



No. CHD40004-002A00

参考資料  
Reference data

# TECHNICAL DATA

MODEL: C450

SANKEN ELECTRIC CO.,LTD.

CHD40004-002A00  
March 08, 2013

## 内容 (CONTENTS)

1.入力特性 (Input Characteristics)	.....3
入力電流 (Input Current)	.....3
入力電力 (Input Power)	.....3
力率(Power Factor)	.....3
効率 (Efficiency)	.....3
突入電流 (Inrush Current)	.....3
漏洩電流 (Leakage Current)	.....3
入力瞬断時間 (Hold up time)	.....3
2.環境試験 (Environment Test)	.....4
振動試験 (Vibration)	.....4
高温スタート (Power on at high temp)	.....4
低温スタート (Power on at low temp)	.....4
耐衝撃 (Shock)	.....4
3.耐ノイズ特性 (Noise Tolerance Characteristics)	.....4
注入ノイズ耐量 (AC Line Noise)	.....4
雷サージ耐量 (Lightning Surge)	.....4
静電気耐量 (ESD)	.....4
4.その他の特性 (Other Characteristics)	.....4
絶縁耐圧 (Withstand Voltage)	.....4
絶縁抵抗 (Insulation Resistance)	.....4
図1(Fig.1):入力電流特性(負荷率に対して) Input Current Characteristics (vs. Load Rate)	.....5
図2(Fig.2):力率特性(負荷率に対して) Power Factor Characteristics (vs. Load Rate)	.....5
図3(Fig.3):効率特性(負荷率に対して) Efficiency Characteristics (vs. Load Rate)	.....5
図4(Fig.4):突入電流特性(入力電圧に対して) Inrush Current Characteristics (vs. Input Voltage)	.....6
図5(Fig.5):漏洩電流(入力電圧に対して) Leakage Current Characteristics (vs. Load Current)	.....6
図6(Fig.6):起動時間特性(入力電圧に対して) Start-Up Time Characteristics (vs. Input Voltage)	.....6
図7(Fig.7):入力瞬断時間(負荷率に対して) Holduptime Characteristics (vs. Load Rate)	.....7
図8(Fig.8):突入電流波形 Inrush Current Waveform	.....7
図9(Fig.9):雑音端子電圧波形(Vin=100V) Conduction Noise Waveform(Vin=100V)	.....7
図10(Fig.10):雑音端子電圧波形(Vin=240V) Conduction Noise Waveform(Vin=240V)	.....8
試験回路図 : Test Circuit	.....9

入力電圧 Input Voltage	MIN	85V
	NOM	100V
		240V
MAX	264V	

出力 Output Circuit					
負荷電流 Load Current	MIN	---			
	NOM	---			
	MAX	---			

1.入力特性 Input Characteristics

Ta=25°C

試験項目 Test Item	条件 Condition		試験結果 Test Results			仕様 SPEC	備考 Remarks
	入力 Vin	負荷 Load	Vin=100V	Vin=240V			
			入力電流 Input Current	NOM	NOM	4.8A	2.2A
入力電力 Input Power	NOM	NOM	480W	528W		---	---
力率 Power Factor	NOM	NOM	0.99770648	0.992150415		---	図2 Fig.2
効率 Efficiency	NOM	NOM	83.4%	86.1%		---	図3 Fig.3
突入電流 Inrush Current	NOM	NOM	12A	29A		20/40A	図4 Fig.4
漏洩電流 Leakage Current	NOM	NOM	0.08mA	0.17mA	R=1.5kΩ · C=0.15μ F	0.30mA/0.50mA	図5 Fig.5
入力瞬断時間 Hold up time	---	NOM			59ms · (Ta=25°C)	10ms	図7 Fig.7

