## CN200,300B110-\*

# 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 · · · · · · · Summary of Immunity Test Results	E-1
2.	静電気放電イミュニティ試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	E-2
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)	E-4
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)	E-6
5.	サージイミュニティ試験 · · · · · Surge immunity test (IEC61000-4-5)	E-10
6.	伝導性無線周波数電磁界イミュニティ試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	E-12
7.	電力周波数磁界イミュニティ試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	E-16

※ 試験結果は、代表データでありますが、全ての製品はほぼ同等な特性を示します。 従いまして、以下の結果は実力値とお考え願います。

Test results are typical data. Nevertheless, the following results are considered to be actual capability data because all units have nearly the same characteristics.

#### 1.イミュニティ試験結果サマリ

#### **Summary of Immunity Test Results**

MODEL: CN200,300B110-\*

項目 Item	規格 Standard	試験レベル Test Level	判定基準 Criterion Level	結果 Result
静電気放電イミュニティ試験 Electrostatic Discharge Immunity Test	IEC61000-4-2	Contace Discharge : 8kV Air Discharge : 8kV	A	PASS
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	80-1000MHz : 20V/m 1.4-2.0GHz : 10V/m 2.0-2.7GHz : 5V/m 2.7-6GHz : 3V/m	A	PASS
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	Input Port : 4kV Output Port : 4kV Signal Port : 2kV	A	PASS
サージイミュニティ試験 Surge Immunity Test	IEC61000-4-5	Common Mode : 4kV with SA2,SA3,GA1,GA2 Common Mode : 2kV without SA2,SA3,GA1,GA2 Normal Mode : 2kV	A	PASS
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	Input Port : 10V Output Port : 10V Signal Port : 10V	A	PASS
電力周波数磁界イミュニティ試験 Power Frequency Magnetic Field Immunity Test	IEC61000-4-8	100A/m	A	PASS

試験条件の詳細は、各テストページを参照してください。

Refer to the test condition section for further details.

#### 判定基準A

Criterion Level A

- 1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。 Output voltage regulation not to be exceed ±5% of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

#### 2. 静電気放電イミュニティ試験

#### Electrostatic discharge immunity test (IEC61000-4-2)

#### MODEL: CN300B110-\*

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

静電気試験器: NSG435 (SCHAFFNER)

Electrostatic Discharge Simulator

放電抵抗 : 330Ω

Discharge Resistance

静電容量 : 150pF

Capacity

#### (2) 供試体台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

CN300B110-12 : 1 台 (unit) CN300B110-24 : 1 台 (unit)

#### (3) 試験条件 Test Conditions

· 入力電圧 : 110VDC · 出力電圧 : 定格 Input Voltage Output Voltage Rated

・出力電流 : 0%,100% ・極性 : +,-

Output Current Polarity

・試験回数 : 10回 ・ベースプレート温度 : 25°C Number of Tests 10 times Base-Plate Temperature

·放電間隔 : 1秒 Discharge Interval 1 Second

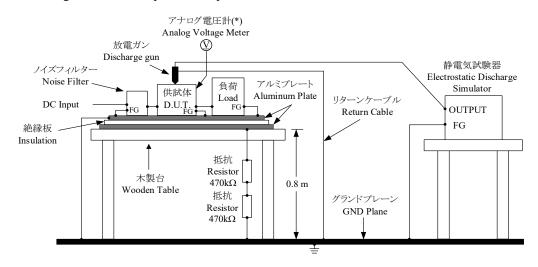
#### (4) 試験方法及び印加箇所 Test Method and Device Test Point

接触放電 : FG

Contact Discharge

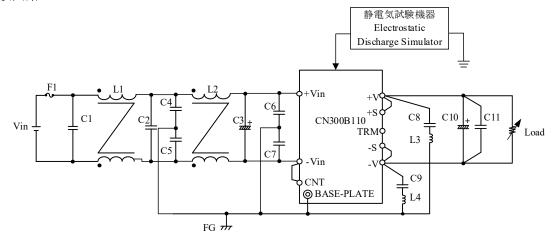
気中放電 : 入出力端子

Air Discharge Input and Output Terminals



(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。

Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.



