CUS60M

IMMUNITY DATA
IEC61000 SERIES

テストデータ
IEC61000シリーズ

TDK-Lambda

CA849-58-01

I N D E X

使用記号 Terminology Used

FG	・・・・・	フレームグラウンド	Frame GND
⏚	・・・・・	接地用端子	Earth (⏚ terminal
L	・・・・・	ライブライン	Live line
N	・・・・・	ニュートラルライン	Neutral line
⏚	・・・・・	接地	Earth
+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 ： CUS60M （カタログオプション含む ＊1）
(Include option models *1)

項目 Item	規格 Standard	試験レベル Test level	判定基準 Criteria	結果 Result	Page	備考、条件 Notes & Conditions
静電気放電ｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Electrostatic Discharge Immunity Test	IEC61000-4-2	1,2,3,(4)	A	PASS	R-2	ﾚﾍﾞﾙ4 : 接触放電のみ Level4 : Contact discharge only
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	1,2,3	A	PASS	R-3	
電気的ﾌｧｰｽﾄﾄﾗﾝｼﾞｪﾝﾄﾊﾞｰｽﾄｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test	IEC61000-4-4	1,2,3	A	PASS	R-4	
ｻｰｼﾞｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Surge Immunity Test	IEC61000-4-5	1,2,3,(4)	A	PASS	R-5	ﾚﾍﾞﾙ4 : ｺﾓﾝﾓｰﾄﾞのみ Level4 : Common mode only
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	1,2,3	A	PASS	R-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	1,2,3,4	A	PASS	R-7	
電圧ﾃﾞｨｯﾌﾟ ｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Voltage Dips Immunity Test	IEC61000-4-11	Class 3	A (200VAC~ 240VAC) B (100VAC~ 120VAC)	PASS PASS	R-8	
電圧瞬停ｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Short Interruptions Immunity Test	IEC61000-4-11	Class 3	B	PASS	R-8	

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.

*1 カタログオプション Option models
/A , /U , /ADJ , /M , /CO , /SF

2. 静電気放電イミュニティ試験
Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC61000-4-2)

MODEL ： CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

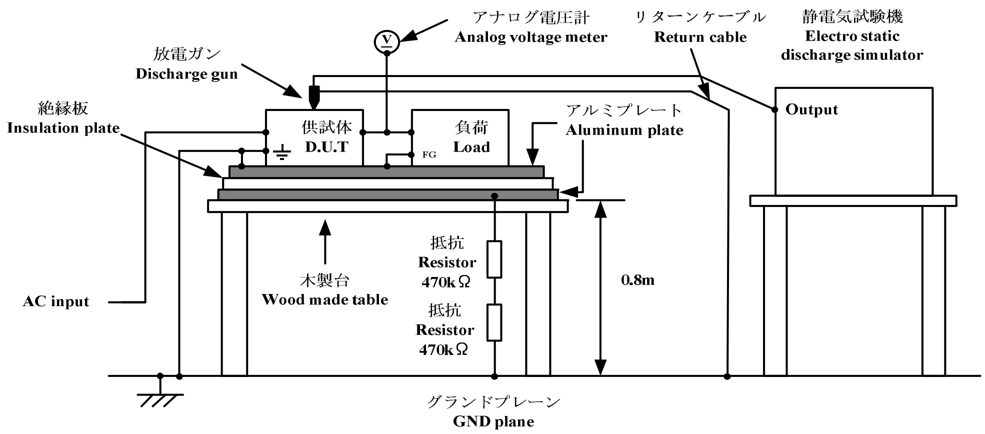
静電気試験機 :NSG435 (SCHAFFNER)
Electro Static Discharge Simulator
放電抵抗 :330Ω　　静電容量 :150pF
Discharge Resistance　　Capacity

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・入力電圧 Input Voltage :100, 240VAC
- ・出力電圧 Output Voltage :定格 Rated
- ・出力電流 Output Current :0%, Full load
- ・極性 Polarity :＋,－
- ・試験回数 Number of Tests :10回 10 times
- ・放電間隔 Discharge Interval :＞1秒 ＞1 second
- ・周囲温度 Ambient Temperature :25℃

(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(L, N, +V, -V)
Air Discharge Input and Output terminal (L, N, +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) (Level 4)	CUS60M-＊
2	PASS
4	PASS
6	PASS
8	PASS

Air Discharge(kV) (Level 3)	CUS60M-＊
2	PASS
4	PASS
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 : CUS60M