## 2.環境試験 Environment Test

Ta=25°C

試験項目 Test Item	条件 Condition		試験結果 Test Results	仕様 SPEC	備考 Remarks
	入力 Vin	負荷 Load			
振動試験(非動作時) Vibration (Non-Operating)	---	---	周波数10Hz~55Hz,周期3分,加速度2G X・Y・Z方向に各60分,にて試験後外観・特性に問題なし Frequency 10~55Hz, Sweep cycle 3min., Acceleration 19.6m/s <sup>2</sup> , Direction X/Y/Z 60 minutes par each axis	正常に起動 Normal Operation	--
高温スタート Power on at high temp	NOM	MAX	POW OFFにて65°Cに1時間放置後POWER ON Left the power supply at 65°Cfor one hour and turned on.	正常に起動 Normal Operation	--
低温スタート Power on at low temp	NOM	MAX	POW OFFにて-15°Cに1時間放置後POWER ON Left the power supply at -15°Cfor one hour and turned on.	正常に起動 Normal Operation	--
耐衝撃 Shock	---	---	床面から50mmの高さより各辺3回自然落下後 外観・特性に問題なし 98m/s <sup>2</sup> . Conduct this test on an oak board with a flat surface and a thickness of 10mm or more. Lift one side of surface of the unit 50mm and drop it on the board. Drop 3 times for each side.	98m/s <sup>2</sup> 正常に起動 Normal Operation	--

## 3.耐ノイズ特性 Noise Tolerance Characteristics

Ta=25°C

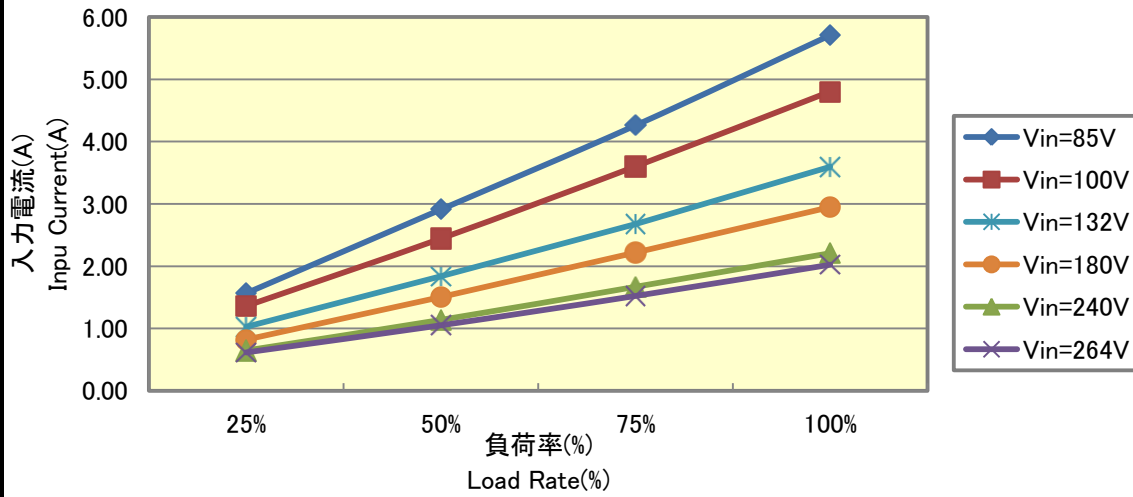
試験項目 Test Item	条件 Condition		試験結果 Test Results	仕様 SPEC	備考 Remarks
	入力 Vin	負荷 Load			
注入ノイズ耐量 ACLineNoise (50ns~1000ns)	MIN	MIN	LINE-LINE ±3.0kV OK	L-L;2.0KV	---
	MAX	MAX	LINE-FG ±2.3kV OK	L-FG;2.0KV	
雷サージ耐量 LightningSurge (1.2×50μ S)	NOM	MIN	LINE-LINE ±2.2kV OK	L-L;2.0KV	---
		MAX	LINE-FG ±2.4kV OK	L-FG;2.0KV	
静電気耐量ESD	MIN ~ MAX	MIN ~ MAX	±8.4kV OK R=330Ω C=150pF	6.0kV	---

