

# スイッチング・レギュレータ仕様書 SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名  
MODEL OBR-SA-U1, WA-U1

図面番号  
DRAWING No. EDM-008043

初版発行年月日  
ISSUED DATE 2015年 01月 06日

変更履歴/Revise History		
No.	変更内容/The Contents	日付/担当 DATE/DR.

作成/DR.	検印/CHK.	承認/APPD.
		



# スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

EDM - 008043

## 呼称方法

Model Name Rule

O B R \_\_\_\_\_ A - P U 1

シリーズ名 / Series  
6[W]クラス / 6[W] Class  
(1CH)定格出力電圧 / (1CH)Rated Output Voltage  
(2CH)出力電圧組み合わせ区分番号  
/ (2CH)Output Voltage combination classify No.  
出力数 / Number of Outputs  
S : シングル出力(1CH) / S:Single Output(1CH)  
W : マルチ出力(2CH) / W:Multiple Output(2CH)  
AC100[V]入力 / AC100[V] Input

オプション ( P : カバー付きタイプ )

/ Option(P:Type with Cover)

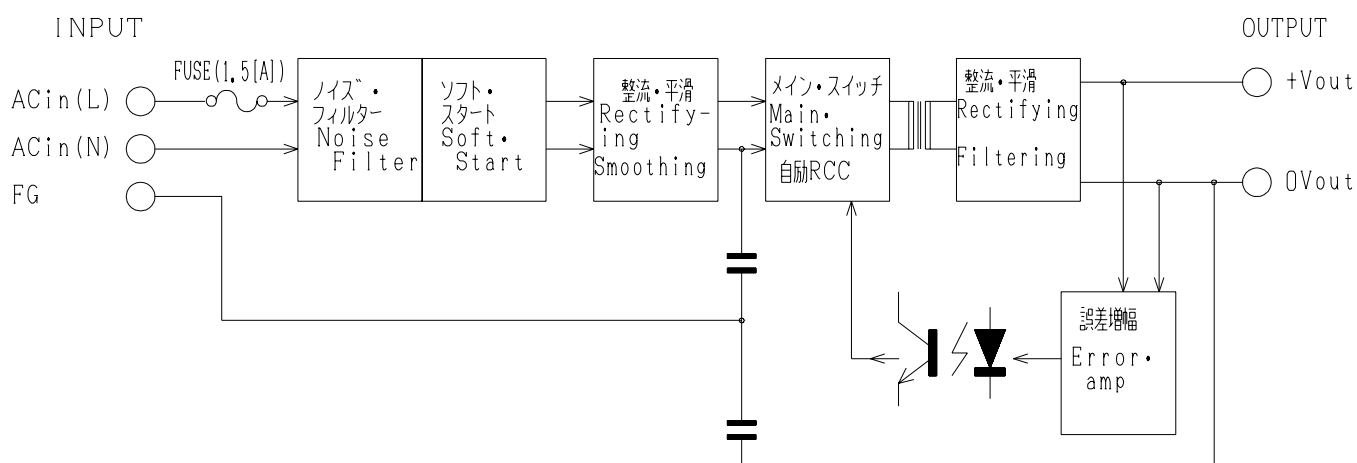
60950-1系安全規格認定品 (UL,C-UL)

/ Safety Standards Approved 60950-1(UL,C-UL)

