

RDS180A-24

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. 放射線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	6,7
Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test (IEC61000-4-4)	
5. サージイミュニティ試験	8
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	9,10
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	11
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	..... + 入力端子	+ Input terminal
-Vi	..... - 入力端子	- Input terminal
+RC	..... +リモートコントロール端子	+Remote Control terminal
-RC	..... -リモートコントロール端子	-Remote Control terminal
+V	..... + 出力端子	+ Output terminal
-V	..... - 出力端子	- Output terminal
+S	..... +リモートセンシング端子	+Remote Sensing terminal
-S	..... -リモートセンシング端子	-Remote Sensing terminal

※ 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 : RDS180A-24

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	3	A	PASS	5
電氣的ファ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	3	A	PASS	6,7
サージイミュニティ試験 Surge Immunity Test	IEC61000-4-5	1	A	PASS	8
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	9,10
電力周波数磁界イミュニティ試験 Power Frequency Magnetic Field Immunity Test	IEC61000-4-8	4	A	PASS	11

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 : RDS180A-24

(1) 使用計測器 Equipment Used

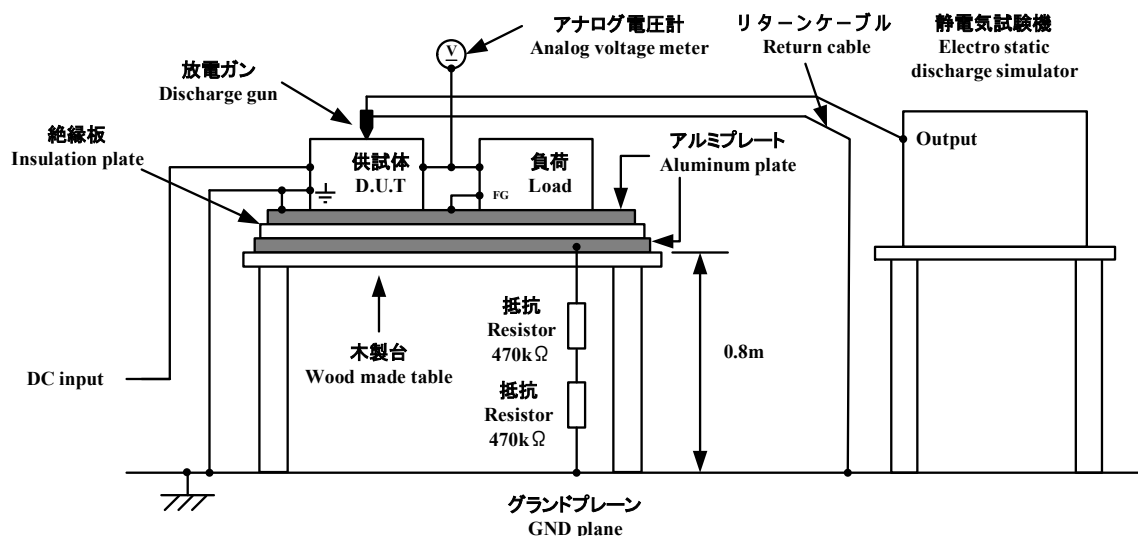
静電気試験機 : ESS-S3011/GT-30R (Noise Laboratory)
Electro Static Discharge Simulator
放電抵抗 : 330Ω 静電容量 : 150pF
Discharge Resistance Capacity

(2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧 : 24VDC Input Voltage	• 出力電圧 : 定格 Output Voltage Rated
• 出力電流 : 0%、Full load Output 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 : ±、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)	RDS180A-24-5
4	PASS

Air Discharge(kV)	RDS180A-24-5
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 : RDS180A-24