## 4.その他の特性 Other Characteristics

Ta=25°C

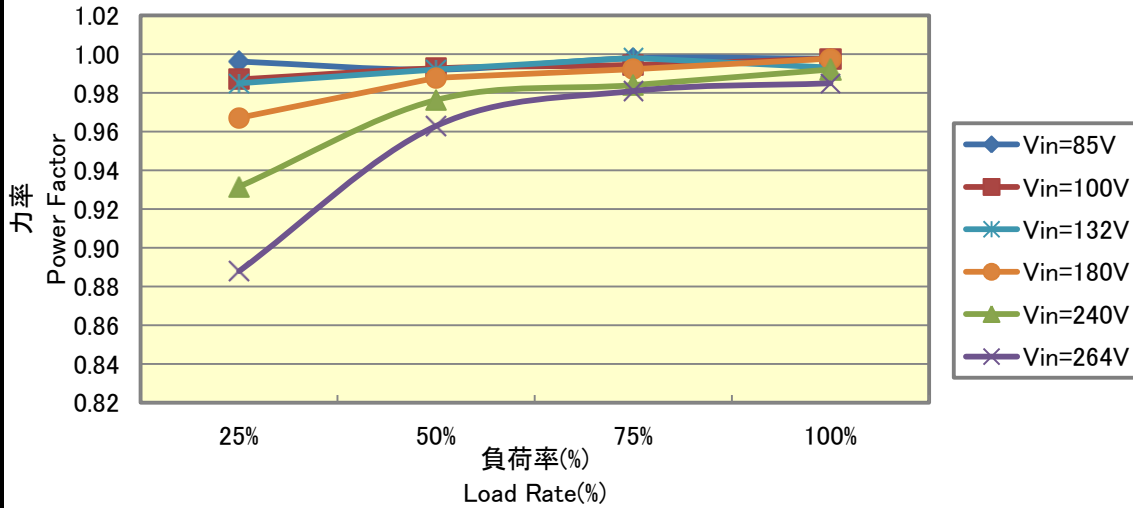
試験項目 Test Item	条件 Condition		試験結果 Test Results	仕様 SPEC	備考 Remarks		
	入力 Vin	負荷 Load					
絶縁耐圧 Withstand Voltage	---	---	P-S 4.0kV (漏電流) Leakage Current 2.28mA	P-E 2.4kV (漏電流) Leakage Current 2.06mA	S-E 0.6kV (漏電流) Leakage Current 1.68mA	P-S:4.0kV 1m P-E:2.0kV 1m, 2.4kV 1s S-E:500V 1m, 600V 1s (漏電流15mA以下) Leakage Current 15mA or less	--
絶縁抵抗 Insulation Resistance	---	---	P-S1000MΩ 以上 (or more)	P-E1000MΩ 以上 (or more)	S-E1000MΩ 以上 (or more)	P-S 100MΩ 以上(DC500V $\mu$ g <sup>-</sup> ) P-S50MΩ or more (DC500VMegger)	--

図1 入力電流特性(負荷率に対して)  
Fig.1 Input Current Characteristics (vs. Load Rate)



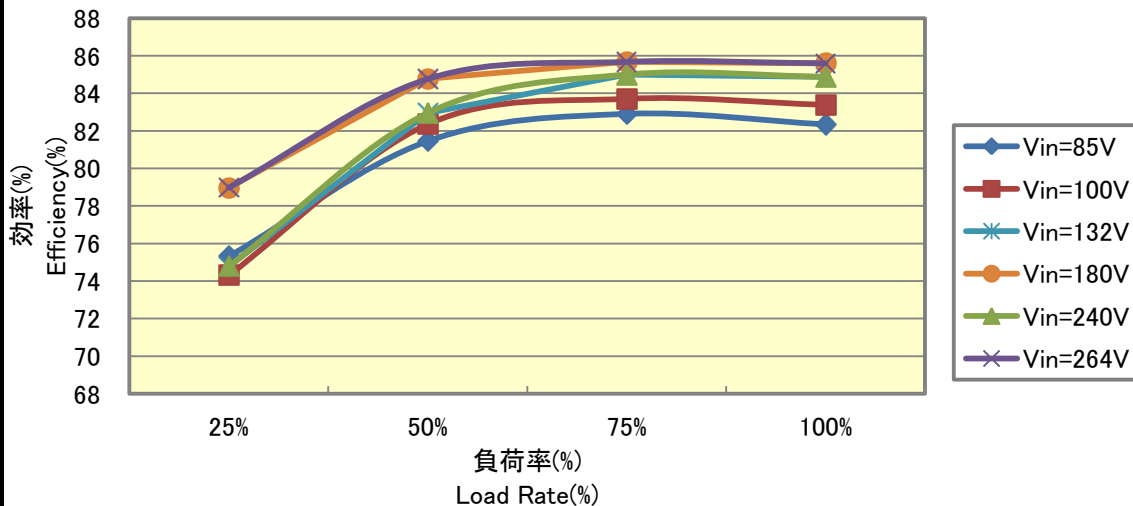
型名:Model	C450
入力:Input	AC85~264V
出力:Output	400W @85~132V 450W @180~264V
温度:Temperature	25°C
備考:Remarks	DCセルモジュール構成 Formation of DC cell module
	C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24

