


スイッチング・レギュレーター仕様書 SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATION

型式名
MODEL BJD-SA-U1

図面番号
DRAWING No. EDM-007882

初版発行年月日
ISSUED DATE 2014年 02月 18日

変更履歴/Revise History		
No.	変更内容/The Contents	日付/担当 DATE/DR.
01	耐電圧 : 1次-2次間 AC2000 [V] → AC3000 [V] その他 : 外部接続容量限度 追加 Withstanding Voltage : Primary-Secondary AC2000 [V] → AC3000 [V]. The others : External capacitance Limit add.	2014/04/07 栗本

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 - 007882

呼称方法

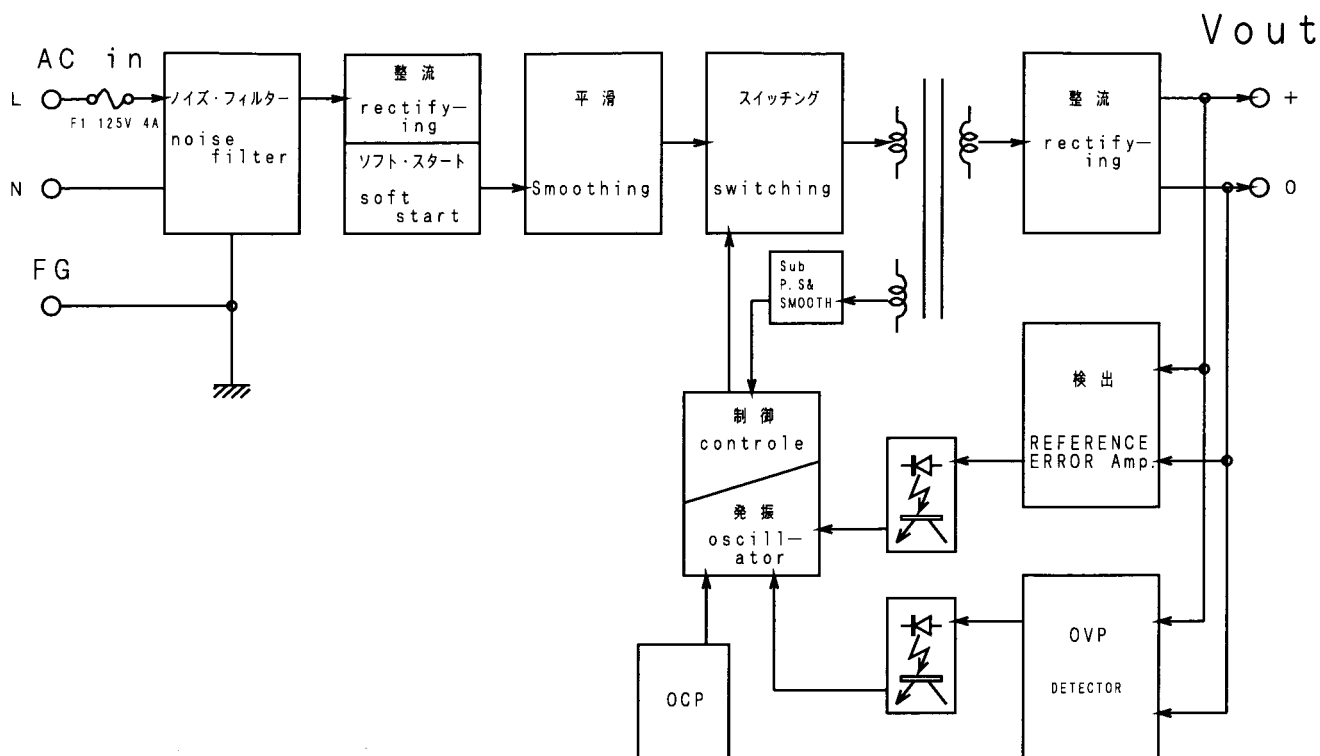
Model Name Rule

B J D S A - U 1

シリーズ名	/ Series
100[W]クラス	/ 100[W] Class
定格出力電圧	/ Rated Output Voltage
シングル出力	/ Single Output
AC100[V]入力	/ AC100[V] Input
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