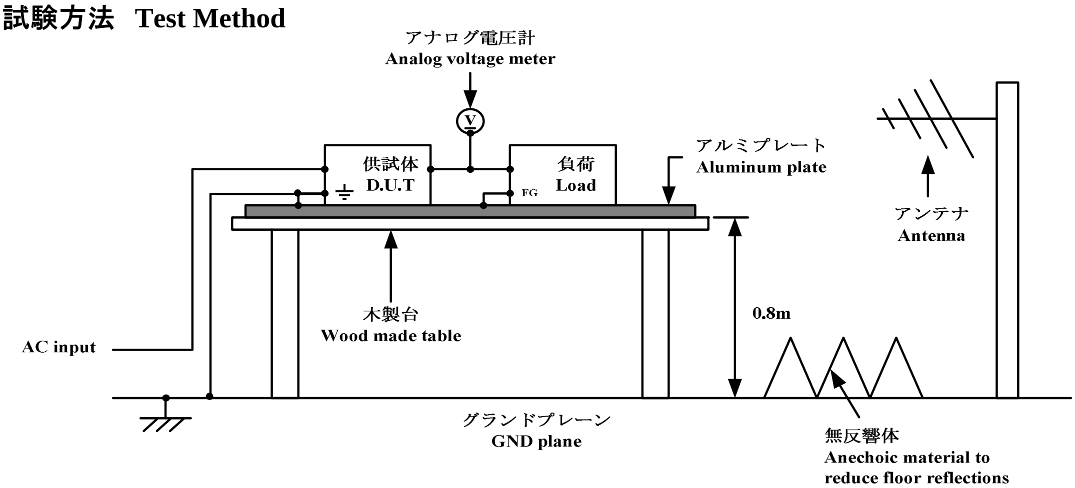
(1) 使用計測器 Equipment Used

シグナルジェネレータ Signal generator	: MG3692B (Anritsu)
パワーアンプシステム Power amplifier system	: AP32 SW210 (PRANA)
	: AP32 MT255 (PRANA)
電界センサ Electric field sensor	: HI-6105 (ETS-Lindgren)
バイログアンテナ Bilog antenna	: AT4510 (AR)
	: VULP9118E(SCHWARZBECK)

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・入力電圧 Input Voltage : 100, 240VAC
- ・出力電流 Output Current : 0%, Full load
- ・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、1.0秒保持 1.0% step up, 1.0 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 : 80MHz ～2.7GHz
- ・出力電圧 Output Voltage : 定格 Rated
- ・振幅変調 Amplitude Modulated : 80%, 1kHz
- ・周囲温度 Ambient Temperature : 25℃
- ・距離 Distance : 3.0m

(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

Radiation Field Strength (V/m) (Level 3)	Electromagnetic Frequency	CUS60M-＊
1	80MHz ～2.7GHz	PASS
3		PASS
10		PASS

4. 電気的ファースト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 : CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

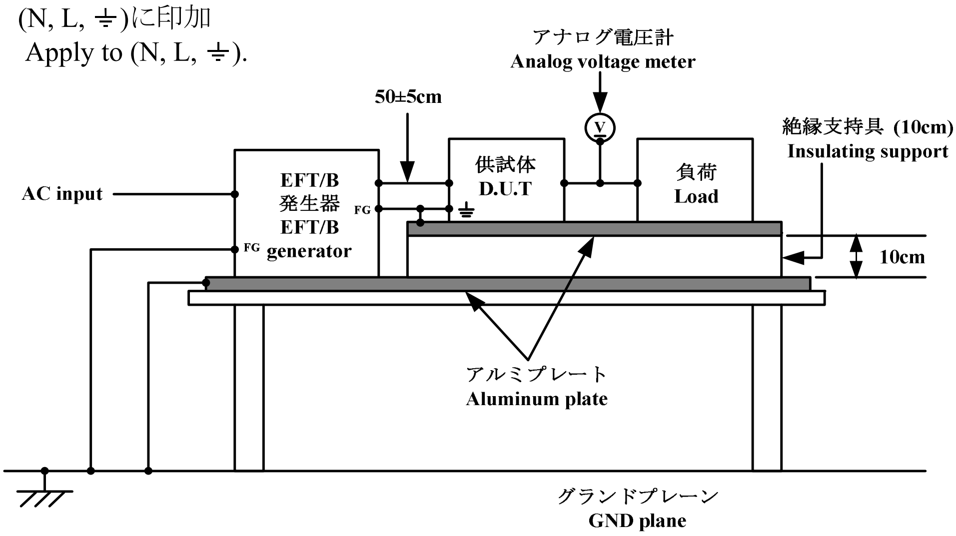
EFT/B発生器 : FNS-100L (NOISEKEN)
EFT/B Generator

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage : 100, 240VAC
・出力電流 Output Current : 0%, Full load
・極性 Polarity : ＋, －
・試験回数 Number of Tests : 1回 1 time
・バースト期間 Burst Time : 15msec
・バースト周期 Burst Cycle : 300msec
・出力電圧 Output Voltage : 定格 Rated
・試験時間 Test Time : 1分間 1 minute
・周囲温度 Ambient Temperature : 25℃
・パルス周波数 Pulse Frequency : 5kHz,100kHz
・パルス個数 Number of Pulse : 75pcs

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

(N, L, ⏚)に印加
Apply to (N, L, ⏚).



