

**RP-60-20**

**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. 電気的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. 伝導性無線周波数電磁界イミュニティ試験 .....	6
Conducted Disturbances Induced by Radio-Frequency Field Immunity Test (IEC61000-4-6)	
5. 電力周波数磁界イミュニティ試験 .....	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
$\perp$ .....	接地	Earth
+Vi .....	+ 入力	+ Input
-Vi .....	- 入力	- Input
+Vo .....	+ 出力	+ Output
-Vo .....	- 出力	- Output

■試験結果は、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 : RP-60-20

## (1) 使用計測器 Equipment Used

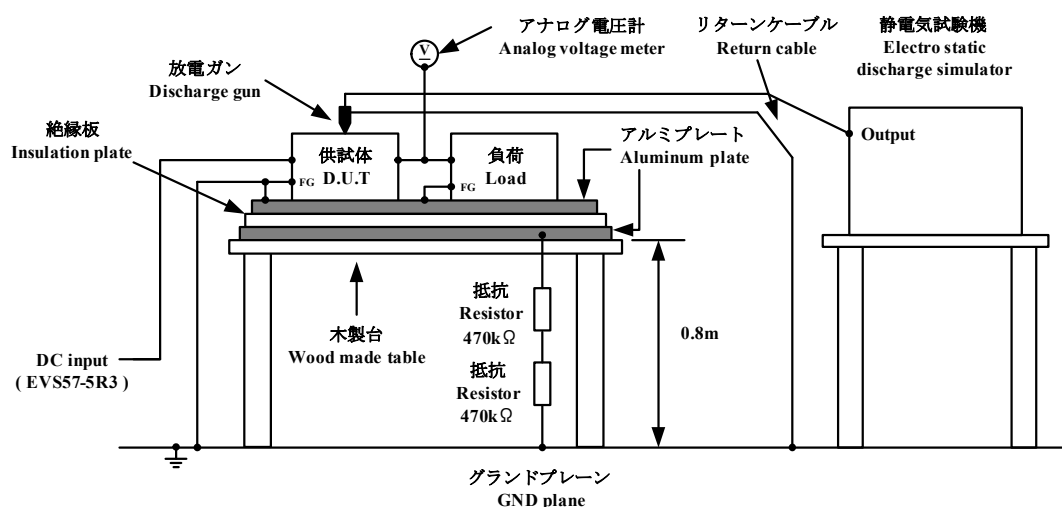
静電気試験機 : ESS-2000 (Noiseken)  
Electro Static Discharge Simulator  
放電抵抗 : 330Ω  
Discharge Resistance  
静電容量 : 150pF  
Capacity

## (2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧 : 57VDC Input Voltage	• 出力電圧 : 57VDC Output Voltage
• 入力電流 : 0A、5.3A Input Current	• 極性 : +、- Polarity
• 試験回数 : 10回 Number of tests 10 times	• 放電間隔 : >1秒 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 : FG、ヒートシンク  
Contact Discharge FG, Heat sink  
気中放電 : 入出力端子(+Vi、-Vi、+Vo、-Vo)  
Air Discharge Input and Output terminal (+Vi, -Vi, +Vo, -Vo)



## (4) 判定条件 Acceptable Conditions

- 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)	RP-60-20
2	PASS
4	PASS

Air Discharge(kV)	RP-60-20
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 : RP-60-20

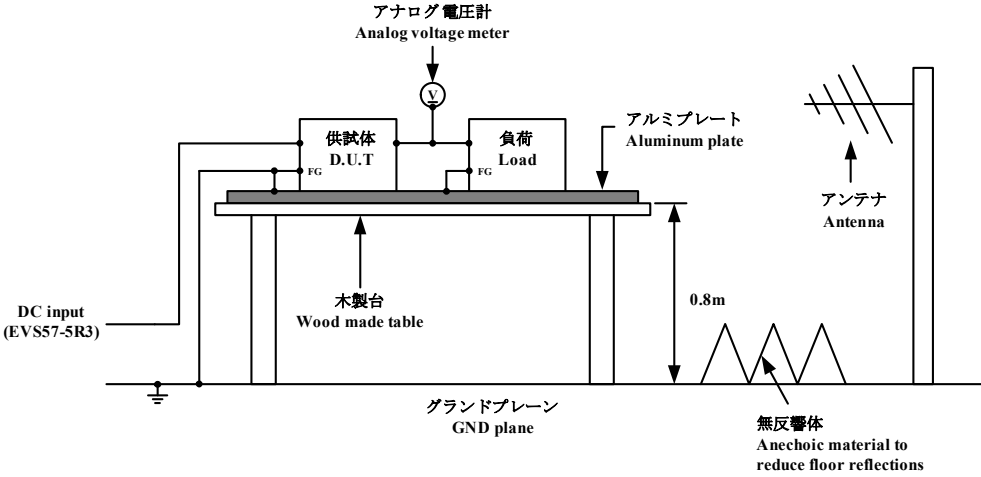
(1) 使用計測器 Equipment Used

- シグナルジェネレータ Signal Generator : N5181A (Agilent)
- パワーアンプシステム Power Amplifier System : CBA 1G-250 (Teseq)
- 電界センサ Electric Field Sensor : HI-6005 (Holaday)
- バイログアンテナ Bilog Antenna : VULP9118E (Schwarzbeck)
- : 3117 (ETS Lindgren)