・ヒューズ (F1) : 20A

Fuse

フィルムコンデンサ (C1,C2): 310VAC 1.0μF

Film Cap.

・チョークコイル (L1) : 1.0mH

Choke coil

・チョークコイル (L2) : 2.5mH

Choke coil

・電解コンデンサ (C3) : 200V 220μF

Electrolytic Cap.

・セラミックコンデンサ (C4,C5) : 250VAC 2200pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C6,C7) : 250VAC 4700pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C8,C9) : 630VDC 0.1μF (RDER72J104K8K1C11B)

Ceramic Cap.

・電解コンデンサ (C10) 12V: 25V 1000μF Electrolytic Cap. 24V: 50V 470μF : 50V 10μF

Ceramic Cap.

チョークコイル (L3,L4) : HF57BB3.35X2X2

Bead Core

#### (6) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。 Output voltage regulation not to be exceed ±5% of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

Γ	Test Method	Test Voltage (kV)	CN300B110-12	CN300B110-24
	Contact	8.0	PASS	PASS
A	ir Discharge	8.0	PASS	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: CN300B110-\*

#### (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 MT255 (PRANA) パワーリフレクションメータ Power Reflection Meter : 4232A/51011 (BOONTON) フィールドプローブ Field Probe : HI-6105 (ETS-Lindgren)

バイログアンテナ Bilog Antenna : VULP9118E (SCHWARZBECK)

#### (2) 供試体台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

CN300B110-12 : 1 台 (unit) CN300B110-24 : 1 台 (unit)

#### (3) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧:110VDC・出力電圧: 定格Input VoltageOutput VoltageRated・出力電流:100%・振幅変調:80%, 1kHz

Output Current Amplitude Modulated

・電磁界周波数 : 80 - 1000MHz,1.4 - 6.0GHz ・ベースプレート温度 : 25℃

Electromagnetic Frequency Base-Plate Temperature

・距離 : 3m ・偏波 : 水平、垂直

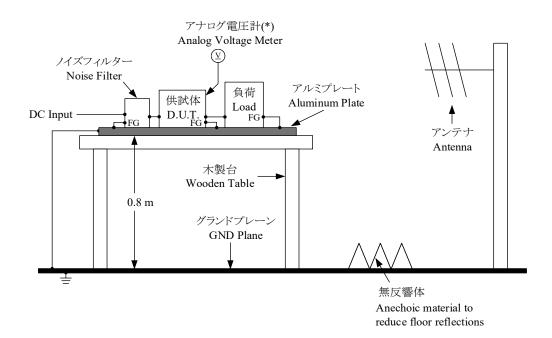
Distance Wave Angle Horizontal and Vertical

・スイープ・コンディション : 1.0%ステップ、0.5秒保持 Sweep Conditions : 1.0% Step Up, 0.5 seconds Hold

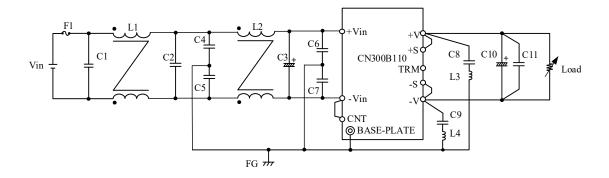
•試験方向 :上下、左右、前後

Test Angle Top/Bottom, Both Sides, Front/Back

#### (4) 試験方法 Test Method



(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.



・ヒューズ (F1) : 20A

Fuse

・フィルムコンデンサ (C1,C2) : 310VAC 1.0µF

Film Cap.

・チョークコイル (L1) : 1.0mH

Choke coil

・チョークコイル (L2) : 2.5mH

Choke coil

・電解コンデンサ (C3)  $: 200V\ 220 \mu F$ 

Electrolytic Cap.

・セラミックコンデンサ (C4,C5) : 250VAC 2200pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C6,C7) : 250VAC 4700pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C8,C9) : 630VDC 0.1μF (RDER72J104K8K1C11B)

Ceramic Cap.