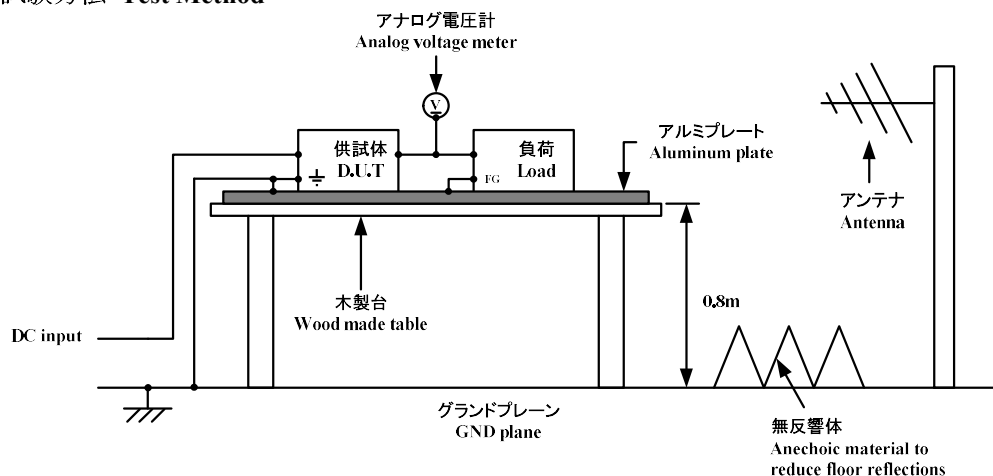
(1) 使用計測器 Equipment Used

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	: BBA150-BC500 (Rohde Schwarz)
	: BBA150-D110/E110 (Rohde Schwarz)
電界センサ Electric Field Sensor	: E9304A (Agilent)
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 Input Voltage	: 24VDC	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・コンディショニング 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 - 6.0GHz		

(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

Electromagnetic Frequency	Radiation Field Strength (V/m)	RDS180A-24-24
80~1000MHz	10	PASS
1.4~6.0GHz	3	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 : RDS180A-24

(1) 使用計測器 Equipment Used

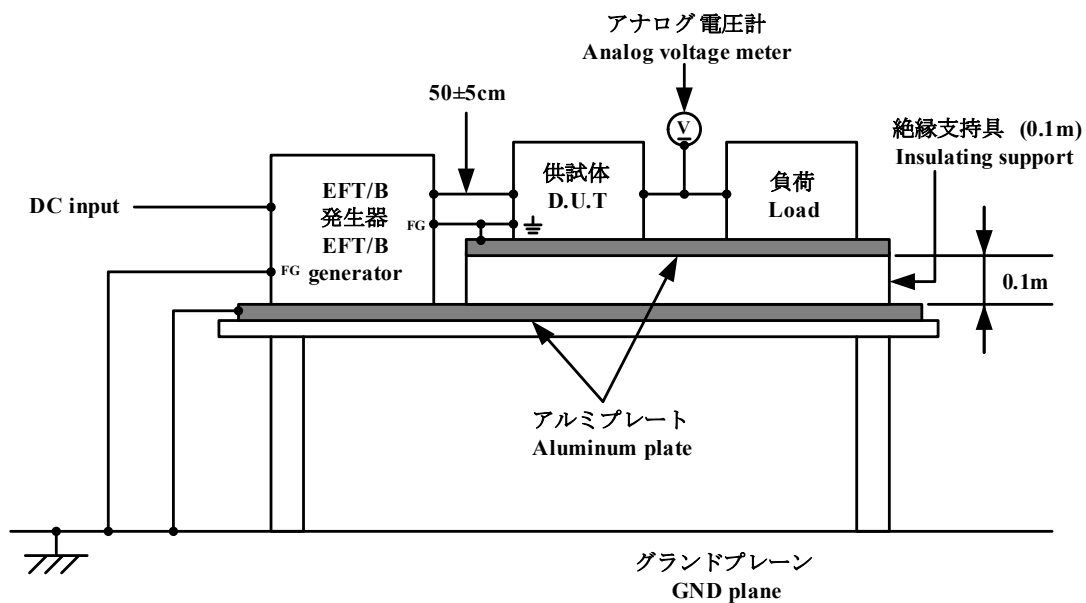
EFT/B発生器 : FNS-AX3-B50B (Noise Laboratory)
EFT/B Generator
カップリングクランプ : 15-00001A (Noise Laboratory)
Coupling Clamp