(2) 試験条件 Test Conditions

- 入力電圧 : 57VDC
- 出力電圧 : 57VDC
- Input Voltage
- Output Voltage
- 入力電流 : 0A, 5.3A
- 振幅変調 : 80%、1kHz
- Input Current
- Amplitude Modulated
- 偏波 : 水平、垂直
- 周囲温度 : 25°C
- Wave Angle
- Horizontal and Vertical
- Ambient Temperature
- スweep・コンディション : 1.0%ステップ、0.5秒保持
- 距離 : 3.0m
- Sweep Condition
- 1.0% step up, 0.5 seconds hold
- Distance
- 試験方向 : 上下、左右、前後
- Test Angle
- Top/Bottom, Both Sides, Front/Back
- 電磁界周波数 : 80 - 1000MHz、1.4 - 2.0GHz、2.0 - 2.7GHz
- Electromagnetic Frequency

(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	RP-60-20
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 : RP-60-20

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

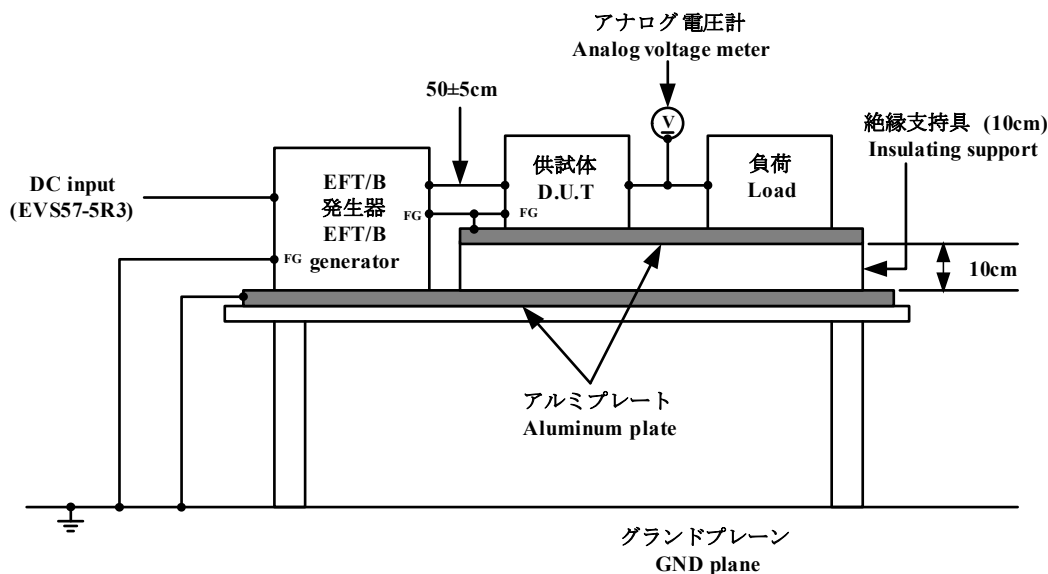
EFT/B発生器 : FNS-AX II (Noiseken)  
EFT/B Generator

#### (2) 試験条件 Test Conditions

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| • 入力電圧 : 57VDC<br>Input Voltage       | • 出力電圧 : 57VDC<br>Output Voltage     |
| • 入力電流 : 0A、5.3A<br>Input Current     | • 試験時間 : 1分間<br>Test Time 1 minute   |
| • 極性 : +、-<br>Polarity                | • 周囲温度 : 25°C<br>Ambient Temperature |
| • 試験回数 : 3回<br>Number of Test 3 times | • パルス周波数 : 5kHz<br>Pulse Frequency   |
| • バースト期間 : 15msec<br>Burst Time       | • パルス個数 : 75pcs<br>Number of Pulse   |
| • バースト周期 : 300msec<br>Burst Cycle     |                                      |

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

(+Vi, -Vi, FG), (+Vo, -Vo)に印加  
Apply to (+Vi, -Vi, FG), (+Vo, -Vo).