・電解コンデンサ (C10)  $12V : 25V \ 1000 \mu F$ 24V:50V 470μF Electrolytic Cap. ・セラミックコンデンサ (C11)  $: 50V\ 10\mu F$ 

Ceramic Cap.

・チョークコイル (L3,L4) : HF57BB3.35X2X2

**Bead Core** 

#### (6) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。

Output voltage regulation not to be exceed  $\pm 5\%$  of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

Electromagnetic Frequency	Radiation Field Strength	CN300B110-12	CN300B110-24
80 - 1000MHz	20V/m	PASS	PASS
1.4 - 2.0GHz	10V/m	PASS	PASS
2.0 - 2.7GHz	5V/m	PASS	PASS
2.7 - 6GHz	3V/m	PASS	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ー試験 Electrical fast transient/burst immunity test (IEC61000-4-4)

#### MODEL: CN300B110-\*

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

EFT/B 発生器 : FNS-AX3-A16C(Noise Laboratory)

EFT/B Generator

カップリングクランプ : 15-00012A(Noise Laboratory)

Coupling Clamp

#### (2) 供試体台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

CN300B110-12 : 1 台 (unit) CN300B110-24 : 1 台 (unit)

#### (3) 試験条件 Test Conditions

· 入力電圧 : 110VDC · 出力電圧 : 定格 Input Voltage Output Voltage Rated

·出力電流 : 0%, 100% ·試験時間 : 1分間 Output Current Test Time 1 minute

・極性 : +, − ・ベースプレート温度 : 25°C

Polarity BasePlate Temperature

・試験回数 : 1 回 ・パルス周波数 : 5kHz

Number of Tests 1 times Pulse Frequency

・バースト期間 : 15msec ・パルス個数 : 75pcs

Burst Time Number of Pulse

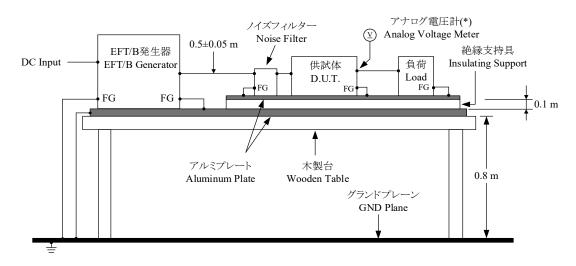
バースト周期 : 300msec

Burst Cycle

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

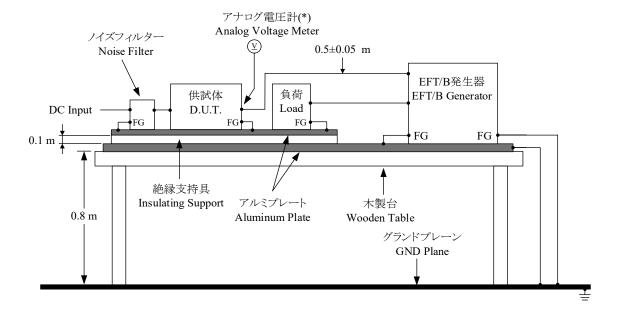
A. 入力ポート : +、-、FGに同時に印加

Input port Apply to +, - and FG at the same time.



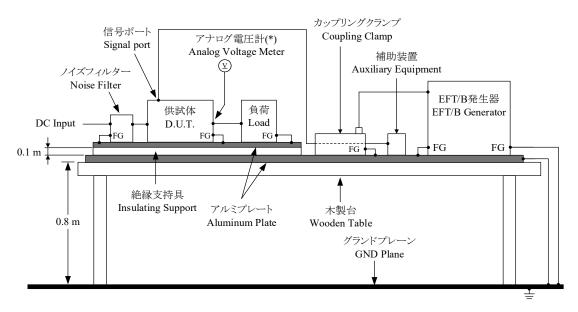
(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.

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.



(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.