図2 力率特性(負荷率に対して)  
Fig.2 Power Factor Characteristics (vs. Load Rate)



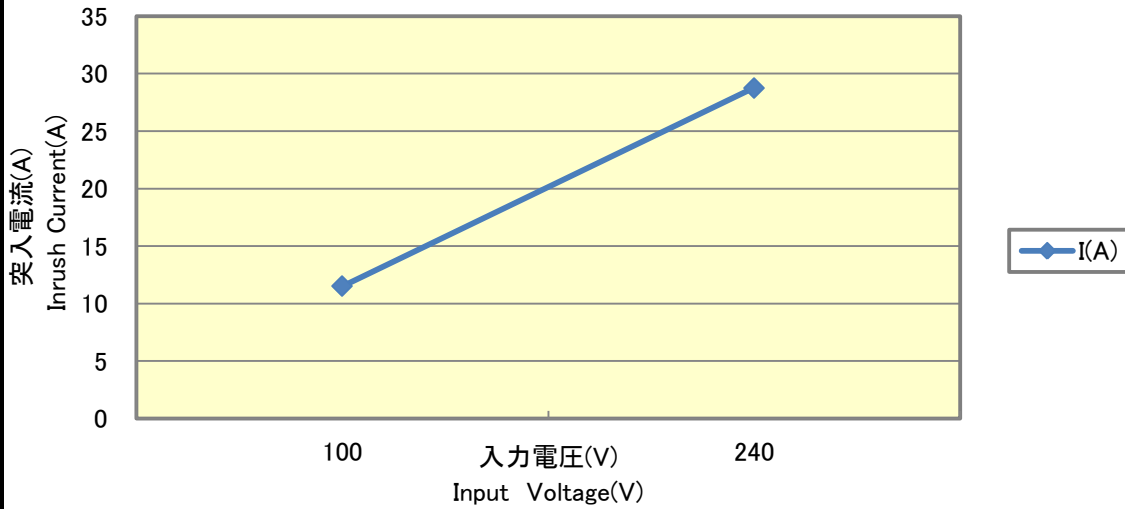
型名:Model	C450
入力:Input	AC85~264V
出力:Output	400W @85~132V 450W @180~264V
温度:Temperature	25°C
備考:Remarks	DCセルモジュール構成 Formation of DC cell module
	C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24

図3 効率特性(負荷率に対して)  
Fig.3 Efficiency Characteristics (vs. Load Rate)