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	BJD3.3S	BJD05SA	BJD06SA	BJD09SA	BJD12SA	BJD15SA	BJD24SA	BJD30SA	BJD36SA	BJD48SA		
			A-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1		
入力特性 INPUT SPECIFICATION														
定格入力電圧	Rated Input Voltage	[V]	AC 100 - 115											
定格入力電流	Rated Input Current	[A]	2.4											
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]Typ.	AC100[V]	1									コールドスタート時 at Cold start 30	
効率	Efficiency	[%]Typ.	AC100[V]	80.0	84.0	84.0	85.0	85.0	85.0	85.0	86.0	85.0		
漏洩電流	Leakage Current	[mA]Max.		0.75										
		[mA]Typ.	AC126.5[V]	0.25										
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]	100											
定格出力電圧	Rated Output Voltage	[V]	3.3	5	6	9	12	15	24	30	36	48		
定格出力電流	Rated Output Current	[A]	20	20	17	11	9.0	7.0	4.5	3.5	2.8	2.2		
出力電圧可変範囲	Adjustable Range	[V]	4	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	27.0~33.0	32.4~39.6	43.2~52.8	
リップルノイズ	Ripple and Noise	[mVp-p]Max.	5	150	150	160	180	180	180	180	200	300	400	
定電圧精度	a. 静的入力変動	Line Regulation	[mV]Max.	6	40	40	48	72	96	120	192	240	288	384
	b. 静的負荷変動	Load Regulation	[mV]Max.	7	45	45	54	81	108	135	216	270	324	432
	c. 周囲温度変動	Temperature Effect	[mV]Max.	-10~70[]	79	120	144	216	288	360	576	720	864	1152
	d. 経時ドリフト	Drift	[mV]Max.	8	40	40	45	60	75	90	135	165	195	255
	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]Typ.	9	±150	±150	±180	±270	±360	±450	±720	±900	±1080	±1440
	g. 回復時間	Recovery Time	[ms]Typ.	9	50									
起動時間	Start-up Time	[ms]Max.	700											
出力保持時間	Hold-up Time	[ms]Typ.	AC100[V]	20										
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS														
過電流保護	Over Current Protection	3.3,5,6,9,12,15[V]	10	への字垂下-出力間欠方式 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover.Hiccup.Constant power limit type.										
		24,30,36,48[V]	11	への字垂下-出力遮断方式 (連続短絡は保証せず) Shutdown.Constant power limit type.										
		[A]Min.		21.0	21.0	17.9	11.6	9.45	7.35	4.73	3.68	2.94	2.31	
過電圧保護	Over Voltage Protection		出力遮断方式 (要因を除いて再投入にて復帰) Output Shutdown (Recover after re-Power On)											
		[V]Min.		3.80	5.75	6.90	10.4	13.8	17.3	27.6	34.5	41.4	55.2	
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 Not available											
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-ing diode is acceptable.)											
一般条件 GENERAL SPECIFICATIONS														
使用温度範囲	Operating Temperature	[]	負荷条件は出力デレーティング表参照 Refer to the De-Rating Condition. -10 ~ +70											
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	20 ~ 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	Withstanding Voltage	1次-2次間	Primary-Secondary	AC3000[V] 感応電流 Sensitive Current 10[mA] 1分間 (常温・常湿) 1min.										
		1次-FG間	Primary-Frame Ground	AC2000[V] 感応電流 Sensitive Current 10[mA] 1分間 (常温・常湿) 1min.										
		2次-FG間	Secondary-Frame Ground	AC1000[V] 感応電流 Sensitive Current 50[mA] 1分間 (常温・常湿) 1min.										
絶縁抵抗	Insulation Resistance	1次-2次-FG間	Primary-Secondary-Frame Ground	各100[M]以上 DC500[V]印加時 100[M] Min. (500[V] DC)										

仕様 SPECIFICATION		型式名 MODEL	BJD3.3S	BJD05SA	BJD06SA	BJD09SA	BJD12SA	BJD15SA	BJD24SA	BJD30SA	BJD36SA	BJD48SA
			A-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1	-U1
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 196[m/s ²] / 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 B 準拠 Based FCC Part15-B Class B 準拠 Based										
安全規格	Safety Standards	12	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	基板タイプ Open type										
寸法	Dimension [mm] (HxWxD)	28.6 x 120 x 86										
質量	Weight [g]Max.	300										
参考 REFERENCE												
M T B F	[h]	13	457,629.88	457,629.88	455,080.80	458,660.89	458,660.89	546,113.85	563,316.81	555,802.58	567,060.58	561,728.33
周波数	SW.Frequency [kHz]	100										