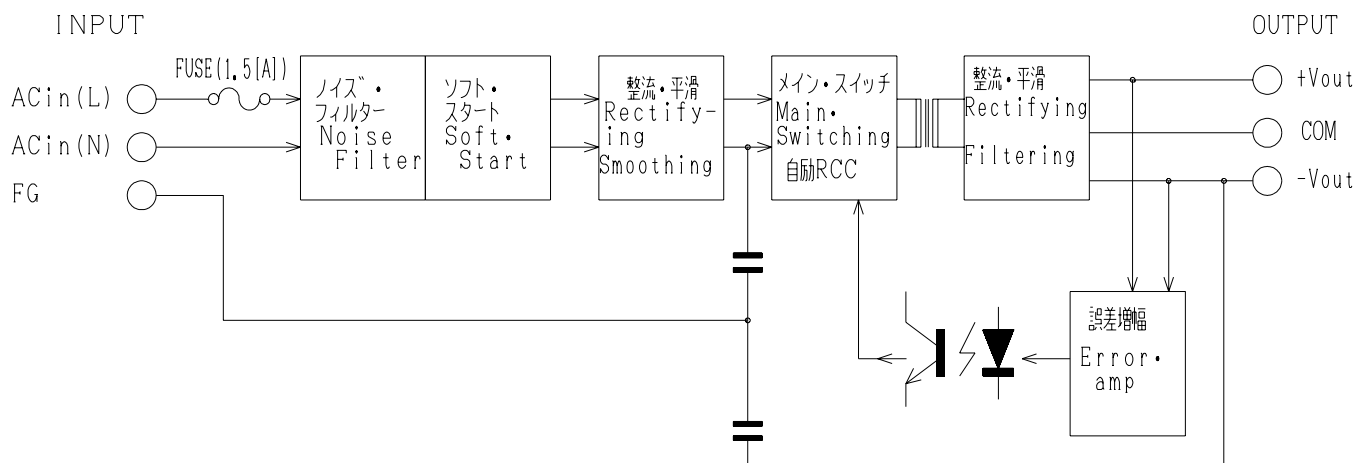
## ブロック図

Block Diagram

OBR-SA-U1 : シングル出力 Single Output



OBR-WA-U1 : マルチ出力 Multiple Output



仕様 SPECIFICATION		型式名 MODEL	OBR3.3SA-U1	OBR05SA-U1	OBR12SA-U1	OBR15SA-U1	OBR24SA-U1	OBR48SA-U1	OBR22WA-U1	OBR23WA-U1			
入力特性 INPUT SPECIFICATION													
定格入力電圧	Rated Input Voltage	[V]	AC 115						AC 100 - 115				
定格入力電流	Rated Input Current	[A]	0.25						0.2				
許容入力電圧範囲	Allowable Input Voltage Range	[V]	AC 85 ~ 132										
		[V]	DC 110 ~ 175										
定格入力周波数 (範囲) AC入力のみ	Rated input Frequency(Range) AC input only	[Hz]	50/60 (47~440)										
相数	Phase	[ ]	1										
突入電流	Inrush Current	[A]Max.	コールドスタート時 at Cold start						18 / 5[ms]				
効率	Efficiency	[%]Typ.	DC130[V]	68.0	75.0	78.0	79.0	81.0	81.0	78.0	79.0		
漏洩電流	Leakage Current	[mA]Typ.	AC100[V]	0.04						0.07			
力率	Power Factor		規定せず						Not Specified				
出力特性 OUTPUT SPECIFICATION													
最大出力電力	Maximum Output Power	[W]	3.3	5	6	6	6.24	6.24	6	6			
定格出力電圧	Rated Output Voltage	[V]	3.3	5	12	15	24	48	±12	±15			
定格出力電流	Rated Output Current	[A]	2	1	1	0.5	0.4	0.26	0.13	0.25	0.2		
出力電圧偏差	Output Voltage Accuracy	[V]	3	3.23-3.37	4.90-5.10	11.76-12.24	14.70-15.30	23.52-24.48	47.04-48.96	11.76-12.24 -12.24--11.76	14.70-15.30 -15.30--14.70		
出力電圧のトリミング	Output Voltage Trimming		なし						None				
リップルノイズ	Ripple and Noise	[mVp-p]Max.	4	100	100	100	100	100	100	100	100		
定電圧精度	a. 静的入力変動	Line Regulation	[mV]Max.	5	5	10	24	30	48	96	60	75	
	b. 静的負荷変動	Load Regulation	[mV]Max.	6	10	15	36	45	72	144	±1200	±1500	
			[mV]Max.	7	-	-	-	-	-	-	±480	±600	
			[mV]Max.	8	-	-	-	-	-	-	±60	±75	
	c. 周囲温度変動	Temperature Effect	[mV]Max.	-20~71[ ]	9	90	137	328	410	655	1310	328	410
	d. 経時ドリフト	Drift	[mV]Max.	10	30	40	75	90	135	255	75	90	
	e. 動的入力変動	Dynamic Line Regulation		規定せず						Not Specified			
