

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

型式名
MODEL BSE-SB-U1

図面番号
DRAWING No. EDM-007916

初版発行年月日
ISSUED DATE 2014年 07月 09日

変更履歴/Revise History		
No.	変更内容/The Contents	日付/担当 DATE/DR.
01	現行書式への統一化 Unified to the current format.	2015/02/09 石山

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 - 007916

呼称方法

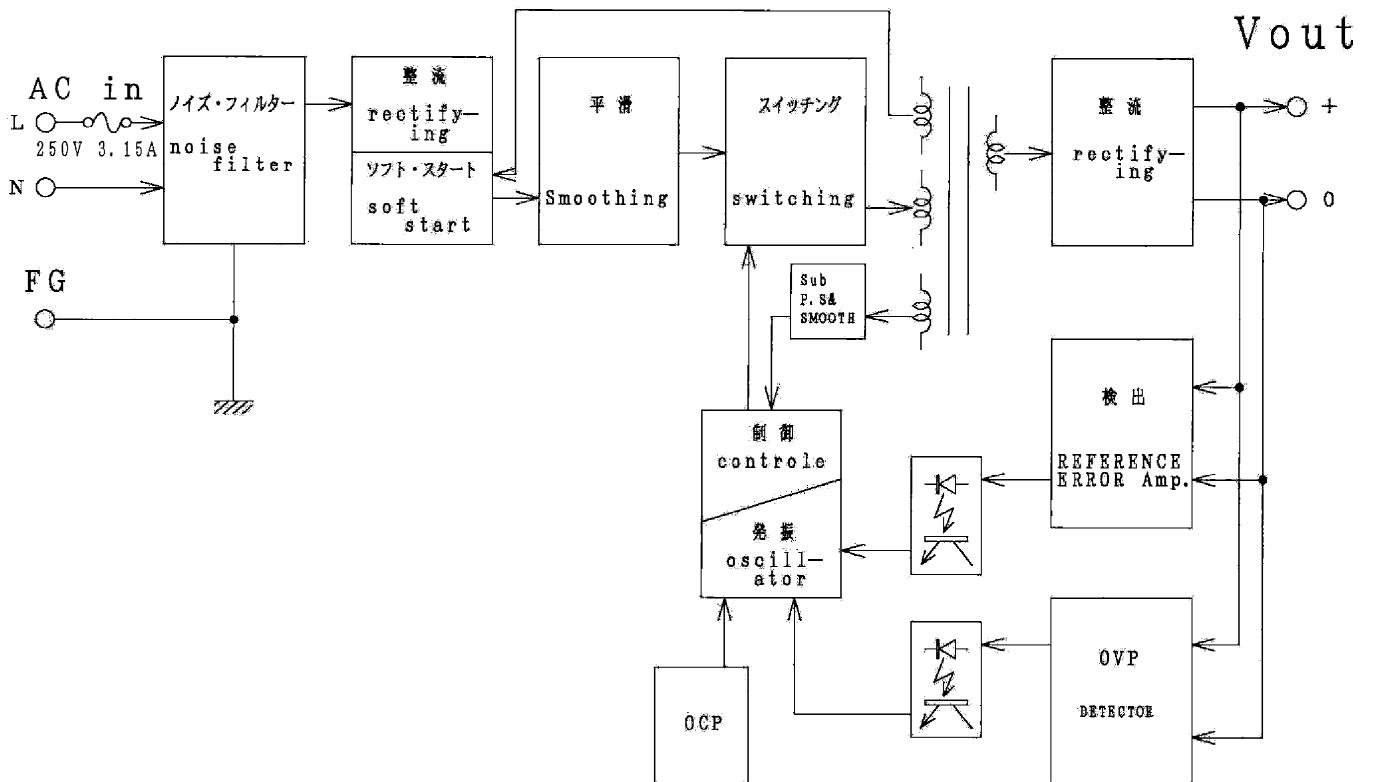
Model Name Rule

B S E S B - U 1

シリーズ名	/ Series
150[W]クラス	/ 150[W] Class
定格出力電圧	/ Rated Output Voltage
シングル出力	/ Single Output
AC230[V]入力	/ AC230[V] Input
60950-1系安全規格認定品(UL,C-UL,EN)	/ Safety Standards Approved 60950-1(UL,C-UL,EN)

ブロック図

Block Diagram



指定なき項目は定格入出力条件, 周囲温度25[]
At rated input and output, 25[] ambient unless noted.

