

**GUS350**

**TEST DATA**  
**IEC61000 SERIES**

**テストデータ**  
**IEC61000シリーズ**

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)		

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.

評価負荷条件 Load Conditions

※ 入力電圧が100VACの場合、下記のとおり出力ディレーティングが必要です。  
Output derating is needed when input voltage is 100VAC.

Output Voltage :

Vin	Iout : Full load	12V	24V	36V	48V
100VAC	86%	25.12A	12.56A	8.43A	6.37A
230VAC	100%	29.20A	14.60A	9.80A	7.40A

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

MODEL: GUS350

### (1) 使用計測器 Equipment Used

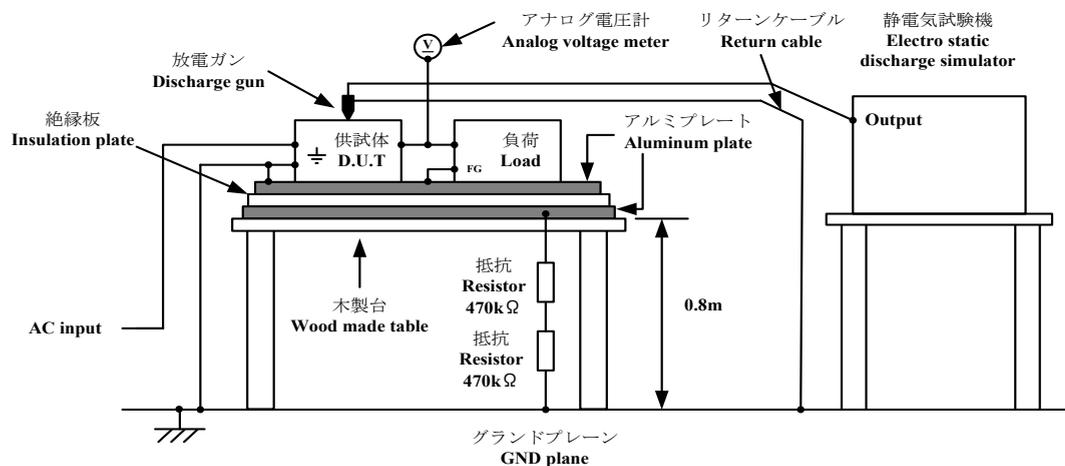
静電気試験機 : ESS-S3011A (NOISEKEN)  
Electro Static Discharge Simulator  
放電抵抗 : 330Ω 静電容量 : 150pF  
Discharge Resistance Capacity

### (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 230VAC	・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°C		

### (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)	GUS350
2	PASS
4	PASS
6	PASS
8	PASS

Air Discharge(kV)	GUS350
2	PASS
4	PASS
8	PASS
15	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: GUS350

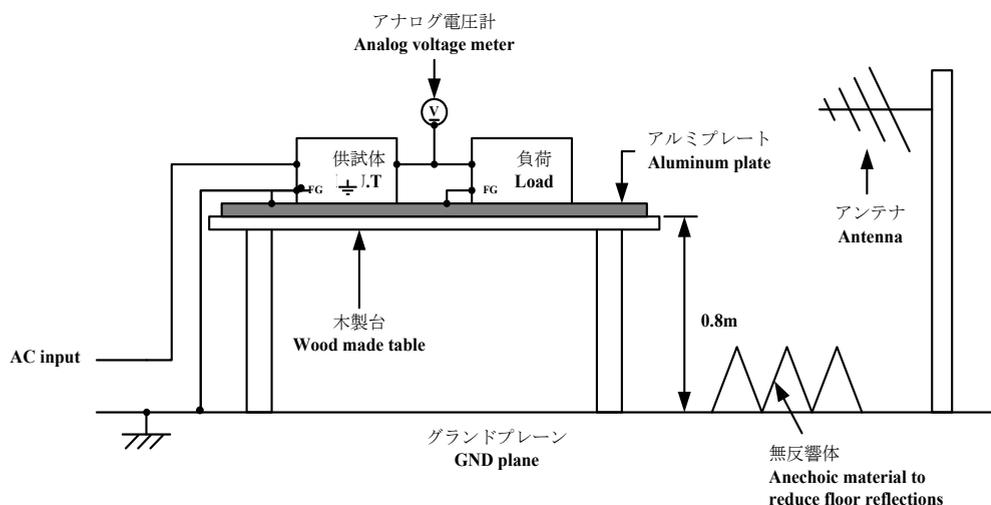
## (1) 使用計測器 Equipment Used

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	: 80RF1000-175 (MILMEGA)
		: AS0102-65 (MILMEGA)
		: AS1860-50 (MILMEGA)
ログペリアンテナ	Log Periodic Broadband Antenna	: VULP 9118E (Schwarzbeck)
ダブルログペリアンテナ	Stacked Double Log-Per Antenna	: STLP 9149 (Schwarzbeck)