f. 動的負荷変動	Dynamic Load Regulation	[mV]Max.	11	±200	±250	±360	±450	±720	±1500	±480	±600		
g. 回復時間	Recovery Time	[ms]Typ.	12	10	10	10	15	20	40	20	20		
起動時間	Start-up Time	[ms]Max.							100				
出力保持時間	Hold-up Time	[ms]Min.							20				
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS													
過電流保護	Over Current Protection	[A]Min.	フの字垂下方式 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover. Fold back type.						0.273		0.137	0.263	0.210
過電圧保護	Over Voltage Protection		なし						None				
運転表示	Operation Indicator		なし						None				
リモートコントロール (RC)	Remote Control		なし						None				
リモートセンシング (RS)	Remote Sensing		なし						None				
パワーフェイル (PF)	Power Fail		なし						None				
入力ヒューズ	Input Fuse		内蔵						Built-in (AC125[V] T1.5[A])				
直列運転	Serial Operation		不可能 (出力端子にダイオードを実装する事で可能) Not available (Possible with diode connection)										
並列運転	Parallel Operation		不可能 (ダイオードORによる冗長運転で可能) Not available (1+1 redundant with using OR-ring diode is acceptable.)										
一般条件 GENERAL SPECIFICATION													
使用温度範囲	Operating Temperature	[ ]	9	負荷条件は出力デレーティング表参照 Refer to the Derating Condition.						-20 ~ +71			
保存温度範囲	Storage Temperature	[ ]	-20 ~ +85 熱衝撃不可						Except thermal shock				
使用湿度範囲	Operating Humidity	[%]RH	30 ~ 90 結露なし						Without condensation				
保存湿度範囲	Storage Humidity	[%]RH	20 ~ 90 結露なし						Without condensation				
耐電圧	1次-2次間	Primary-Secondary	AC2000[V]	感応電流	5[mA]	1分間 (常温・常湿)							
	1次-FG間	Primary-Frame Ground	AC2000[V]	感応電流	5[mA]	1分間 (常温・常湿)							
	2次-FG間	Secondary-Frame Ground	AC1000[V]	感応電流	5[mA]	1分間 (常温・常湿)							
	1次-2次間	Primary-Secondary	AC2000[V]	Sensitive Current	5[mA]	1min. (Normal temperature & humidity)							
	1次-FG間	Primary-Frame Ground	AC2000[V]	Sensitive Current	5[mA]	1min. (Normal temperature & humidity)							
絶縁抵抗	Insulation Resistance	1次-2次-FG間	各 50[M ]以上 DC500[V]印加時						50[M ] Min. ( 500[V] DC )				