(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

Test Voltage (kV) (Level 3)	CUS60M-＊
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS

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

MODEL ： CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

サージ発生器 : LSS-F03 (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 :100, 240VAC
Input Voltage

・出力電流 :0%, Full load
Output Current

・極性 :＋,－
Polarity

・位相 :0, 90deg
Phase

・出力電圧 :定格
Output Voltage Rated

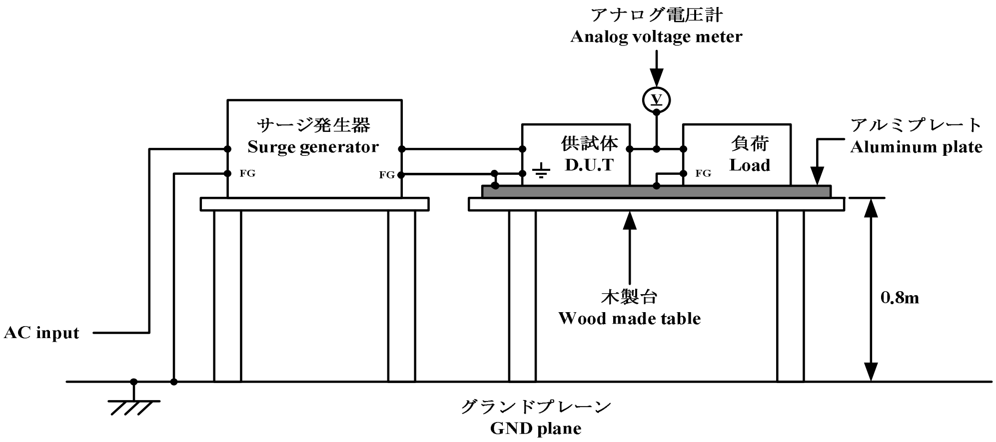
・試験回数 :5回
Number of Tests 5 times

・モード :コモン、ノーマル
Mode Common and Normal

・周囲温度 :25℃
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 (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、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(Level 4)	
Test Voltage (kV)	CUS60M-＊
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS
4	PASS

Normal(Level 3)	
Test Voltage (kV)	CUS60M-＊
0.5	PASS
1	PASS
2	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 ： CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

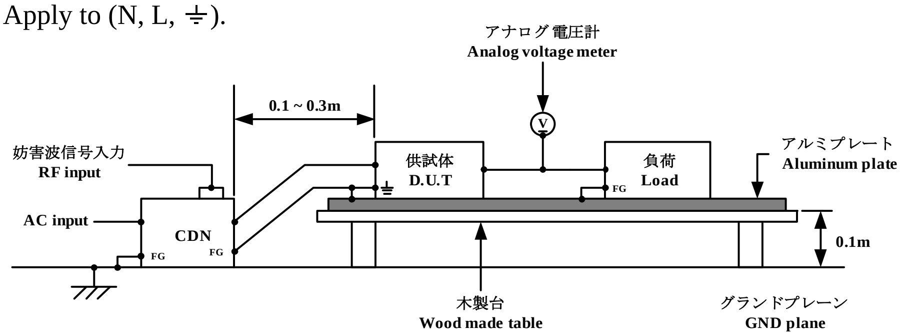
RF エミュレータ
Compact RF Simulator ： NSG 4070-30 (TESEQ)
結合／減結合ネットワーク
Coupling-Decoupling Network ： CDN L-801 M2/M3 (Liithi)

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	:100, 240VAC	・出力電圧 Output Voltage	:定格 Rated
・出力電流 Output Current	: Full load	・電磁界周波数 Electromagnetic Frequency	:150kHz～80MHz
・周囲温度 Ambient Temperature	:25℃		
・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

(N, L, ≑)に印加
Apply to (N, L, ≑).



(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) (Level 3)	CUS60M-＊
1	PASS
3	PASS
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 ： CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

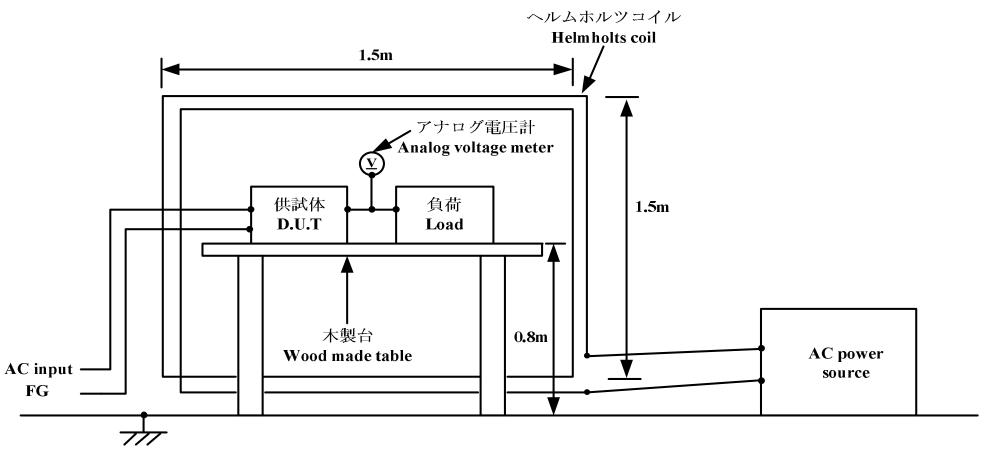
ACパワーソース : NSG 1007(SCHAFFNER)
AC Power Source
ヘルムホルツコイル : R-1000-4-8/9-L-1M (TESEQ)
Helmholts Coil