## (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧	: 100, 230VAC	・出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
・出力電流	: 0%, Full load	・振幅変調	: 80%, 1kHz
Output Current		Amplitude Modulated	
・偏波	: 水平、垂直	・周囲温度	: 25°C
Wave Angle	Horizontal and Vertical	Ambient Temperature	
・スイープコンディション	: 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

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)	Electromagnetic Frequency	GUS350
3	1.4~6.0GHz	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: GUS350

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

EFT/B発生器 : FNS-AX3 A16C (NOISEKEN)

EFT/B Generator

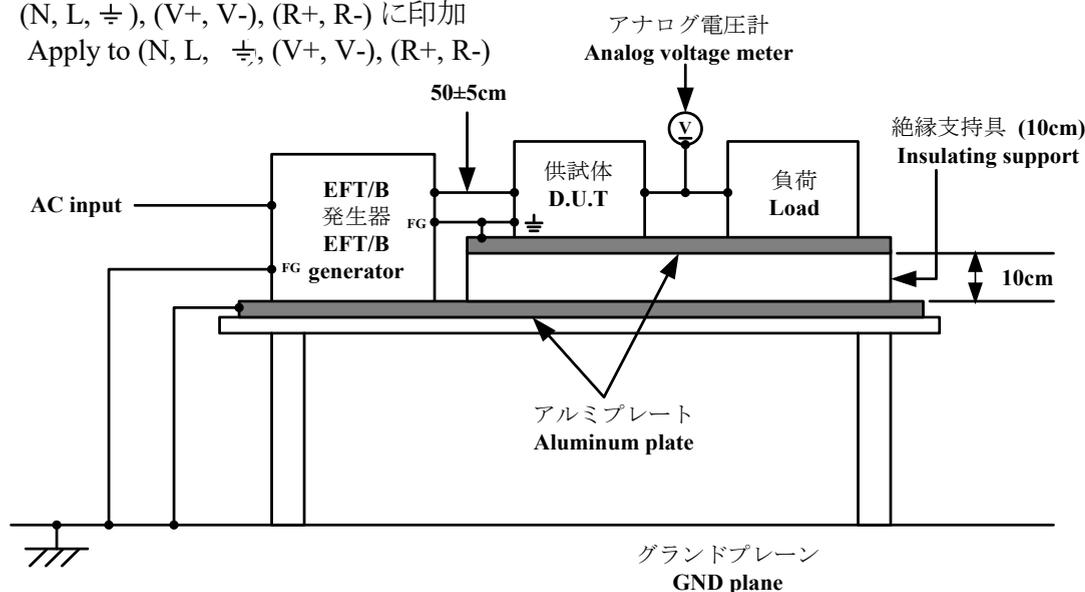
#### (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧	: 100, 230VAC	・出力電圧	: 定格
Input Voltage		Output Voltage	Rated
・出力電流	: 0%, Full load	・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	: 1回	・パルス周波数	: 5kHz / 100kHz
Number of Tests	1 time	Pulse Frequency	
・バースト期間	: 15msec / 0.75msec	・パルス個数	: 75pcs
Burst Time		Number of Pulse	
・バースト周期	: 300msec		
Burst Cycle			

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

(N, L,  $\ominus$ ), (V+, V-), (R+, R-) に印加

Apply to (N, L,  $\ominus$ ), (V+, V-), (R+, R-)



#### (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 Point	Test Voltage (kV)	GUS350
Input Power	0.5	PASS
Port and Enclosure	1	PASS
Port	2	PASS
	4	PASS

Test Point	Test Voltage (kV)	GUS350
Output	0.25	PASS
Power Port and Signal Port	0.5	PASS
	1	PASS
	2	PASS

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

MODEL: GUS350

##### (1) 使用計測器 Equipment Used

サージ発生器 : LSS-F03 (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 : 100, 230VAC