仕様 SPECIFICATION		型式名 MODEL	OBR3.3SA-U1	OBR05SA-U1	OBR12SA-U1	OBR15SA-U1	OBR24SA-U1	OBR48SA-U1	OBR22WA-U1	OBR23WA-U1
耐振性	Vibration	5~10[Hz] 全振幅10[mm], 10~55[Hz] 加速度 19.6[m/s <sup>2</sup> ] X,Y,Z方向 異常無き事。(非動作時) 5 - 10[Hz] / XYZ axis 10[mm], 10 - 55[Hz] / 19.6[m/s <sup>2</sup> ] XYZ axis (non-operating)								
耐衝撃性	Shock	衝撃力 294[m/s <sup>2</sup> ] / XYZ axis.								
冷却方式	Cooling Method	自然空冷 Convection Cooling								
適応規格 APPLIED STANDARDS										
高調波電流	Line Harmonic Current	なし None								
雑音端子電圧	Conducted Emission Limit	VCCI Class A 準拠 Based FCC Part15-B Class A 準拠 Based								
安全規格	Safety Standards	13 北米 North America : UL60950-1 2nd ed.2011-12-19 認定 Approved : CAN/CSA-C22.2 No.60950-1-07 2nd ed.2011-12 認定 Approved 日本 Japan : 電気用品安全法 「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈」別表第八 Electric Appliance and Material Safety Law Interpretation of DENAN Technical Requirements Ministerial Ordinance Appendix 8 準拠 Based								
構造 DIMENSION AND WEIGHT										
外観	Appearance	オンボードタイプ On-Board Type								
寸法	Dimension [mm] (HxWxD)	18.5 x 47.5 x 43 / カバー付きタイプ Type with Cover (P) : 19 x 50 x 43								
質量	Weight [g]Max.	29 / カバー付きタイプ Type with Cover (P) : 34 29 / P : 35								
参考 REFERENCE										
M T B F	[h]	14	999,720.08	999,720.08	999,720.08	1,004,415.40	1,004,415.40	1,006,028.10	958,835.28	958,835.28

印について Note

- 1 AC100[V]、50[Hz]での値です。
  - 2 マルチ出力品：負荷を0~10[%]以下の条件で使用する場合は、"定電圧精度 b. 静的負荷変動"を参照した上で使用可否をご判断下さい。
  - 3 マルチ出力品：両チャンネルの出力電流値が同一での値です。
  - 4 測定条件：出力端子根元で、ベアオネットプローブを使用して100[MHz]帯域のオシロスコープにて測定します。
  - 5 表中の許容入力電圧範囲での値です。
  - 6 AC100[V]入力で負荷を零から定格まで変化させた時の値です。  
マルチ出力品は、かつ他方のチャンネルが定格の10[%]以下の時の値です。
  - 7 AC100[V]入力で負荷を10[%]から定格まで変化させ、かつ他方のチャンネルが定格の10[%]以上の時の値です。
  - 8 AC100[V]入力で両チャンネルの負荷を零から定格まで同一値で変化させた時の値です。
  - 9 オプション：カバー付きタイプ(P)においても同様です。
  - 10 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。
  - 11 AC100[V]入力で負荷を定格の25~75[%]に急変させた時の値です。  
マルチ出力品は、かつ他方のチャンネルが定格の10[%]以上の時の値です。
  - 12 AC100[V]入力で負荷を定格の25~75[%]に急変させた時の値です。
  - 13 本製品のF G端子は、主保護接地端子としては評価されていません。  
従いまして、本製品のF G端子は最終製品の主保護接地端子に直接接続せず、最終製品の筐体等を介して最終製品の主保護接地端子に接続して接地して下さい。
  - 14 JEITA スイッチング電源の部品点数法による信頼度予測推奨基準 JEITA RCR-9102 (MIL-HDBK-217F)に基づきます。
- 1 At 100[V] AC , 50[Hz].
  - 2 For Multiple Output : If the load conditions to be used in 0-10% less, Please determines whether can be used in reference to "Voltage Regulation - b.Load Regulation".
  - 3 For Multiple Output : Provided current of the both channels is the same value within the rated current.
  - 4 Measured by a Bayonet type probe. Bandwidth DC-100[MHz].
  - 5 Within the allowable voltage range.
  - 6 At 100[V] AC , 0 to 100[%] load.  
For Multiple output : Provided current of the other channel is 10[%] or less.
  - 7 At 100[V] AC , 10 to 100[%] load , provided current of the other channel is 10[%] or more.
  - 8 At 100[V] AC , 0 to 100[%] load , provided current of the both channels is the same value within the rated current.
  - 9 The type with cover (Option code P) is the same value, too.
  - 10 Up to 8[h] after 1[h].
  - 11 At 100[V] AC , load is changed between 25[%] and 75[%].  
For Multiple Output : Provided current of the other channel is 10[%] or more.
  - 12 At 100[V] AC , load is changed between 25[%] and 75[%].
  - 13 FG terminal on this product is not evaluated as Protective Earth Conduction.  
Please connect this terminal to grounded body conductor of the final product by the Protective Earth Terminal of the final product, not directly connect to the Protective Earth Terminal of the final product.
  - 14 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply. According to JEITA RCR-9102 (MIL-HDBK-217F) .