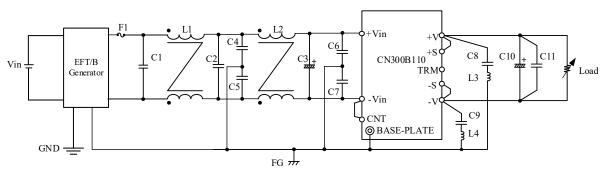
C. 信号ポート : CNT、+S、-S、IOG、PC、TRMに同時に印加 Signal Port Apply to CNT、+S、-S, IOG、PC and TRM at the same time.



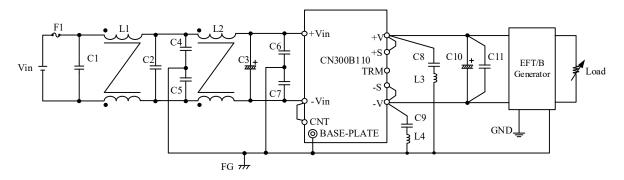
(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.

A. 入力ポート Input port : +、-、FGに同時に印加

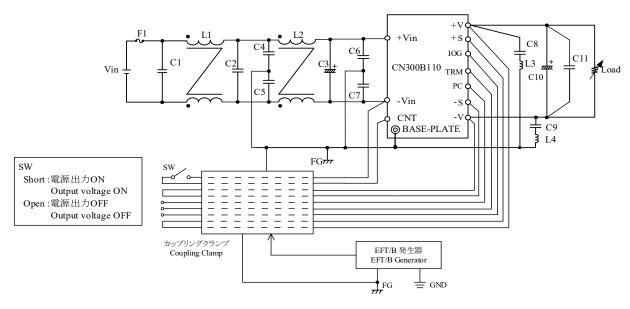
Apply to +, - and FG at the same time.



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



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



・ヒューズ (F1)

: 20A

Fuse

・フィルムコンデンサ (C1,C2)

: 310VAC 1.0μF

Film Cap.

・チョークコイル (L1)

: 1.0mH

Choke coil

・チョークコイル (L2) : 2.5mH

Choke coil

・電解コンデンサ (C3) : 200V 220μF

Electrolytic Cap.

・セラミックコンデンサ (C4,C5) : 250VAC 2200pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C6,C7) : 250VAC 4700pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C8,C9) : 630VDC 0.1μF (RDER72J104K8K1C11B)

Ceramic Cap.

・電解コンデンサ (C10) 12V: 25V 1000μF Electrolytic Cap. 24V: 50V 470μF ・セラミックコンデンサ (C11) : 50V 10μF

Ceramic Cap.

・チョークコイル (L3,L4) : HF57BB3.35X2X2

Bead Core

#### (6) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。 Output voltage regulation not to be exceed ±5% of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

Test Port	Test Voltage(kV)	CN300B110-12	CN300B110-24
Input(+,-,FG)	4.0	PASS	PASS
Output(+V,-V)	4.0	PASS	PASS
Singal(CNT,+S,-S,IOG,TRM,PC)	2.0	PASS	PASS

#### 5. サージイミュニティ試験

#### Surge immunity test (IEC61000-4-5)

#### MODEL: CN300B110-\*

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

サージ試験器 : NSG3060 (TESEG)

Surge Simulator

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  $9\mu F$ 

Coupling Capacitance Common

: ノーマル 18μF

Normal

#### (2) 供試体台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

CN300B110-12 : 1 台 (unit) CN300B110-24 : 1 台 (unit)