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 :100, 240VAC
Input Voltage
・出力電流 :Full load
Output Current
・周囲温度 :25℃
Ambient Temperature
・試験時間 :10秒以上(各方向)
Test Time More than 10 seconds (each direction)

・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 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) (Level 4)	CUS60M-＊
1	PASS
3	PASS
10	PASS
30	PASS

8. 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 ： CUS60M

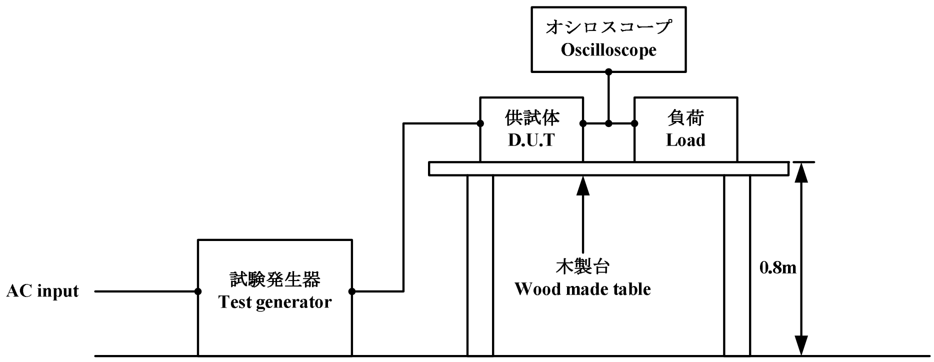
(1) 使用計測器 Equipment Used

試験発生器 :PCR2000LA(KIKUSUI)
Test generator

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100 ~ 120VAC, 200~ 240VAC	・出力電圧 Output Voltage	:定格 Rated
・出力電流 Output Current	:Full load	・周囲温度 Ambient Temperature	:25℃
・試験回数 Number of Tests	:1回 1time	・試験間隔 Test Interval	:10秒以上 More than 10 seconds

(3) 試験方法 Test Method



(4) 判定条件 Acceptable Conditions

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.

(5) 試験結果 Test Result

Phenomenon	Test Level (Class 3)	Continue Time	CUS60M-＊	
			200VAC ~ 240VAC	100VAC ~ 120VAC
Voltage dips	80%	5000ms	PASS	PASS
	70%	500ms	PASS	PASS
	40%	200ms	PASS	PASS(output restart)
	0%	20ms	PASS	PASS(output restart)
Short Interruptions	0%	5000ms	PASS(output restart)	PASS(output restart)

CUS60M

IMMUNITY DATA

IEC60601-1-2 SERIES

テストデータ

IEC60601-1-2シリーズ

TDK-Lambda

CA849-58-02A

I N D E X

使用記号 Terminology Used

FG	･････	フレームグラウンド	Frame GND
⏚	･････	接地用端子	Earth (⏚ terminal
L	･････	ライブライン	Live line
N	･････	ニュートラルライン	Neutral line
⏛	･････	接地	Earth
+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 ： CUS60M （カタログオプション含む ＊1）
(Include option models *1)

項目 Item	規格 Standard	試験レベル Test level	判定基準 Criteria	結果 Result	Page	備考、条件 Notes & Conditions
静電気放電ｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Electrostatic Discharge Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	1,2,3,4	A	PASS	R-2	**ENCLOSURE PORT**
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	IEC60601-1-2 Ed.4.1	1,2,3	A	PASS	R-3	**ENCLOSURE PORT**
電気的ﾌｧｰｽﾄﾄﾗﾝｼﾞｪﾝﾄﾊﾞｰｽﾄｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Electrical Fast Transient / Burst Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	1,2,3	A	PASS	R-4	**Input a.c. power PORT**
ｻｰｼﾞｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Surge Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	1,2	A	PASS	R-5	**Input a.c. power PORT**
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	IEC60601-1-2 Ed.4.1	1,2	A	PASS	R-6	**Input a.c. power PORT**
電力周波数磁界ｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Power Frequency Magnetic Field Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	1,2,3,4	A	PASS	R-7	**ENCLOSURE PORT**
電圧ﾃﾞｨｯﾌﾟｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Voltage Dips Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	Class 2	A (200VAC~ 240VAC)	PASS	R-8	**Input a.c. power PORT**
			A (Io ≦ 70%)	PASS		
			B (100VAC~ 120VAC and Io > 70%)	PASS		
電圧瞬停ｲﾐｭﾆﾃｨ試験 Voltage Interruptions Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	Class 2	B	PASS	R-8	**Input a.c. power PORT**
近接電磁界耐スクランブル度試験 Radiated Field In Close Proximity Immunity Test	IEC60601-1-2 Ed.4.1	-	A	PASS	R-9	**ENCLOSURE PORT**

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.