# 出力ディレーティング表

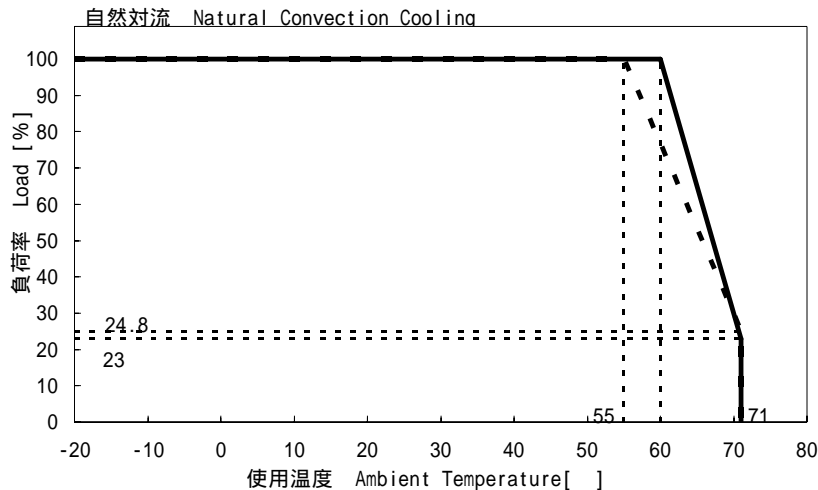
## Derating Condition

下記のディレーティング表を目安にご使用ください。  
 実装されている状態により異なりますので、実使用状態にてご確認下さい。  
 Please refer to the Derating Condition.  
 Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.

### 1. 安全規格認定 Safety Standards Certified

型式 Model	コメント Comment
OBR**SA-(P)U1	周囲温度25[ ]で安全規格認定されております。(和文は参考訳です) The component was submitted by the manufacturer for use in a maximum air ambient of 25°C.
OBR**WA-(P)U1	周囲温度25[ ]で安全規格認定されております。(和文は参考訳です) The component was submitted and tested for a maximum manufacturer's recommended ambient (Tma) of 25°C.

### 2. 安全規格認定外 without Safety Standards Certified



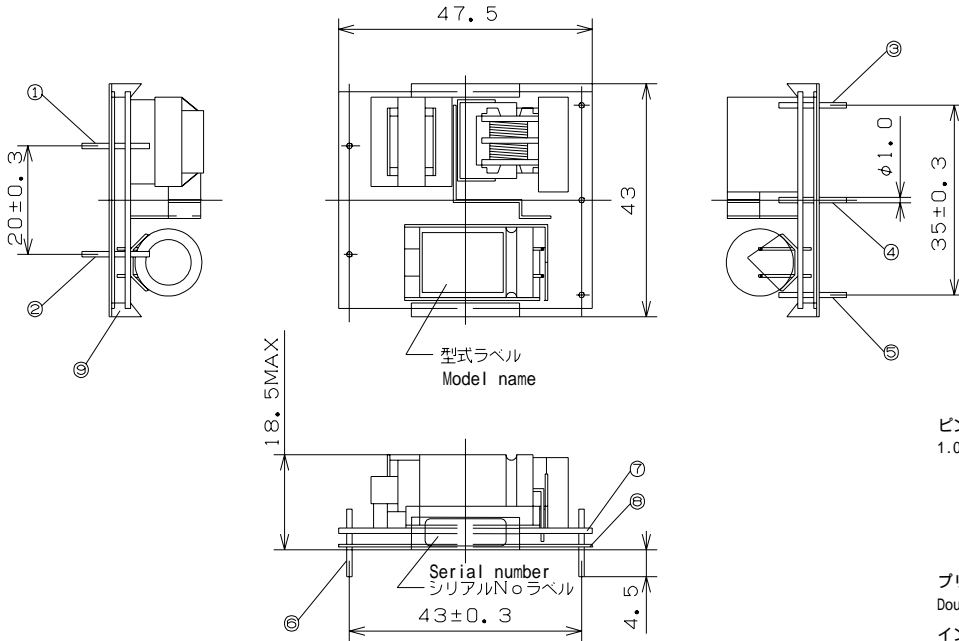
型式 Model	線 Line	コメント Comment
OBR**SA-U1 OBR**WA-(P)U1	————	60[ ]から71[ ]まで7[%/ ]の負荷ディレーティングが必要です。 7[%/ ] of load derating is required from 60[ ] to 71[ ].
OBR**SA-PU1	- - - -	55[ ]から71[ ]まで4.7[%/ ]の負荷ディレーティングが必要です。 4.7[%/ ] of load derating is required from 55[ ] to 71[ ].