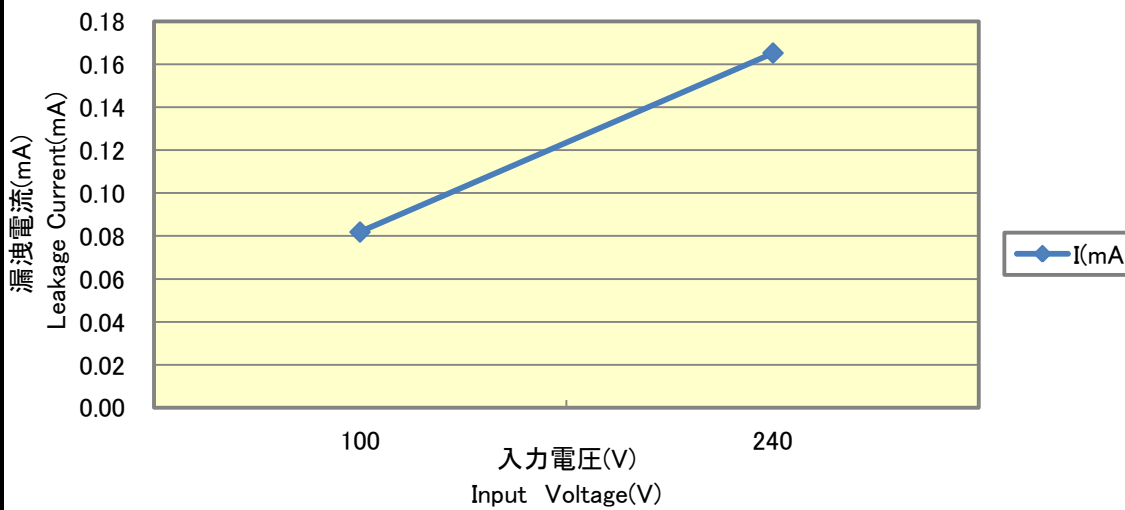
型名:Model	C450
入力:Input	AC85~264V
出力:Output	400W @85~132V 450W @180~264V
温度:Temperature	25°C
備考:Remarks	DCセルモジュール構成 Formation of DC cell module
	C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24

図4 突入電流特性(入力電圧に対して)  
Fig.4 Inrush Current Characteristics (vs. Input Voltage)



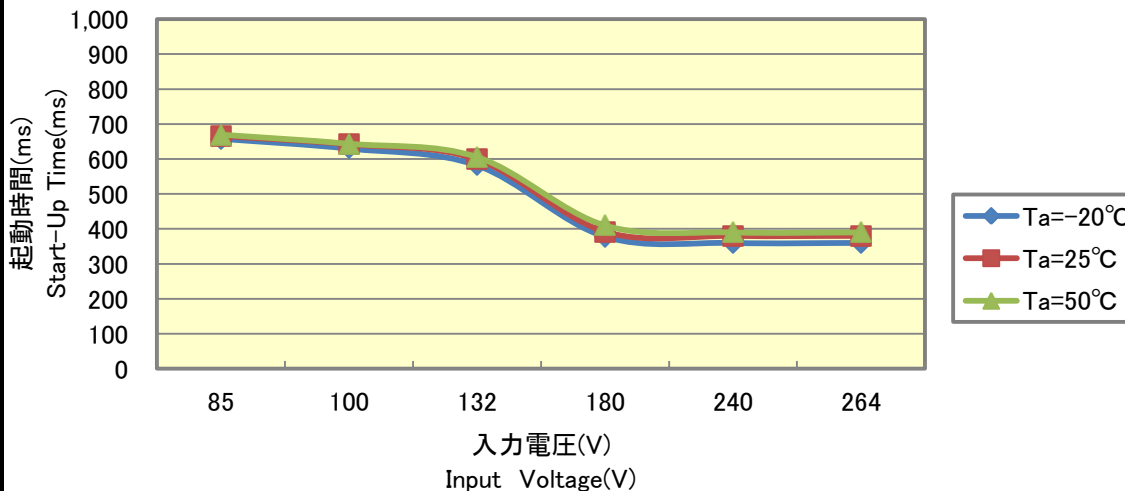
型名:Model C450
入力:Input AC100~240V
出力:Output 400W @120V 450W @240V
温度:Temperature 25°C
備考:Remarks  コールドスタート時 Cold Start

図5 漏洩電流特性(入力電圧に対して)  
Fig.5 Leakage Current Characteristics (vs. Load Current)