*1 カタログオプション Option models
/A , /U , /ADJ , /M , /CO , /SF

2. 静電気放電イミュニティ試験
Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL : CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

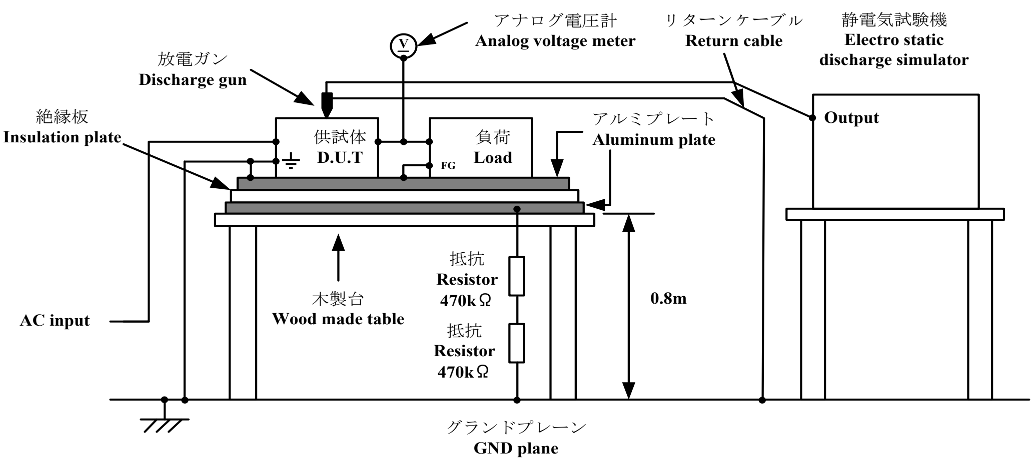
静電気試験機 :NSG435 (SCHAFFNER)
Electro Static Discharge Simulator
放電抵抗 :330Ω 静電容量 :150pF
Discharge Resistance Capacity

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	:100, 240VAC	・出力電圧 Output Voltage	:定格 Rated
・出力電流 Output Current	:0%, Full load	・極性 Polarity	:＋,－
・試験回数 Number of Tests	:10回 10 times	・放電間隔 Discharge Interval	:＞1秒 ＞1 second
・周囲温度 Ambient Temperature	:25℃		

(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point (IEC61000-4-2, ENCLOSURE PORT)

接触放電 :⏚ 、供試体ネジ部
Contact Discharge ⏚ , Screw
気中放電 :⏚ 、供試体ネジ部
Air Discharge ⏚ , Screw



(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) (Level 4)	CUS60M- ＊
2	PASS
4	PASS
6	PASS
8	PASS

Air Discharge(kV) (Level 4)	CUS60M- ＊
2	PASS
4	PASS
8	PASS
15	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 (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL ： CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

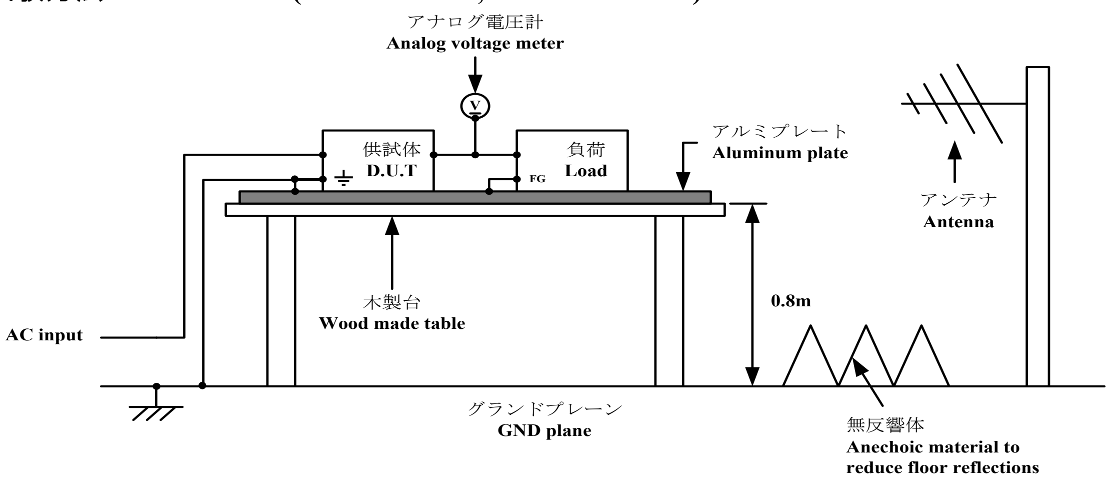
シグナルジェネレータ Signal generator :MG3692B (Anritsu)
パワーアンプシステム Power amplifier system :AP32 SW210 (PRANA)
:AP32 MT255 (PRANA)
電界センサ Electric field sensor :HI-6105 (ETS-Lindgren)
バイログアンテナ Bilog antenna :AT4510 (AR)
:VULP9118E(SCHWARZBECK)

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage :100, 240VAC
・出力電流 Output Current :0%, Full load
・偏波 Wave Angle :水平、垂直 Horizontal and Vertical
・試験方向 Test Angle :上下、左右、前後 Top/Bottom, Both Sides, Front/Back
・振幅変調(AM) Amplitude Modulated :80%, 1kHz, 1.0%ステップ、0.5秒保持 80%, 1kHz, 1.0% step up, 0.5 seconds hold
・周波数変調(FM) Frequency Modulated :5kHz偏差、1kHz正弦、0.5秒保持 5kHz deviation, 1kHz sine, 0.5 seconds hold