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

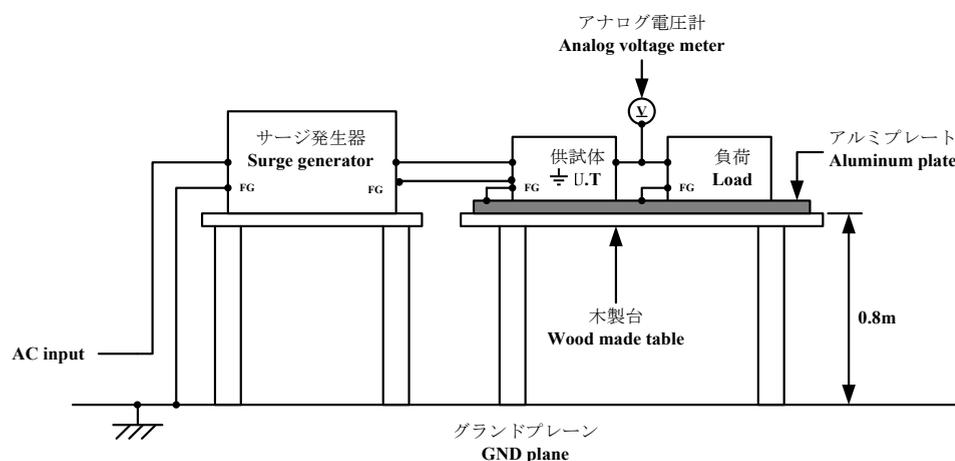
・周囲温度 : 25°C

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 (N- $\frac{\text{L}}$ , L- $\frac{\text{L}}$ ) 及びノーマルモード (N-L) に印加

Apply to Common mode (N- $\frac{\text{L}}$ , L- $\frac{\text{L}}$ ) 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	
Test Voltage (kV)	GUS350
0.5	PASS
1	PASS
2	PASS
4	PASS

Normal	
Test Voltage (kV)	GUS350
0.5	PASS
1	PASS
2	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: GUS350

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

AC Power Source	: NSG 1007 (TESEQ)
Signal Conditioning Unit	: CCN 1000-1 (TESEQ)
Field Coil	: INA 703 (TESEQ)

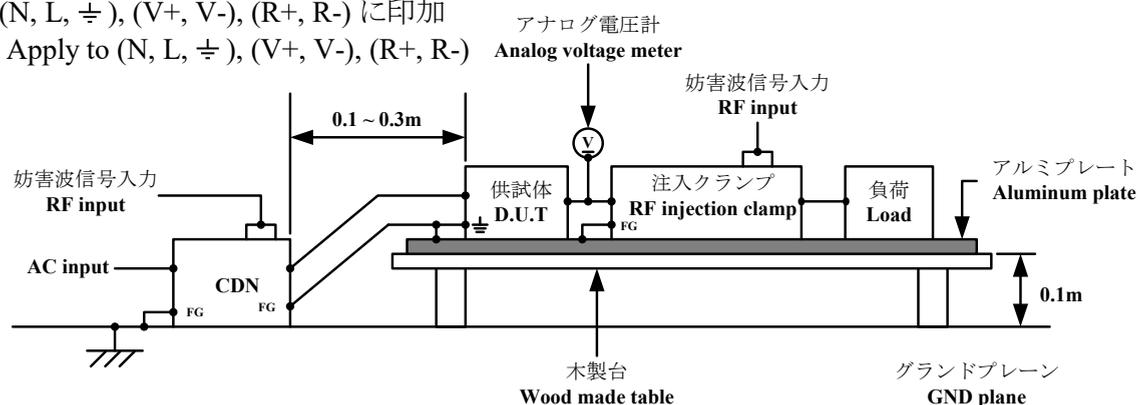
#### (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 230VAC	・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、2.8秒保持 1.0% step up, 2.8 seconds hold		

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

(N, L, ≐), (V+, V-), (R+, R-) に印加

Apply to (N, L, ≐), (V+, V-), (R+, R-)



#### (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)	GUS350
1	PASS
3	PASS
10	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: GUS350