#### (3) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 : 110VDC ・出力電圧 : 定格

Input Voltage Output Voltage Rated

•出力電流 : 0%,100% •極性 : +,-

Output Current Polarity

・試験回数 : 5 回 ・ベースプレート温度 : 25°C Number of Tests 5 times Base-Plate Temperature

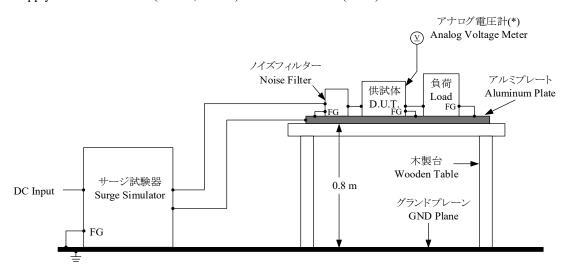
Number of Tests 5 times
・モード : コモン、ノーマル

Mode Common, Normal

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

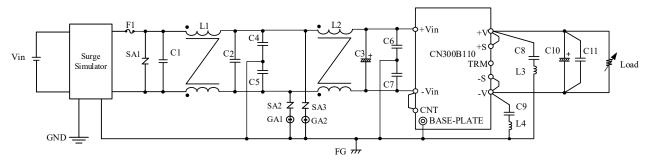
コモンモード(+-FG、--FG)及びノーマルモード(+--)に印加

Apply to Common mode (+ - FG, - - FG) and Normal mode (+ -- )



(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。

Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.



・ヒューズ (F1) : 20A

Fuse

・フィルムコンデンサ (C1,C2) : 310VAC 1.0μF

Film Cap.

・チョークコイル (L1) : 1.0mH

Choke coil

• チョークコイル (L2) : 2.5mH

Choke coil

・電解コンデンサ (C3) : 200V 220μF

Electrolytic Cap.

・セラミックコンデンサ (C4,C5) : 250VAC 2200pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C6,C7) : 250VAC 4700pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C8,C9) : 630VDC 0.1μF (RDER72J104K8K1C11B)

Ceramic Cap.

・電解コンデンサ (C10) 12V: 25V 1000μF Electrolytic Cap. 24V: 50V 470μF : 50V 10μF

Ceramic Cap.

・チョークコイル (L3,L4) : HF57BB3.35X2X2

Bead Core

・サージアブソーバ (SA1) : TND20V-221KB00AAA0

Surge Absorber

・サージアブソーバ (SA2,SA3) : ERZV10D471

Surge Absorber

・放電管(GA1,GA2) : DSA-302MA (MITSUBISHI)

Micro Gap Absorbers

#### (6) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。

Output voltage regulation not to be exceed  $\pm 5\%$  of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

Test Mode	Absorbers (SA2,SA3,GA1,GA2)	Test Voltage(kV)	CN300B110-12	CN300B110-24
Common	Need	4.0	PASS	PASS
Collinion	No Need	2.0	PASS	PASS
Normal	-	2.0	PASS	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: CN300B110-\*

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

シグナルジェネレータ : NSG 4070-30 (TESEQ)

Signal Generator

アッテネータ: DTS100 (SHHX)

Attenuator

結合/減結合ネットワーク : CDN L801 M2/M3 (Luthi)

Coupling De-coupling Network (CDN)

EMクランプ: NSG 4070-30 (TESEQ)

**EM Clamp** 

#### (2) 供試体台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

CN300B110-12 : 1 台 (unit) CN300B110-24 : 1 台 (unit)

#### (3) 試験条件 Test Conditions

·入力電圧 : 110VDC

Input Voltage

·出力電圧 : 定格Output Voltage Rated·出力電流 : 100%

Output Current

•電磁界周波数 : 150kHz - 80MHz

Electromagnetic Frequency

・スイープ・コンディション : 1.0%ステップ、1.0秒保持 Sweep Conditions 1.0% Step Up, 1.0 Seconds Hold

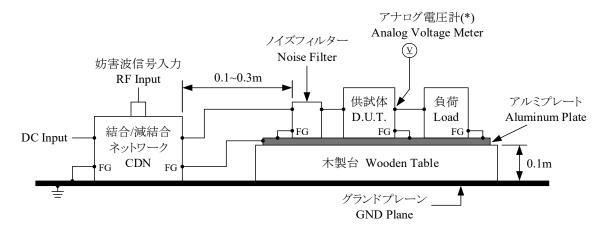
•ベースプレート温度: 25°C

Base-Plate Temperature

#### (4) 試験方法 Test Method

A. 入力ポート : +、-、FGに同時に印加

Input port Apply to +, – and FG at the same time.