(2) 試験条件 Test Conditions

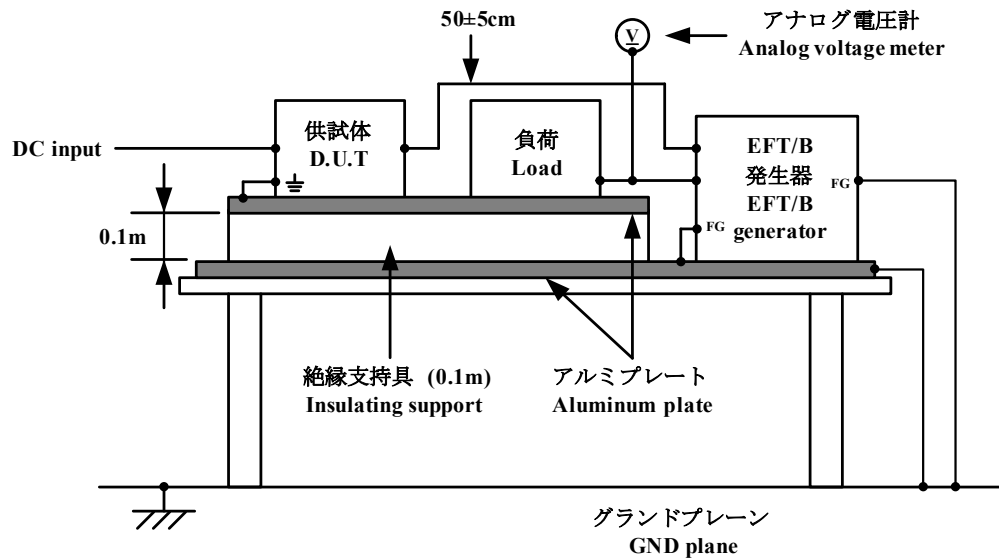
• 入力電圧 Input Voltage	: 24VDC	• 出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
• 出力電流 Output Current	: 0%、Full load	• 試験時間 Test Time	: 1分間 1 minute
• 極性 Polarity	: +、-	• 周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C
• 試験回数 Number of Test	: 1回 1 time	• パルス周波数 Pulse Frequency	: 5kHz
• バースト期間 Burst Time	: 15msec	• パルス個数 Number of Pulse	: 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

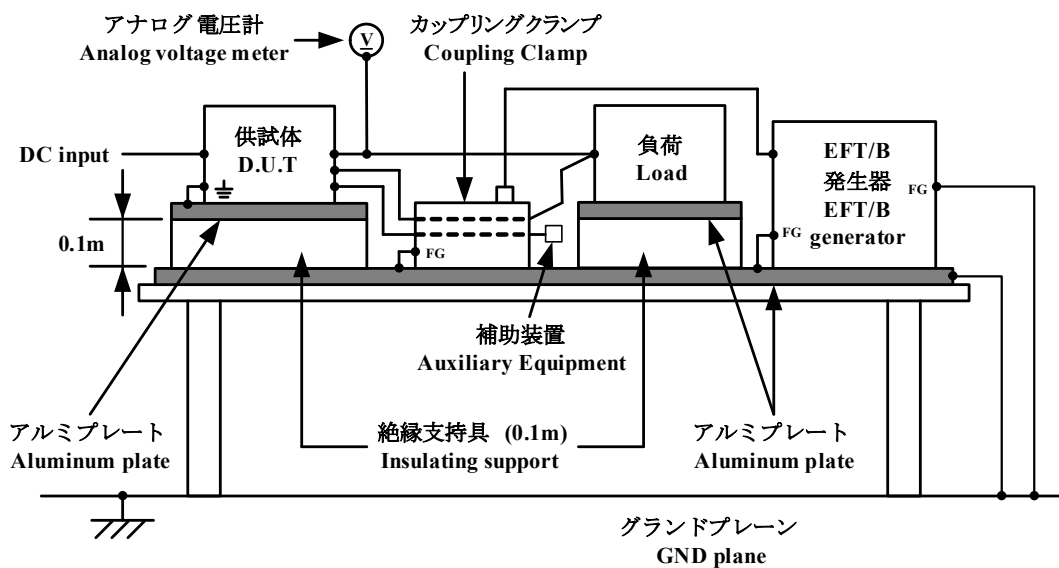
A. 入力ポート : +Vi、-Vi、 \perp に同時に印加
Input port : Apply to +Vi, -Vi and \perp all the same time.



- B. 出力ポート : +V、-Vに同時に印加
Output port : Apply to +V and -V at the same time.



- C. 信号ポート : +S、-S、+RC、-RCに同時に印加
Signal Port : Apply to +S,-S,+RC and -RC at the same time.