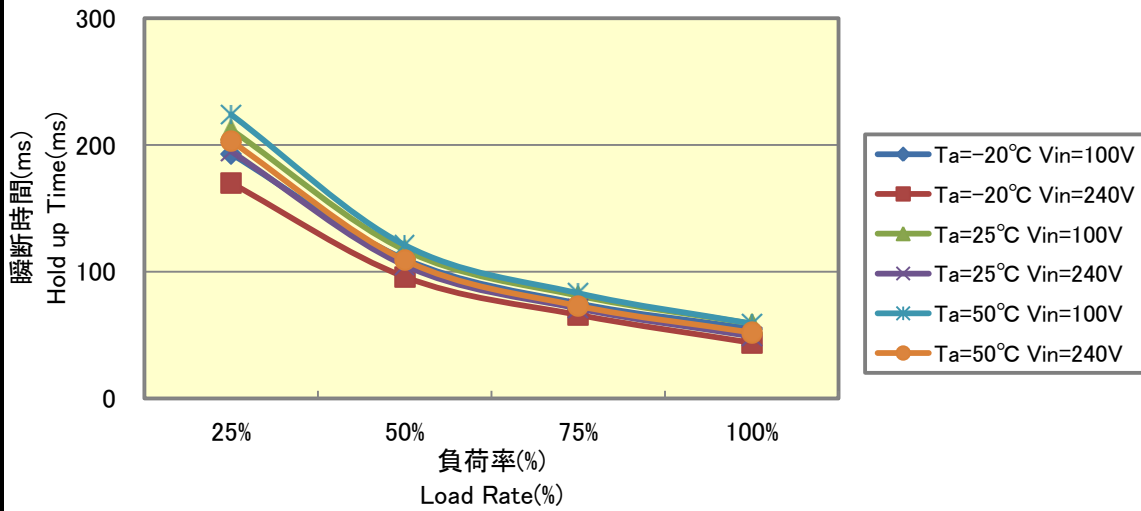
型名:Model C450
入力:Input AC100~240V
出力:Output 400W @100V 450W @240V
温度:Temperature 25°C
備考:Remarks  R=1.5kΩ C=0.15μ F

図6 起動時間特性(入力電圧に対して)  
Fig.6 Start-Up Time Characteristics (vs. Input Voltage)



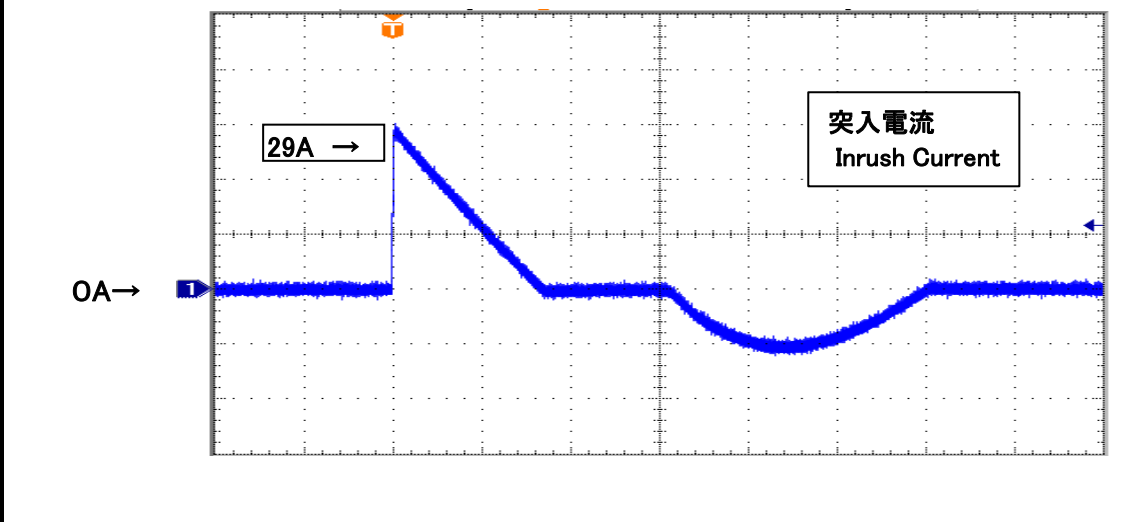
型名:Model C450
入力:Input AC85~264V
出力:Output 400W @85~132V 450W @180~264V
温度:Temperature Ta=-20~Ta=50
備考:Remarks DCセルモジュール構 成 Formation of DC cell module C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24