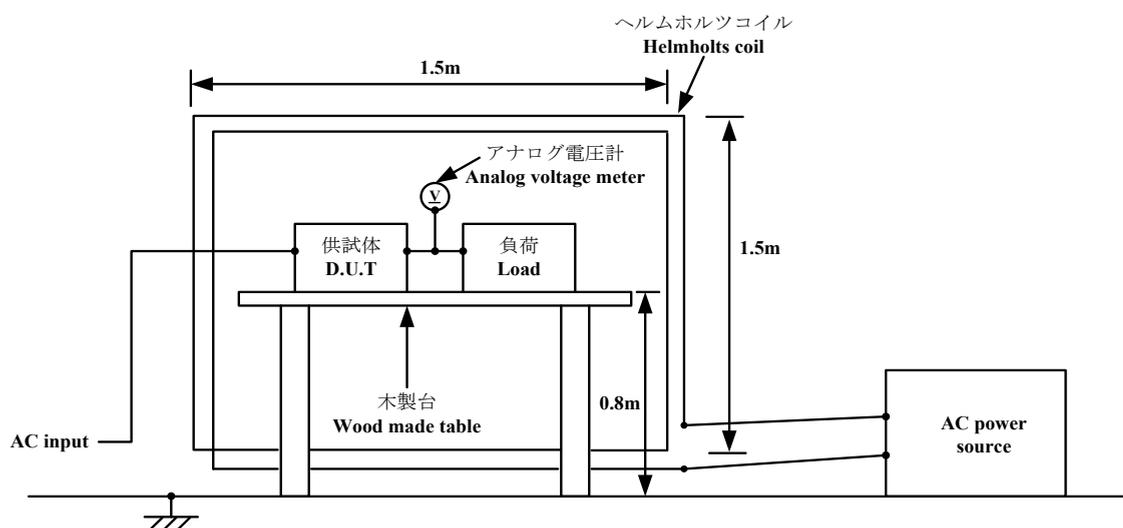
### (1) 使用計測器 Equipment Used

AC Power Source : NSG 1007(SCHAFFNER)  
Helmholts Coil : R-1000-4-8/9-L-1M (TESEQ)

### (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 230VAC	・出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
・出力電流 Output Current	: Full load	・印加磁界周波数 Magnetic Frequency	: 50Hz
・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

- 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

Magnetic Field Strength (A/m)	GUS350
1	PASS
3	PASS
10	PASS
30	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: GUS350

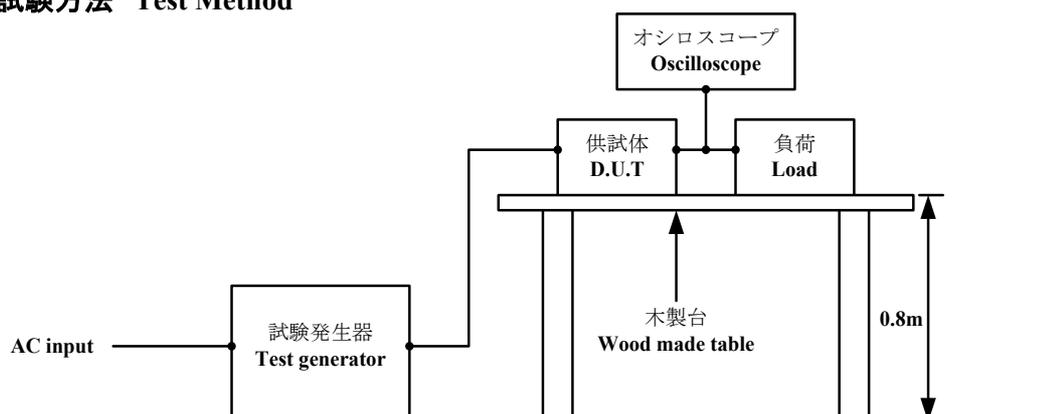
### (1) 使用計測器 Equipment Used

試験発生器 :PCR2000LA(KIKUSUI)  
Test generator

### (2) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 Input Voltage	: 100, 230VAC	・出力電圧 Output Voltage	: 定格 Rated
・出力電流 Output Current	: Full load	・周囲温度 Ambient Temperature	: 25°C
・試験回数 Number of Tests	: 3回 3time	・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

判定基準A Criteria A

- 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.

判定基準B Criteria B

- 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.
- 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

Input Voltage Range	Test Level	Dip Rate	Continue Time	Criteria	GUS350
100 ~ 120VAC	80%	20%	5000ms	A	PASS
	70%	30%	500ms	A	PASS
	40%	60%	200ms	A: ≤150W, B: >150W	PASS
	0%	100%	10ms	A	PASS
	0%	100%	20ms	A: ≤200W, B: >200W	PASS
	0%	100%	5000ms	B	PASS
200 ~ 240VAC	80%	20%	5000ms	A	PASS
	70%	30%	500ms	A	PASS
	40%	60%	200ms	A	PASS
	0%	100%	10ms	A	PASS
	0%	100%	20ms	A: ≤200W, B: >200W	PASS
	0%	100%	5000ms	B	PASS