(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 Port	Test Voltage (kV)	RDS180A-24-15
Input (+Vi,-Vi)	2	PASS
Output (+V,-V)	2	PASS
Signal (+S,-S,+RC,-RC)	1	PASS

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

MODEL : RDS180A-24

(1) 使用計測器 Equipment Used

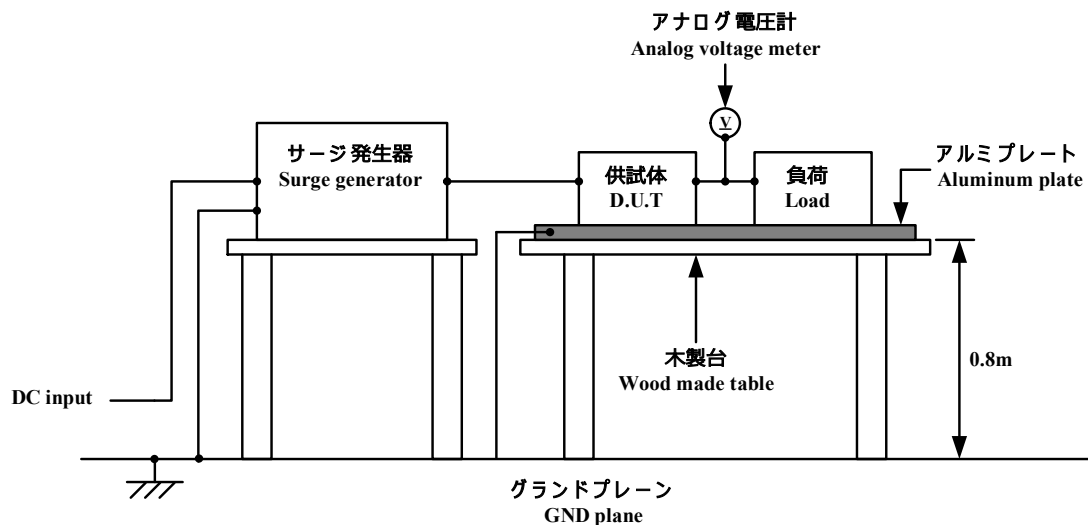
サージ発生器	: LSS-F02A1AQED3 (Noise Laboratory)	結合コンデンサ	: コモン 9 μ F
Surge Generator		Coupling Capacitance	Common
結合インピーダンス	: コモン 12 Ω		ノーマル 18 μ F
Coupling Impedance	Common		Normal
	ノーマル 2 Ω		
	Normal		

(2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧	: 24VDC	• 出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
• 出力電流	: 0%, Full load	• 試験回数	: 5回
Output Current		Number of Tests	5 times
• 極性	: +、-	• モード	: コモン、ノーマル
Polarity		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

コモンモード (+Vi, -Vi, \perp) 及びノーマルモード (+Vi, -Vi) に印加
Apply to Common mode (+Vi, -Vi, \perp) and Normal mode (+Vi, -Vi).



(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

Common	
Test Voltage (kV)	RDS180A-24-5
0.5	PASS

Normal	
Test Voltage (kV)	RDS180A-24-5
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 : RDS180A-24

(1) 使用計測器 Equipment Used

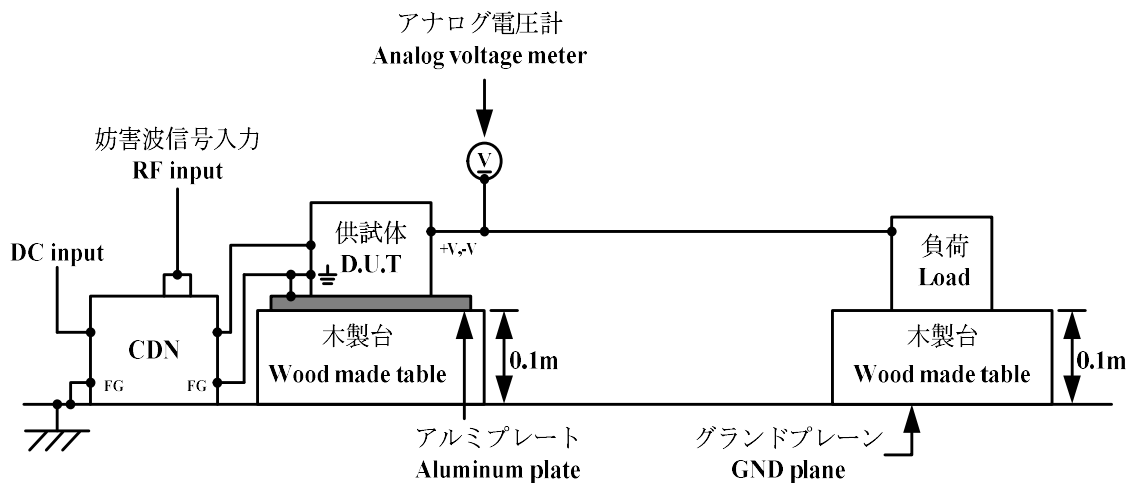
シグナルジェネレータ Signal Generator	: SMY01 (Rohde Schwarz)
結合／減結合ネットワーク Coupling De-Coupling Network (CDN)	: M016 (Teseq)
RF 注入クランプ RF Injection Clamp	: EM101 (Lüthi)
アッテネータ Attenuator	: 50FH-006-100-2 (JFW)