・出力電圧 Output Voltage :定格 Rated
・距離(AM) Distance :3.0m
・距離(FM,PM) Distance :0.3m
・周囲温度 Ambient Temperature :25℃
・パルス変調(PM) Pulse Modulated :18Hz, 217Hz, 0.5秒保持 18Hz, 217Hz, 0.5 seconds hold

(3) 試験方法 Test Method (IEC61000-4-3, ENCLOSURE PORT)



(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

Modulation	Radiation Field Strength (V/m) (Level 3)	Electromagnetic Frequency	CUS60M-＊
AM	10	80MHz ～2.7GHz	PASS
PM (18Hz)	27	385MHz	PASS
	28	810,870,930MHz	PASS
PM (217Hz)	9	710,745,780,5240,5500,5785MHz	PASS
	28	1720,1845,1970,2450MHz	PASS
FM	28	450MHz	PASS

4. 電気的ファースト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 (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL : CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

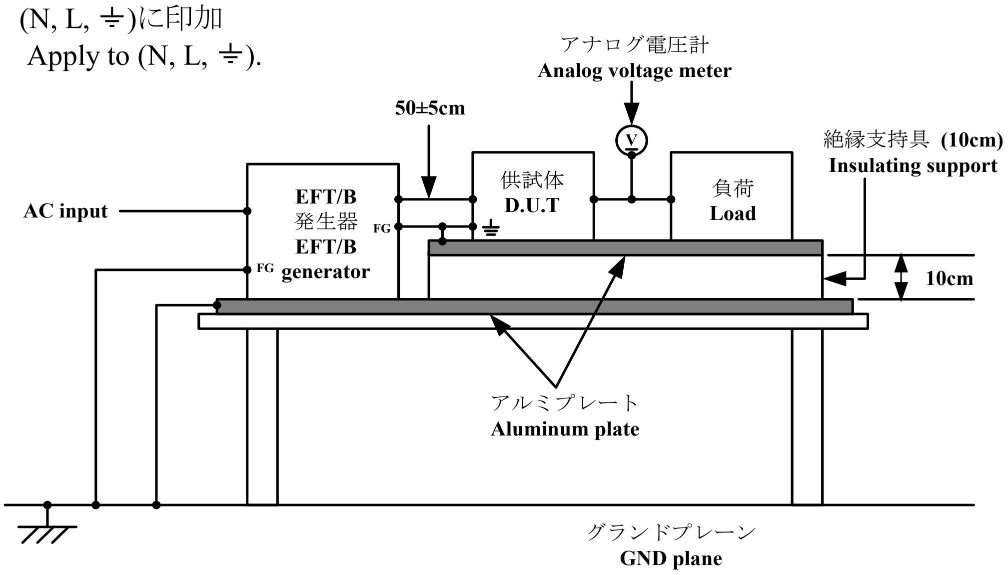
EFT/B発生器 : FNS-100L (NOISEKEN)
EFT/B Generator

(2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 240VAC	・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℃
・試験回数 Number of Tests	: 1回 1 time	・パルス周波数 Pulse Frequency	: 100kHz
・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 (IEC61000-4-4, Input a.c. power PORT)

(N, L, ⏚)に印加
Apply to (N, L, ⏚).



(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

Test Voltage (kV) (Level 3)	CUS60M-＊
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS

5. サージイミュニティ試験
Surge Immunity Test (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL : CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

サージ発生器 : LSS-F03 (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 :100, 240VAC
Input Voltage

・出力電流 :0%, Full load
Output Current

・極性 :＋,－
Polarity

・位相 :0, 90deg
Phase

・出力電圧 :定格
Output Voltage Rated

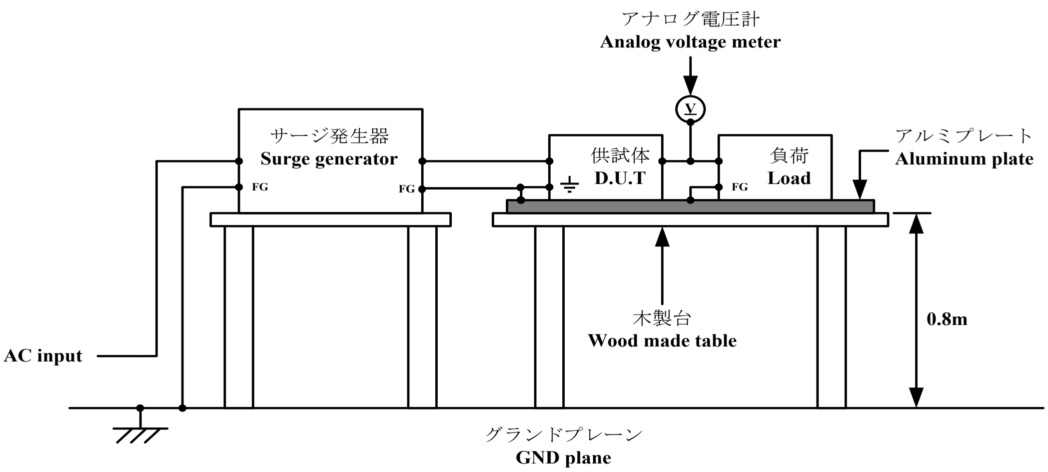
・試験回数 :5回
Number of Tests 5 times

・モード :コモン、ノーマル
Mode Common and Normal

・周囲温度 :25℃
Ambient Temperature

(3) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point (IEC61000-4-5, Input a.c. power PORT)