# 外観・寸法図(1/2)

## Outline Drawing(1/2)

OBR-SA-U1 : シングル出力 Single Output

・端子接続図 Pin Connection	Pin No.					
	Connection	+Vout	0Vout	ACin(L)	ACin(N)	FG



ピン仕様 1.0 ±0.05 材質 C2700W-1/2H  
 1.0 DIA PIN ±0.05 Material  
 処理 ニッケルメッキ 1~3µm  
 Processing Nickel Plating  
 錫メッキ 3~6µm  
 Tin Plating

プリント基板 FR-4 t=1.0 両面ル-ホール  
 Double-sided PCB FR-4 t=1.0

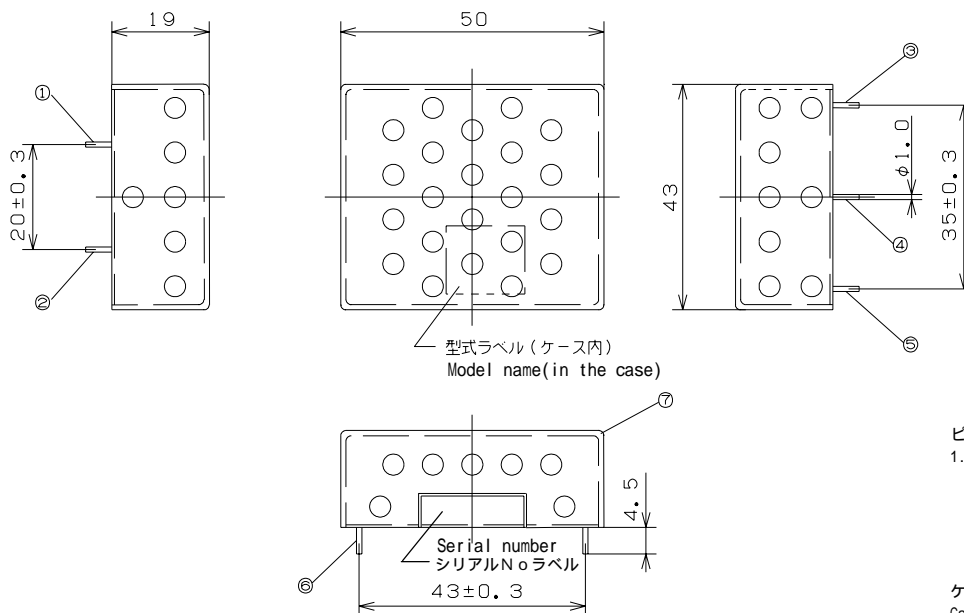
インシュレータ(ガラス) UL94V-0 t=0.5  
 Insulator

支持板(ポリカーボネート 透明) UL94V-2 t=0.5  
 Support plate(PC Clear)