図7 入力瞬断時間(負荷率に対して)  
Fig.7 Hold up time Characteristics (vs. Load Rate)



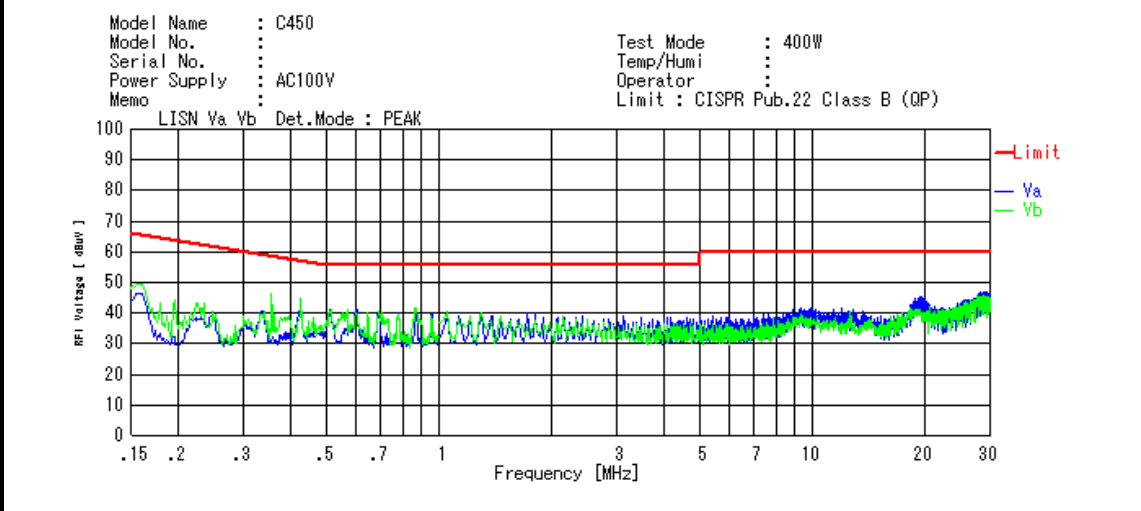
型名:Model	C450
入力:Input	AC100~240V
出力:Output	400W @100V 450W @240V
温度:Temperature	Ta=-20~Ta=50
備考:Remarks	DCセルモジュール構成 Formation of DC cell module C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24

図8 突入電流波形  
Fig.8 Inrush Current Waveform



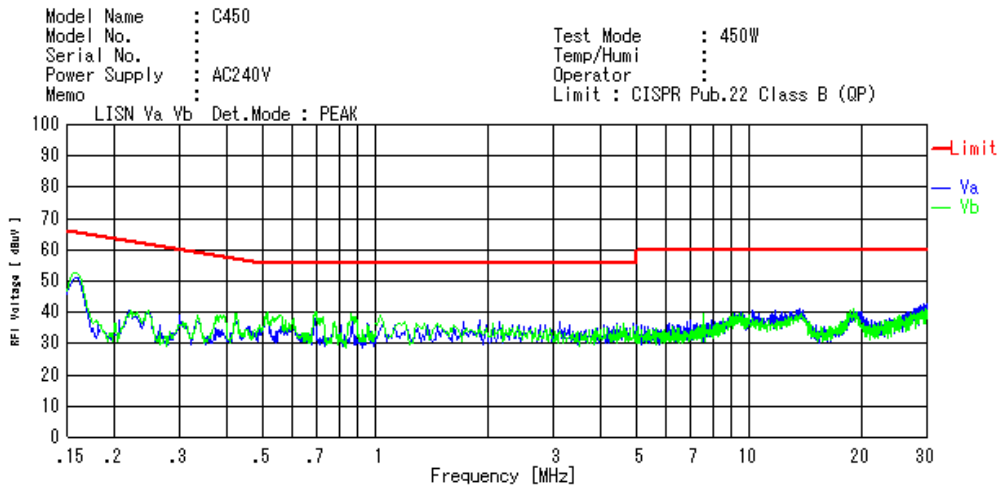
型名:Model	C450
入力:Input	Vin=240V
出力:Output	450W
温度:Temperature	Ta=25°C
備考:Remarks	出力電圧 InrushCurrenteVer tical: 10A/div 時間 TimeHorizontal: 2ms/div

