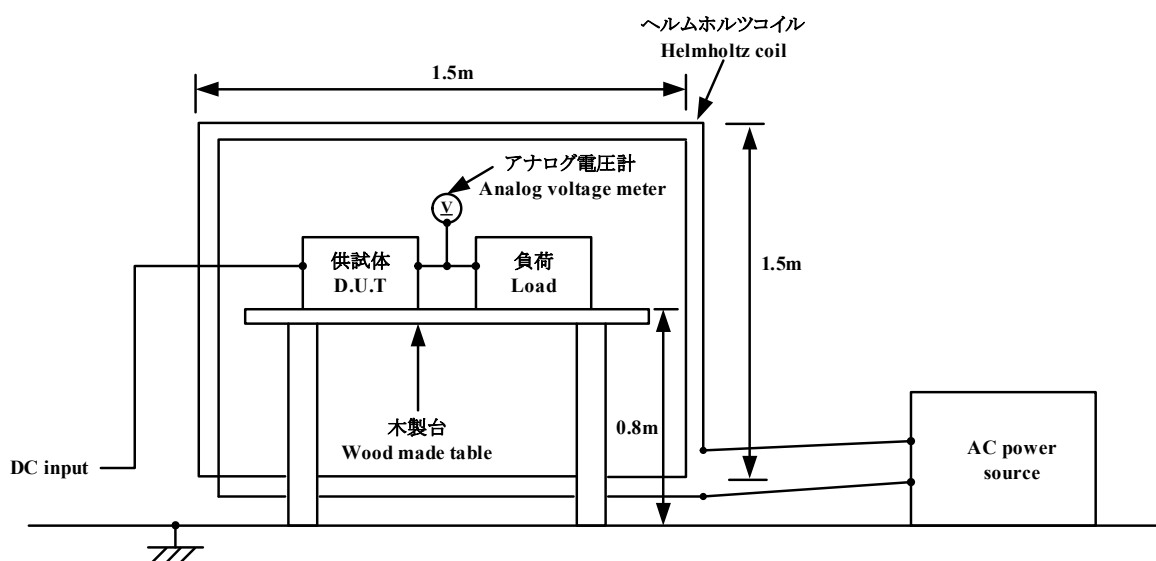
## (1) 使用計測器 Equipment Used

DCパワーソース	: 62012P-80-60 (Chroma)
AC Power Source	
ヘルムホルツコイル	: F-1000-4-8/9/10-L-1M (FCC Employ)
Helmholtz Coil	
テストジェネレーター	: F-1000-4-8-G-125A (FCC Employ)
Test generator	

## (2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧	: 48VDC	• 出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
• 出力電流	: 0%、Full load	• 印加磁界周波数	: 50Hz, 60Hz
Output Current		Magnetic Frequency	
• 周囲温度	: 25°C	• 印加方向	: X、Y、Z
Ambient Temperature		Direction	
• 試験時間	: 10秒以上(各方向)		
Test Time	More than 10 seconds (each 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)	RDS60A-48
30	PASS