\*一般公差 ±0.5 単位:mm  
 Tolerance ±0.5 Unit:mm

OBR-SA-PU1 : シングル出力 カバー付タイプ Single Output type with cover

・端子接続図 Pin Connection	Pin No.					
	Connection	+Vout	0Vout	ACin(L)	ACin(N)	FG



ピン仕様 1.0 ±0.05 材質 C2700W-1/2H  
 1.0 DIA PIN ±0.05 Material  
 処理 ニッケルメッキ 1~3µm  
 Processing Nickel Plating  
 錫メッキ 3~6µm  
 Tin Plating

ケース(ポリカーボネート 透明) UL94V-2 t=0.5  
 Case(PC Clear)

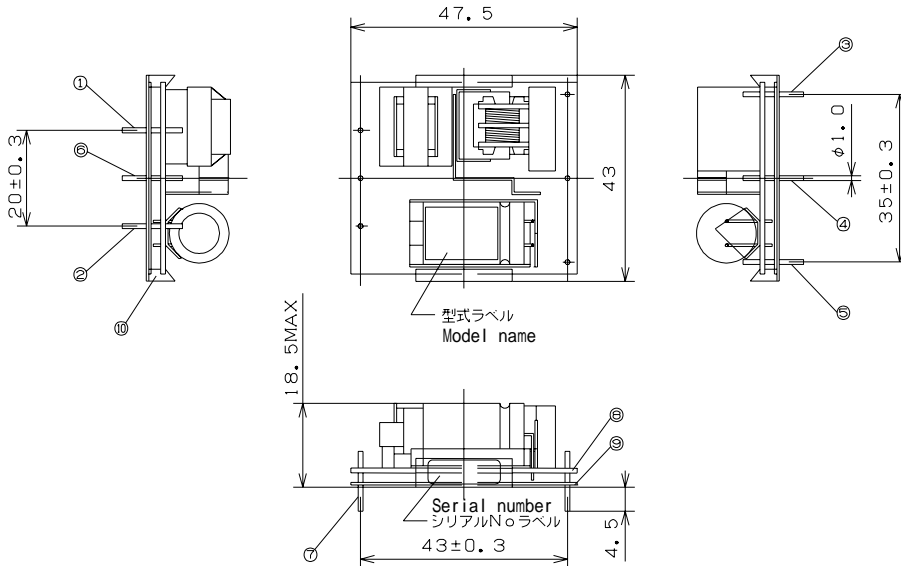
\*一般公差 ±0.5 単位:mm  
 Tolerance ±0.5 Unit:mm

# 外觀・寸法図(2/2)

## Outline Drawing(2/2)

OBR-WA-U1 : マルチ出力 Multiple Output

・端子接続図 Pin Connection	Pin No.						
	Connection	+Vout	COM	-Vout	ACin(L)	ACin(N)	FG



ピン仕様 1.0 ±0.05 材質 C2700W-1/2H  
 1.0 DIA PIN ±0.05 Material  
 処理 ニッケルメッキ 1~3µm  
 Processing Nickel Plating  
 錫メッキ 3~6µm  
 Tin Plating