(2) 試験条件 Test Conditions

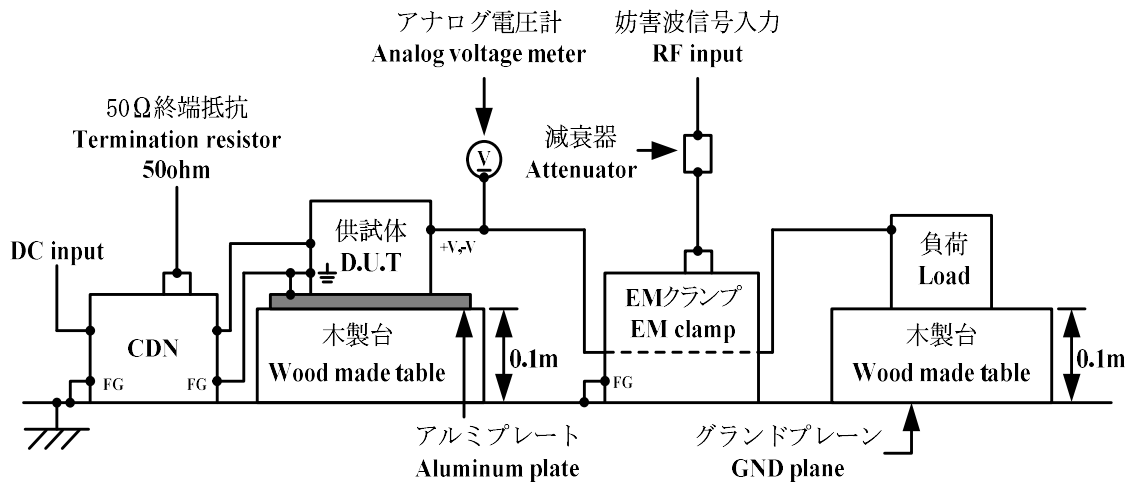
• 入力電圧 Input Voltage	: 24VDC	• 出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
• 出力電流 Output Current	: 0%、Full load	• 電磁界周波数 Electromagnetic Frequency	: 150kHz - 80MHz
• 周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C		
• スイープ・コンディション Sweep Condition	: 1.0%ステップ、0.5秒保持 1.0% step up, 0.5 seconds hold		