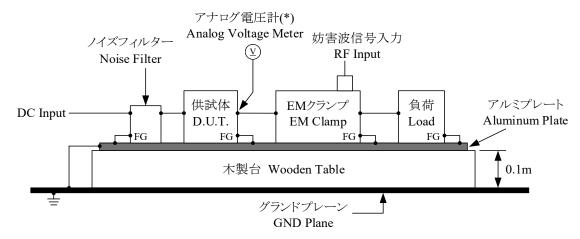


(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。

Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.

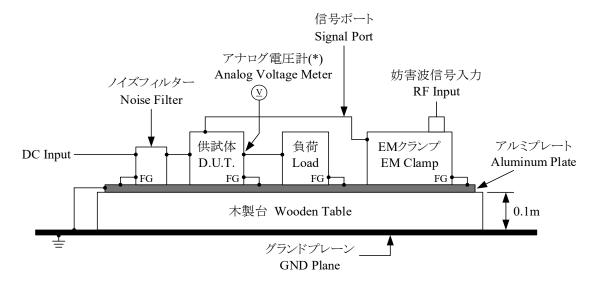
B. 出力ポート : +V、-Vに同時に印加

Output port Apply to +V and -V at the same time.



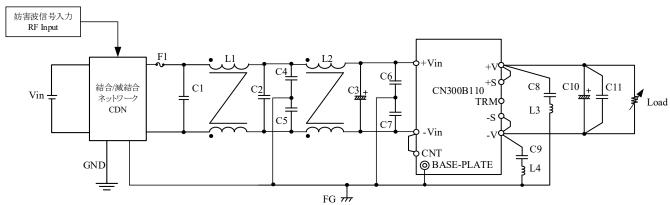
(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.

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

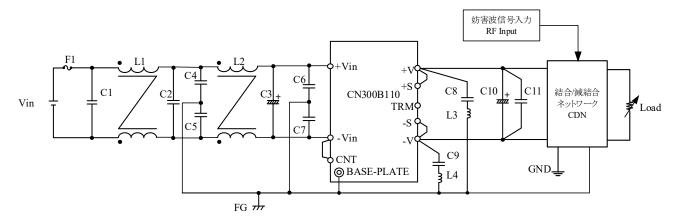


(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.

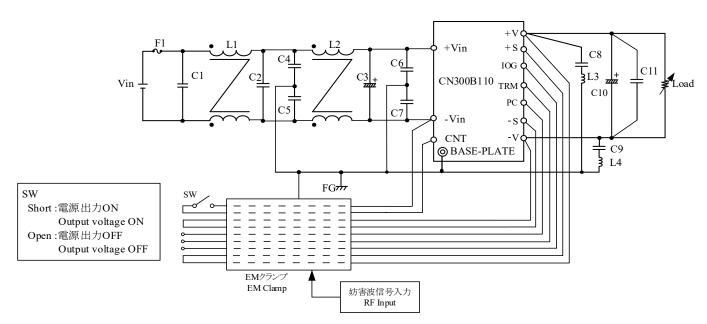
A. 入力ポート : +、ー、FGに同時に印加 Input port Apply to +,- and FG at the same time.



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 : CNT、+S、-S、IOG、PC、TRMに同時に印加 Signal Port Apply to CNT, +S, -S, IOG, PC and TRM at the same time.



・ヒューズ (F1) : 20A

Fuse

・フィルムコンデンサ (C1,C2) : 310VAC 1.0μF

Film Cap.

・チョークコイル (L1) : 1.0mH

Choke coil

• チョークコイル (L2) : 2.5mH

Choke coil

・電解コンデンサ (C3) : 200V 220μF

Electrolytic Cap.

・セラミックコンデンサ (C4,C5) : 250VAC 2200pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C6,C7) : 250VAC 4700pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C8,C9) : 630VDC 0.1μF (RDER72J104K8K1C11B)

Ceramic Cap.

・電解コンデンサ (C10) 12V: 25V 1000μF Electrolytic Cap. 24V: 50V 470μF : 50V 10μF

Ceramic Cap.