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、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(Level 3)	
Test Voltage (kV)	CUS60M-＊
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS

Normal(Level 2)	
Test Voltage (kV)	CUS60M-＊
0.5	PASS
1	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 (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL ： CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used

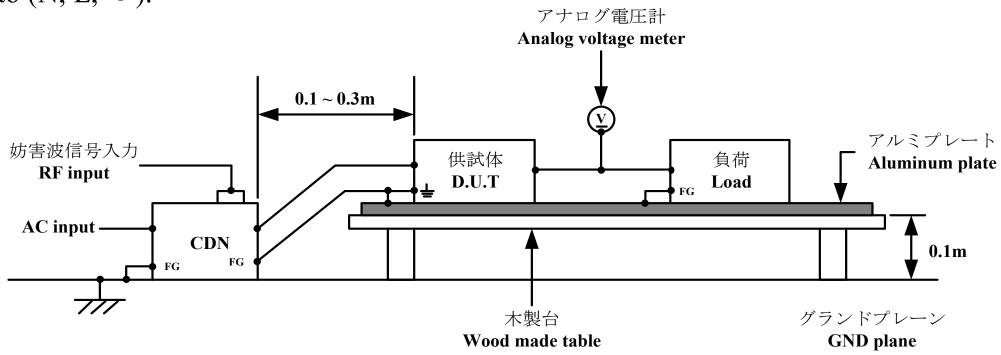
RF エミュレータ
Compact RF Simulator ： NSG 4070-30 (TESEQ)
結合 / 減結合ネットワーク
Coupling-Decoupling Network ： CDN L-801 M2/M3 (Liithi)

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・入力電圧 Input Voltage ：100, 240VAC
- ・出力電圧 Output Voltage ：定格 Rated
- ・出力電流 Output Current ：Full load
- ・電磁界周波数 Electromagnetic Frequency ：150kHz～80MHz
- ・周囲温度 Ambient Temperature ：25℃
- ・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 (IEC61000-4-6, Input a.c. power PORT)

(N, L, ⏚)に印加
Apply to (N, L, ⏚).



(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) (Level 2)	CUS60M-＊
1	PASS
3	PASS

7. 電力周波数磁界イミュニティ試験
Power Frequency Magnetic Field Immunity Test (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL : CUS60M

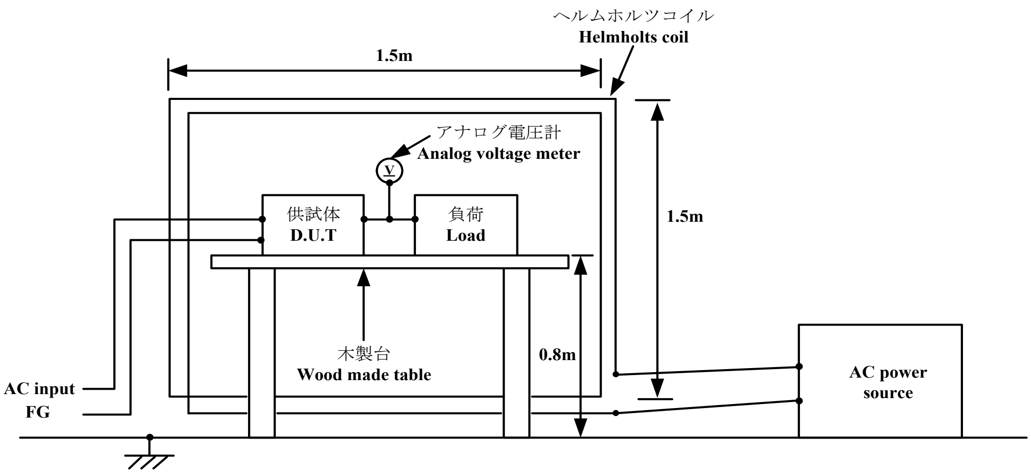
(1) 使用計測器 Equipment Used

ACパワーソース : NSG 1007(SCHAFFNER)
AC Power Source
ヘルムホルツコイル : R-1000-4-8/9-L-1M (TESEQ)
Helmholts Coil

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・入力電圧 Input Voltage : 100, 240VAC
- ・出力電流 Output Current : Full load
- ・周囲温度 Ambient Temperature : 25℃
- ・試験時間 Test Time : 10秒以上(各方向) More than 10 seconds (each direction)
- ・出力電圧 Output Voltage : 定格 Rated
- ・印加磁界周波数 Magnetic Frequency : 50Hz
- ・印加方向 Direction : X, Y, Z

(3) 試験方法 Test Method (IEC61000-4-8, ENCLOSURE PORT)



(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) (Level 4)	CUS60M-＊
1	PASS
3	PASS
10	PASS
30	PASS