仕様 SPECIFICATION		型式名 MODEL	BSE3_3SB -U1	BSE05SB- U1	BSE06SB- U1	BSE09SB- U1	BSE12SB- U1	BSE15SB- U1	BSE24SB- U1	BSE36SB- U1	BSE48SB- U1	
入力特性 INPUT SPECIFICATION												
定格入力電圧	Rated Input Voltage	[V]	AC 230									
定格入力電流	Rated Input Current	[A]	1.7									
許容入力電圧範囲	Allowable Input Voltage Range	[V]	AC 170 ~ 264									
		[V]	DC 220 ~ 370									
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.	20									
効率	Efficiency	[%]Typ. DC260[V]	76.0	82.0	83.0	85.0	85.0	87.0	88.0	88.0	88.0	
漏洩電流	Leakage Current	[mA]Typ. AC200[V]	0.40									
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]	99	150	150	153	168	165	168	165.6	168	
定格出力電圧	Rated Output Voltage	[V]	3.3	5	6	9	12	15	24	36	48	
定格出力電流	Rated Output Current	[A]	30	30	25	17	14	11	7	4.6	3.5	
出力電圧可変範囲	Adjustable Range	[V]	2.70 ~ 3.63	4.50 ~ 5.50	5.40 ~ 6.60	8.10 ~ 9.90	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	32.4 ~ 39.6	43.2 ~ 52.8	
リップルノイズ	Ripple and Noise	[mVp-p]Max.	3	150	150	160	190	220	250	340	460	580
定電圧精度	a. 静的入力変動	[mV]Max.	4	26	40	48	72	96	120	192	288	384
	b. 静的負荷変動	[mV]Max.	5	30	45	54	81	108	135	216	324	432
	c. 周囲温度変動	[mV]Max. -10 ~ 60[]	69	105	126	189	252	315	504	756	1008	
	d. 経時ドリフト	[mV]Max.	6	32	40	45	60	75	90	135	195	255
	e. 動的入力変動	[mV]Max.	規定せず Not Specified									
	f. 動的負荷変動	[mV]Typ.	7	± 99	± 150	± 180	± 270	± 360	± 450	± 720	± 1080	± 1440
	g. 回復時間	[ms]Typ.	7	0.5								
起動時間	Start-up Time	[ms]Max.	500									
出力保持時間	Hold-up Time	[ms]Typ.	20									
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS												
過電流保護	Over Current Protection	[A]Min.	8	定電流垂下方式(要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover. Constant current limit type.								
			30.9	30.9	25.8	17.5	14.4	11.3	7.21	4.74	3.61	
過電圧保護	Over Voltage Protection	[V]Min.	出力遮断方式(要因を除いて1分以上経過後、再投入にて復帰) Output Shutdown (Recover more than 1 minute re-Power On)									
			3.76	5.70	6.84	10.3	13.7	17.1	27.4	41.0	54.7	
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									
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 Not available									
一般条件 GENERAL SPECIFICATION												
使用温度範囲	Operating Temperature	[]	9	負荷条件は出力ディレーティング表参照 Refer to the Derating Condition. -10 ~ +60 (-10 ~ +60)								
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 ~ 85 結露なし Without Condensation									
保存湿度範囲	Storage Humidity	[%]RH	10 ~ 85 結露なし Without Condensation									
耐電圧	1次-2次間	AC3000[V]	感応電流			10[mA]	1分間(常温・常湿)					
	Primary-Secondary	AC3000[V]	Sensitive Current			10[mA]	1min. (Normal temperature & humidity)					
	1次-FG間	AC2500[V]	感応電流			10[mA]	1分間(常温・常湿)					
	Primary-Frame Ground	AC2500[V]	Sensitive Current			10[mA]	1min. (Normal temperature & humidity)					
耐電圧	2次-FG間	AC 500[V]	感応電流			10[mA]	1分間(常温・常湿)					
	Secondary-Frame Ground	AC 500[V]	Sensitive Current			10[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)									
耐振性	Vibration		5 ~ 10[Hz] 全振幅10[mm], 10 ~ 55[Hz] 加速度 19.6[m/s ²] 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 ²] XYZ axis (non-operating)									
耐衝撃性	Shock		衝撃力 294[m/s ²] / XYZ axis.									
冷却方式	Cooling Method		自然空冷 Convection Cooling									