チョークコイル (L3,L4) : HF57BB3.35X2X2

Bead Core

#### (6) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。

Output voltage regulation not to be exceed  $\pm 5\%$  of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

Test Post	Test Voltage (V)	CN300B110-12	CN300B110-24
Input(+,-,FG)	10.0	PASS	PASS
Output(+V,-V)	10.0	PASS	PASS
Signal	10.0	PASS	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: CN300B110-\*

#### (1) 使用計測器 Equipment Used

ウルトラコンパクトシミュレータ: CCN 1000-1 (SCHAFFNER)

Ultra Compact Simulator

ヘルムホルツコイル : INA 703 coil (TESEG)

Helmholts Coil

#### (2) 供試体台数 The Number of D.U.T. (Device Under Test)

CN300B110-12 : 1 台 (unit) CN300B110-24 : 1 台 (unit)

#### (3) 試験条件 Test Conditions

・入力電圧 : 110VDC ・出力電圧 : 定格

Input Voltage Output Voltage Rated ・出力電流 : 100% ・ベースプレート温度 : 25°C

Output Current Base-Plate Temperature

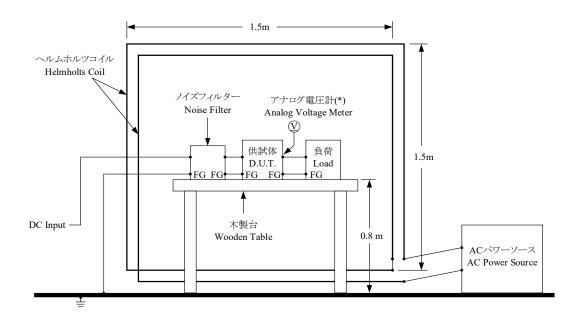
• 印加磁界周波数 : 50Hz, 60Hz • 印加方向 : X, Y, Z

Magnetic Frequency Direction

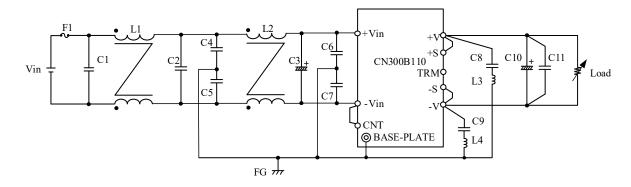
•試験時間:10秒以上(各方向)

Test Time More than 10 seconds (each direction)

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



(\*)オシロスコープが誤動作する為、アナログ電圧計を使用。 Analog Voltage Meter is used because Oscilloscope may malfunction.



・ヒューズ (F1) : 20A

Fuse

・フィルムコンデンサ (C1,C2) : 310VAC 1.0μF

Film Cap.

・チョークコイル (L1) : 1.0mH

Choke coil

・チョークコイル (L2) : 2.5mH

Choke coil

・電解コンデンサ (C3) : 200V 220μF

Electrolytic Cap.

・セラミックコンデンサ (C4,C5) : 250VAC 2200pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C6,C7) : 250VAC 4700pF

Ceramic Cap.

・セラミックコンデンサ (C8,C9) : 630VDC 0.1μF (RDER72J104K8K1C11B)

Ceramic Cap.

電解コンデンサ (C10)
 Electrolytic Cap.
 セラミックコンデンサ (C11)
 12V: 25V 1000μF
 24V: 50V 470μF
 : 50V 10μF

Ceramic Cap.

チョークコイル (L3,L4) : HF57BB3.35X2X2

Bead Core

#### (6) 判定条件 Acceptable Conditions

1. 試験中の出力電圧変動は初期値(試験前)の±5%を限度とする事。

Output voltage regulation not to be exceed  $\pm 5\%$  of initial (before test) 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。

Output voltage to be within regulation specification after the test.

3.1、2共に発煙/発火及び出力ダウンなき事。

No fire or smoke, as well as no output failure on the test.

Magnetic Field Strength(A/m)	CN300B110-12	CN300B110-24
100	PASS	PASS