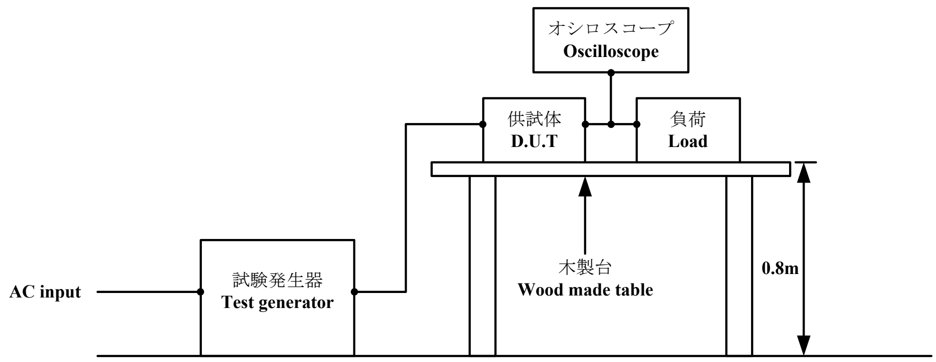
8. 電圧ディップ、瞬停イミュニティ試験
Voltage Dips, Voltage Interruptions Immunity Test (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL : CUS60M

(1) 使用計測器 Equipment Used
試験発生器 :PCR2000LA(KIKUSUI)
Test generator

(2) 試験条件 Test Conditions
・入力電圧 : 100 ~ 240VAC
Input Voltage
・出力電圧 :定格
Output Voltage Rated
・出力電流 :Full load
Output Current
・周囲温度 :25℃
Ambient Temperature
・試験回数 :1回
Number of Tests 1time
・試験間隔 :10秒以上
Test Interval More than 10 seconds

(3) 試験方法 Test Method (IEC61000-4-11,Class 2, Input a.c. power PORT)



(4) 判定条件 Acceptable Conditions
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.

(5) 試験結果 Test Result

Phenomenon	Test Level (Class 2)	Continue Time	Phase Angles	Criteria			CUS60M-＊
				120VAC~240VAC	Io ≦ 70%	100VAC~120VAC and Io > 70%	
Voltage dips	70%	500ms	0 deg	A	A	A	PASS
	0%	10ms	0,45,90,135,180, 225,270,315 deg	A	A	B	PASS
	0%	20ms	0 deg	A	A	B	PASS
Voltage interruptions	0%	5000ms	0 deg	B	B	B	PASS

9. 近接電磁界耐スクランブル度試験
Radiated Field In Close Proximity Immunity Test (IEC60601-1-2 Ed.4.1)

MODEL ： CUS60M

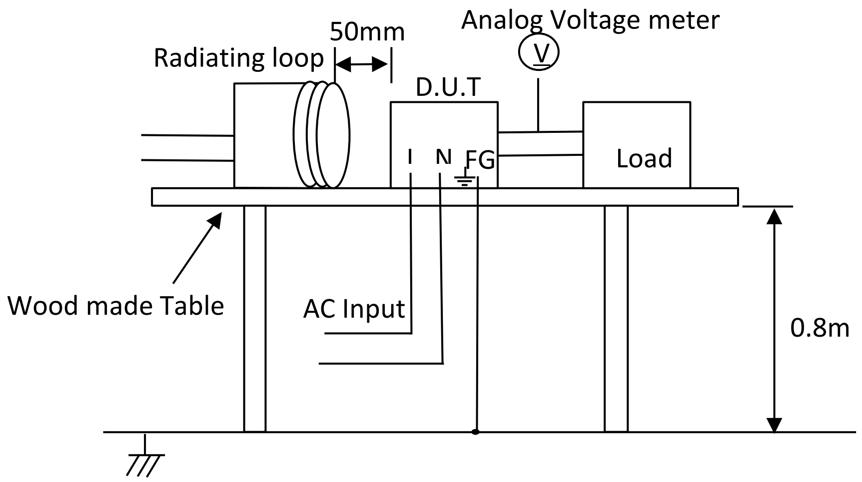
(1) 使用計測器 Equipment Used

シグナルジェネレータ Signal generator	:SMC100A (R&S)
パワーアンプシステム Power amplifier system	:BBA150-AB200 (R&S)
	:NFCN9734 (SCHWARZBECK)
ループセンサーです Loop sensor	:FESP5134-40 (SCHWARZBECK)
放射サイクルです Radiating loop	:FESP5132 (SCHWARZBECK)
	:FESP5139 (SCHWARZBECK)

(2) 試験条件 Test Conditions

- ・入力電圧 Input Voltage :100, 240VAC
- ・出力電流 Output Current :Full load
- ・試験方向 Test Angle :上下、左右、前後 Top/Bottom, Both Sides, Front/Back
- ・試験時間 Test Time ：それぞれのコイル位置につき2秒です 2sec for each coil position
- ・出力電圧 Output Voltage :定格 Rated
- ・距離 Distance :50mm
- ・周囲温度 Ambient Temperature :25℃

(3) 試験方法 Test Method (IEC61000-4-39)



(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

Test Frequency	Immunity test level (A/m)	Modulation	CUS60M-＊
30kHz	8	Continuous waves	PASS
134.2kHz	65	Pulse Modulation 50%, 2.1kHz	PASS
13.56MHz	7.5	Pulse Modulation 50%, 50kHz	PASS