プリント基板 FR-4 t=1.0 両面ル-ホール  
 Double-sided PCB FR-4 t=1.0

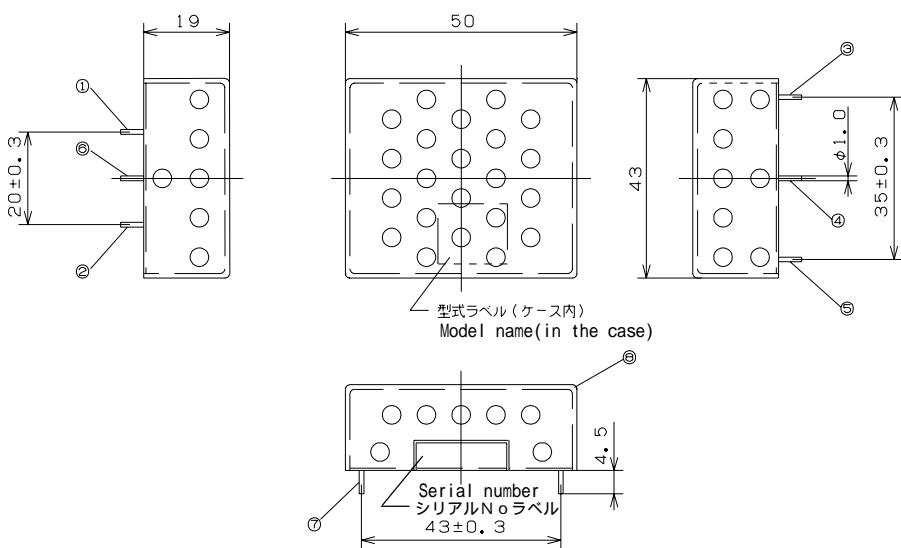
インシュレータ(ガラス) UL94V-0 t=0.5  
 Insulator

支持板(ポリカーボネート 透明) UL94V-2 t=0.5  
 Support plate(PC Clear)

\*一般公差 ±0.5 単位:mm  
 Tolerance ±0.5 Unit:mm

OBR-WA-PU1 : マルチ出力 カバー付タイプ Multiple Output type with cover

・端子接続図 Pin Connection	Pin No.						
	Connection	+Vout	COM	-Vout	ACin(L)	ACin(N)	FG



ピン仕様 1.0 ±0.05 材質 C2700W-1/2H  
 1.0 DIA PIN ±0.05 Material  
 処理 ニッケルメッキ 1~3µm  
 Processing Nickel Plating  
 錫メッキ 3~6µm  
 Tin Plating

ケース(ポリカーボネート 透明) UL94V-2 t=0.5  
 Case(PC Clear)

\*一般公差 ±0.5 単位:mm  
 Tolerance ±0.5 Unit:mm

## 【使用上の注意】

1. 弊社スイッチング電源のご使用に際しては、製品仕様書にて規定された電気的特性および各種ご使用条件の範囲内にてお使いください。また使用する機器に実装された状態にて、実際の使用環境および条件での適合性を十分に評価され、ご判断くださいますようお願いいたします。
2. 弊社は絶えず製品の品質と信頼性向上に努めておりますが、一般的にスイッチング電源には寿命が存在すると共に、故障の発生が絶無とはいえません。弊社スイッチング電源のご使用に際しては、当該寿命および故障の発生が結果として人身事故、火災事故、または多大な社会的損害を生じさせないよう、冗長設計、フェイルセーフ設計、フールプルーフ設計などの安全設計をお願いいたします。
3. 弊社スイッチング電源は、一般的な電子機器（OA機器、通信機器、計測機器、事務機器、製造用産業機器など）への使用を意図して設計・製造されております。極めて高度な品質および信頼性が要求され、故障や誤動作が直接または間接的に人命に関わる機器・装置（医療機器、自動車・列車・船舶・航空機などの輸送機器、原子力機器、交通信号機器、各種安全機器、軍用機器など）へのご使用を検討される際は、必ず事前に弊社営業窓口までご相談願います。

## 【GENERAL CAUTIONS】

\*When using our products, please keep the condition within the range of its own specifications in electrically, mechanically and environmentally.  
Also, please confirm the usage condition at working in your application.

\*We are trying to ensure the better quality and reliability. But the Power Supply still have limitations of lifetime, also some possibilities of failures are still remain.  
To avoid injury, fire incidents, and social losses caused by the failure of our products, please consider redundancy, fail safe, and fool proof systems on your design.

\*Our products are designed and manufactured under intension of using in general purpose electronics equipments (like Office Automations, Information Technologies, Tele Communications, Measuring, and Production Controllers).  
Please contact our sales office before you are willing to use our products in high reliability and quality required applications which directly or relatively effect to the human life (like Medical, Automotive, Transportation, Aviation, Nuclear Control, Traffic Control, Safety Assuring, and Military Equipments).