仕様 SPECIFICATION		型式名 MODEL	BSE3.3SB-U1	BSE05SB-U1	BSE06SB-U1	BSE09SB-U1	BSE12SB-U1	BSE15SB-U1	BSE24SB-U1	BSE36SB-U1	BSE48SB-U1
適応規格 APPLIED STANDARDS											
高調波電流 Line Harmonic Current			なし None						準拠 Based		
雑音端子電圧 Conducted Emission Limit			EN55022 Class A						準拠 Based		
安全規格 Safety Standards	10		北米 North America : UL60950-1 2nd ed.2011-12-19 : CAN/CSA-C22.2 No.60950-1-07 2nd ed.2011-12 欧州 Europe : EN60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011 CEマーキング CE Marking : EN60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011 (低電圧指令(2006/95/EC) Low Voltage Directive (LVD)) : EN50581:2012 (RoHS指令(2011/65/EU) RoHS Directive) 自己宣言 Self declared 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」別表第十二 Electric Appliance and Material Safety Law Interpretation of DENAN Technical Requirements Ministerial Ordinance Appendix 12								
構造 DIMENSION AND WEIGHT											
外観 Appearance			基板タイプ						Open type		
寸法 Dimension	[mm]	(HxWxD)	34 x 222 x 75								
質量 Weight	[g]	Max.	450								
参考 REFERENCE											
M T B F	[h]	11	559,709.85	559,709.85	568,246.39	563,348.54	563,177.22	583,519.09	602,685.57	576,674.66	580,268.55
周波数 SW. Frequency	[kHz]	12	130 Fix.								

印について Note

- 1 AC200[V]、50[Hz]での値です。
 - 2 無負荷時、かつ表中の許容入力電圧範囲での値です。
出力電圧を定格値より高く設定した場合は、出力電力が定格出力電力（定格出力電圧×定格出力電流）を超えないようにご注意下さい。
出力電圧を定格値より低く設定した場合は、出力電流が定格出力電流を超えないようにご注意下さい。
 - 3 測定条件：出力端子から電線を50[mm]引き出し並列合成し、ペー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。
 - 4 表中の許容入力電圧範囲での値です。
 - 5 AC200[V]入力で負荷を零から定格まで変化させた時の値です。
 - 6 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。
 - 7 AC200[V]入力で負荷を定格の25～75[%]に急変させた時の値です。
 - 8 動作点は、リップル増加点で定義します。
 - 9 カッコ内は強制空冷での値です。
 - 10 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。
 - 11 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。
 - 12 回路方式上、入力電圧または負荷率により変動します。
- 1 At 200[V] AC , 50[Hz].
 - 2 Within the allowable voltage range, no load.
When using the output voltage is higher than the rated output voltage, the output power shall be within the rated output power.
When using the output voltage is lower than the rated output voltage, the output current shall be within the rated output current.
 - 3 Measured by a Bayonet type probe at the end of 50[mm] long wire from the output connector between the +[V] and the 0[V] wires. Bandwidth DC-100[MHz].
 - 4 Within the allowable voltage range.
 - 5 At 200[V] AC , 0 to 100[%] load.
 - 6 Up to 8[h] after 1[h].
 - 7 At 200[V] AC , load is changed between 25[%] and 75[%].
 - 8 Operating point, defined by the ripple point increase.
 - 9 The value marked in "()" is by forced air cooling.
 - 10 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.
 - 11 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply.
According to JEITA RCR-9102 (MIL-HDBK-217F) .
 - 12 The value may vary by input voltage and load condition because of the circuit structure.

出力ディレーティング表

Derating Condition

最終製品に安全規格認定を予定されている場合は、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 if your application needs the Safety Approvals.

Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.

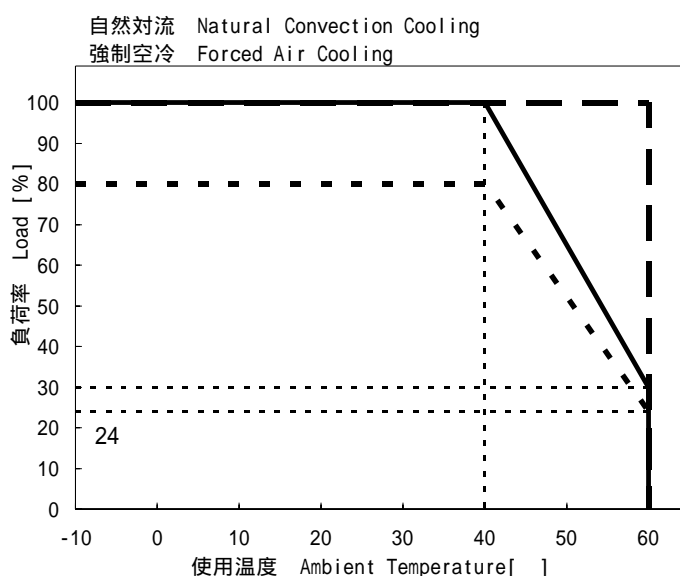
1.安全規格認定

Safety Standards Certified

線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
		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.

2.安全規格認定外

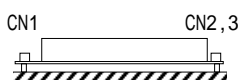
without Safety Standards Certified



線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
—	A	40[]から60[]まで3.5[%/]の負荷ディレーティングが必要です。 3.5[%/] of load derating is required from 40[] to 60[].
.....	B,C,D,E	40[]から60[]まで2.8[%/]の負荷ディレーティングが必要です。 2.8[%/] of load derating is required from 40[] to 60[].
- -	Forced Air Cooling	60[]まで使用可能です。 Limited in 60[].