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

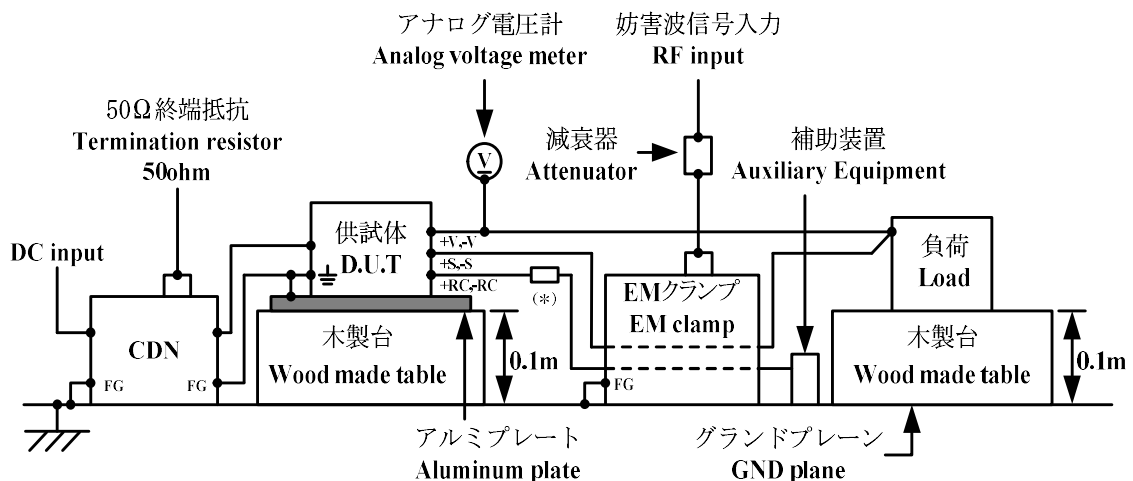
- A. 入力ポート : +Vin、-Vin、≐に同時に印加
Input port : Apply to +Vin, -Vin and ≐ all the same time.



- B. 出力ポート : +V、-Vに同時に印加
Output port : Apply to +V and -V at the same time.



- C. 信号ポート : +S、-S、+RC、-RCに同時に印加
Signal Port : Apply to +S, -S, +RC and -RC at the same time.



(*)クランプコア : ZCAT13250530 (TDK)
Clamp core

(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 Port	Test Voltage (kV)	RDS180A-24-24
Input (+Vi, -Vi)	10	PASS
Output (+V, -V)	10	PASS
Signal (+S, -S, +RC, -RC)	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 : RDS180A-24

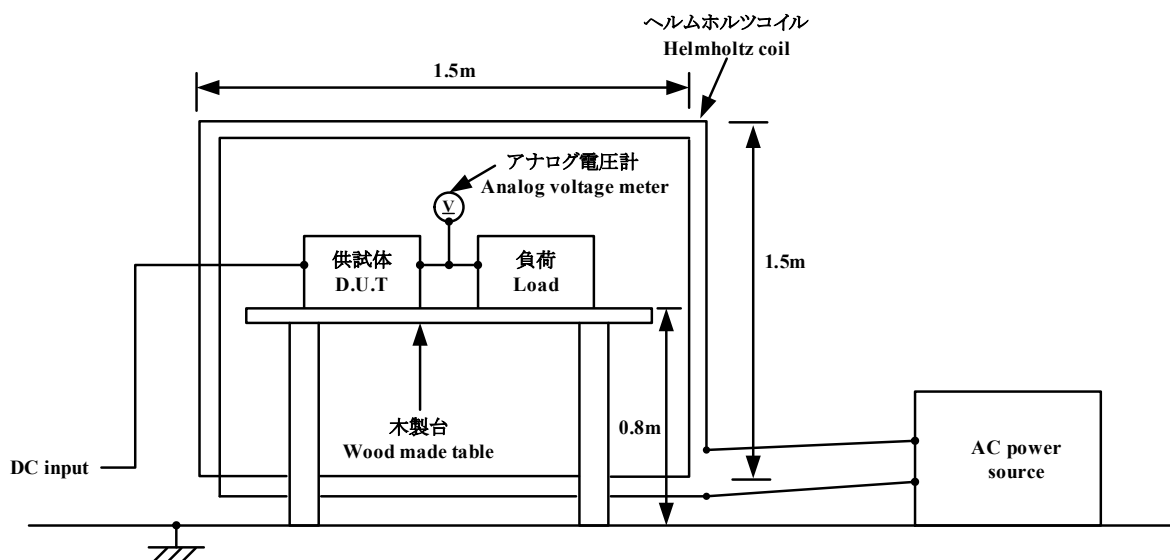
(1) 使用計測器 Equipment Used

DCパワーソース : AA2000XG (TAKASAGO)
 AC Power Source
 ヘルムホルツコイル : HHS5215 (Spulen)
 Helmholtz Coil

(2) 試験条件 Test Conditions

• 入力電圧 Input Voltage	: 24VDC	• 出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
• 出力電流 Output Current	: 0%、Full load	• 印加磁界周波数 Magnetic Frequency	: 50Hz, 60Hz
• 周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C	• 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)	RDS180A-24-5
30	PASS