#### (4) 判定条件 Acceptable Conditions

- 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)	RP-60-20
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS

4. 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 : RP-60-20

(1) 使用計測器 **Equipment Used**

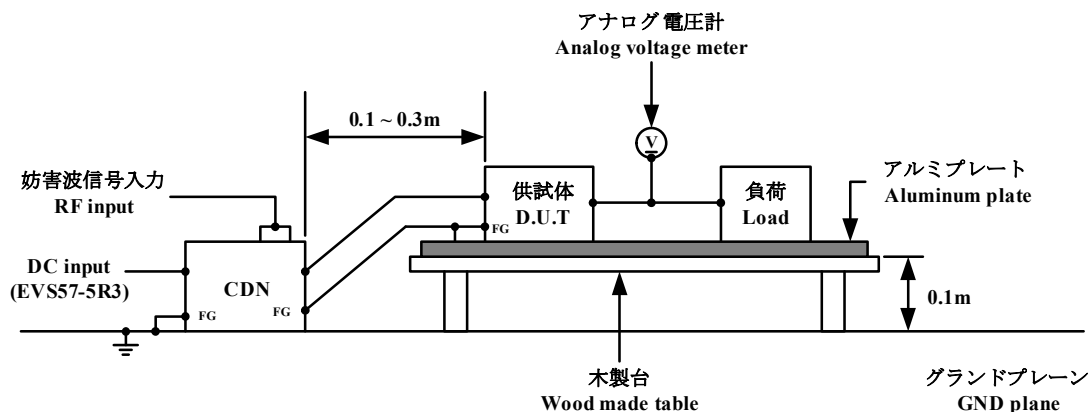
- RF パワーアンプ : CBA230M-08D (Teseq)
- RF Power Amplifier
- シグナルジェネレータ : N5181A (Agilent)
- Signal Generator
- 結合／減結合ネットワーク(CDN1) : TCDN-801-M2-16 (TOYO Corporation)
- Coupling De-Coupling Network (CDN1)
- 結合／減結合ネットワーク(CDN2) : TCDN-801-M3-16 (TOYO Corporation)
- Coupling De-Coupling Network (CDN2)

(2) 試験条件 **Test Conditions**

- 入力電圧 : 57VDC
- Input Voltage
- 出力電圧 : 57VDC
- Output Voltage
- 入力電流 : 0A, 5.3A
- Input Current
- 電磁界周波数 : 150kHz - 80MHz
- Electromagnetic Frequency
- 周囲温度 : 25o
- Ambient Temperature
- スweep・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**

(+Vi, -Vi) に印加  
 Apply to (+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**

Voltage Level (V)	RP-60-20
1	PASS
3	PASS
10	PASS

5. 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 : RP-60-20

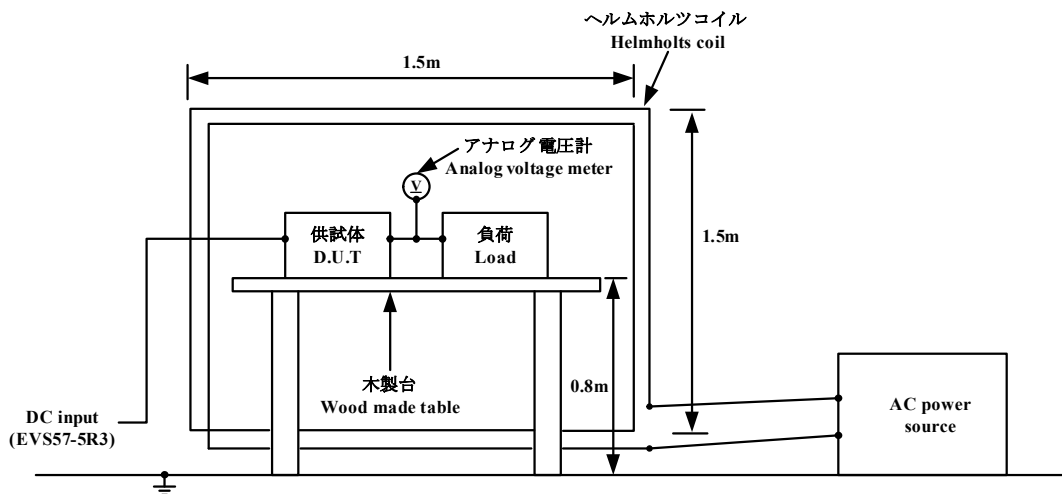
(1) 使用計測器 Equipment Used

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 Input Voltage	: 57VDC	• 出力電圧 Output Voltage	: 57VDC
• 入力電流 Input Current	: 0A、5.3A	• 印加磁界周波数 Magnetic Frequency	: 50Hz
• 周囲温度 Ambient Temperature	: 25o	• 印加方向 Direction	: X、Y、Z
• 試験時間 Test Time	: 10秒以上(各方向) 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)	RP-60-20
1	PASS
3	PASS
10	PASS
30	PASS