図9 雑音端子電圧波形  
Fig.9 Conduction Noise Waveform



型名:Model	C450
入力:Input	Vin=100V
出力:Output	400W
温度:Temperature	Ta=25°C
備考:Remarks	DCセルモジュール構成 Formation of DC cell module C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24

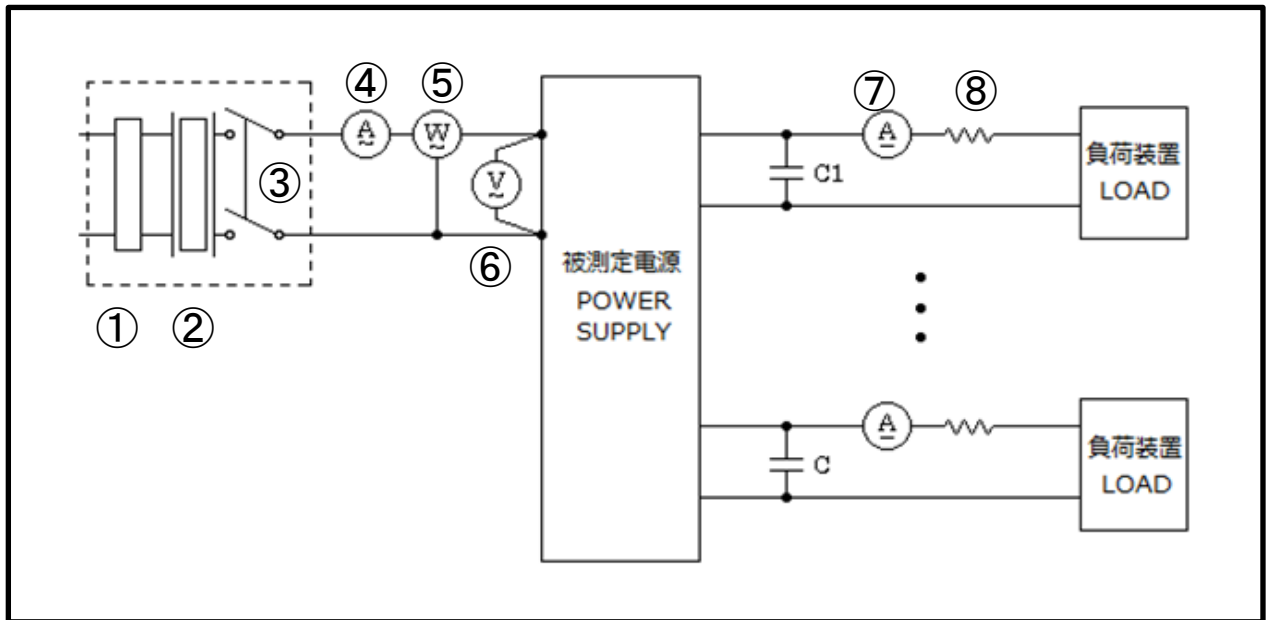
図10 雑音端子電圧  
Fig.10 Conduction Noise Waveform



型名:Model C450
入力:Input Vin=240V
出力:Output 450W
温度:Temperature Ta=25°C
備考:Remarks DCセルモジュール構 成 Formation of DC cell module C150S05 C150S12 C130X24 C130X24 C130X24



試験回路図 Test Circuit



使用計測機器

- ①スライダック
- ②絶縁トランス
- ③ブレーカー
- ④電流計
- ⑤電力計
- ⑥電圧計
- ⑦電流計
- ⑧シャント抵抗

- Measuring instruments
- Variable autotransformer
- Isolation transformer
- A circuit breaker
- Ammeter
- Wattmeter
- Voltmeter
- Ammeter
- Shunt resistor

2次側出力電圧はDMMで測定  
Output voltage is measured with DMM

- 負荷コンデンサ Load capacitor
- 5V Circuit C1: Electrolytic Capacitor 47 $\mu$  F
- Film Capacitor 0.1 $\mu$  F