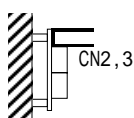
設置方向 Mounting Condition

A

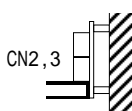


標準設置方向
Standard mounting direction

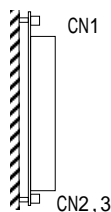
B



C



D



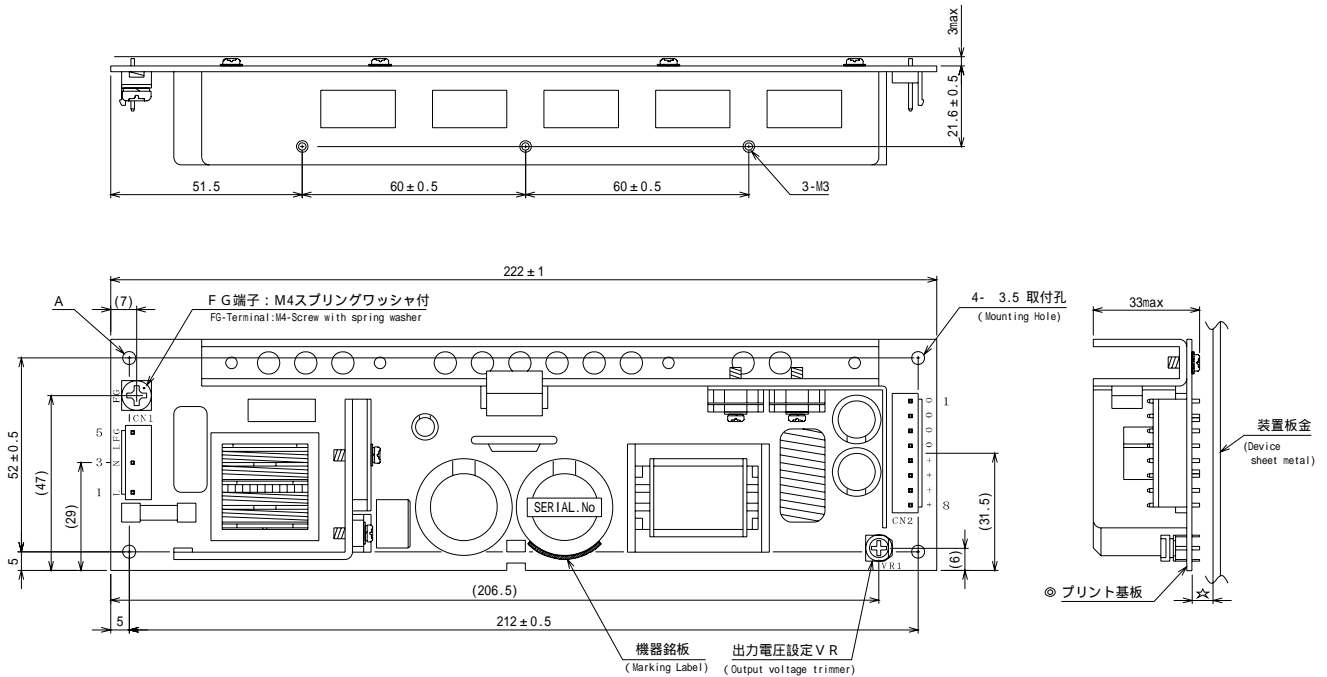
E



CN1: 入力部コネクタ
Input Connector
CN2,3: 出力部コネクタ
Output Connector

外觀・寸法図

Outline Drawing



	適合ハウジング (Applicable Housing)	適合コンタクト (Applicable Contact)	メーカー (Manufacturer)
CN1	VHR-5N	SVH-21T-P1.1	JST
CN2	VHR-8N	SVH-21T-P1.1	JST

CN1	
No.	Connection
1	AC(L)
3	AC(N)
5	LFG

CN2	
No.	Connection
1 ~ 4	0Vout
5 ~ 8	+Vout

一般公差 ±1
(General Tolerance)
単位 [mm]
(Unit)

☆装置板金とプリント基板の距離は8mm以上必要。

(Distance between metal parts and PCB shall be 8mm or more.)

◎プリント基板 (UL94V-0/t=1.6片面)

PCB (UL94V-0/board thickness=1.6/Single-sided copper foil)

*一般公差 ±1 (General Tolerance ±1)

(注) 基板エッジより8mm角の範囲には部品、パターンはありません。

但し、Aの穴はFGパターンが引いてあります。

(There are no components and copper foil within 8mm of squares on each corner of PCB.

But Copper foil for FG is around mounting hole A.)

【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).