印について Note

- 1 サーミスタにて突入抑制している為、稼働中の入力再投入に対しては上記規定を満足しません。
 - 2 表中の定格入力周波数が条件での値です。
 - 3 AC126.5[V]、60[Hz]、ULテストデータでの値です。
 - 4 無負荷時、かつ表中の許容入力電圧範囲が条件での値です。
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。
 - 5 測定条件：出力端子から電線を150[mm]引き出した先に100[μF]の電解コンデンサ及び、0.1[μF]のフィルムコンデンサを接続し、ベオネットプローブを使用して20[MHz]帯域のオシロスコープにて測定します。
 - 6 表中の許容入力電圧範囲が条件での値です。
 - 7 負荷を零から定格まで変化させた時の値です。
 - 8 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。
 - 9 AC100[V]入力にて負荷を定格の25~75[%]に急変させた時の値です。
 - 10 1分を超える過負荷状態及び、短絡状態は保障致しません。
特に高入力、長時間の出力短絡は破損の原因となりますのでお避け下さい。
 - 11 出力電圧が定格の1/2以下では間欠発振となり、出力短絡および過電流状態が2秒前後継続した場合は出力遮断になります。
 - 12 本製品のFG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FG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。
 - 13 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 Limited by Thermistor, may not be able to work properly when turning ON just immediate after turning OFF from the operation.
 - 2 Within the rated frequency range.
 - 3 At 126.5[V] AC, 60[Hz], UL Measurement.
 - 4 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.
 - 5 Measured by a Bayonet type probe at the end of 150[mm] long wire from the output connector setting a 100[μF] electrolytic capacitor and a 0.1[μF] film capacitor between the +[V] and the 0[V] wires. Bandwidth DC-20[MHz].
 - 6 Within the allowable voltage range.
 - 7 At 0 to 100[%] load.
 - 8 Up to 8[h] after 1[h].
 - 9 At 100[V] AC, load is changed between 25[%] and 75[%].
 - 10 Avoid the overload or output Short more than 1 minute.
Please avoid in particular high input, the long-time output short circuit because it causes the damage.
 - 11 Output gets into hiccup mode when the output voltage goes below 1/2 of rated output voltage,
Output is shut off when an over-current condition or output short circuit was continued for approximately 2 seconds.
 - 12 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.
 - 13 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply.
According to JEITA RCR-9102 (MIL-HDBK-217F).

その他 the Others

外部接続容量限度 External capacitance Limit

	BJD3.3SA-U1	BJD05SA-U1	BJD06SA-U1	BJD09SA-U1	BJD12SA-U1	BJD15SA-U1	BJD24SA-U1	BJD30SA-U1	BJD36SA-U1	BJD48SA-U1
	50,000	50,000	30,000	8,000	2,700	2,200	1,700	800	340	110
	50,000	50,000	50,000	20,000	10,000	6,000	3,400	1,600	1,000	500

[μ F]Max.

定電流負荷の時 with constant current load
定抵抗負荷の時 with constant resistance load

出力ディレーティング表 De-Rating Condition

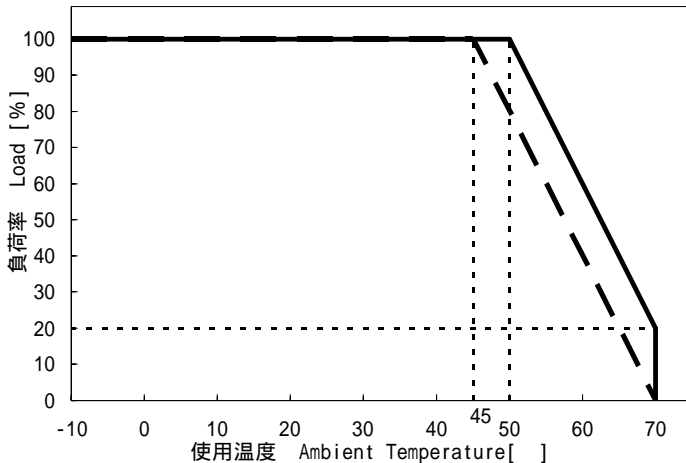
下記のディレーティング表を目安にご使用ください。
実装されている状態により異なりますので、実使用状態にてご確認下さい。
Please refer to the De-Rating condition.
In this case, there are temperature rise limits on the windings. Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.

自然対流において Natural Convection Cooling

1.安全規格認定 Safety Standards Certified

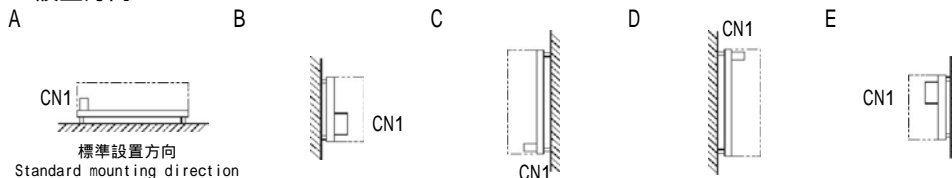
線 Line	設置方向 MOUNTING CONDITION	コメント Comment
/	A	周囲温度40[]で安全規格認定されています。(和文は参考訳です) The product was submitted and evaluated for use at the maximum ambient temperature (Tma) permitted by the manufacturer's specification of: 40°C.

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



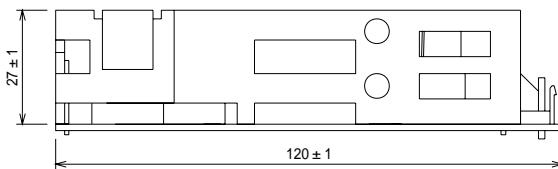
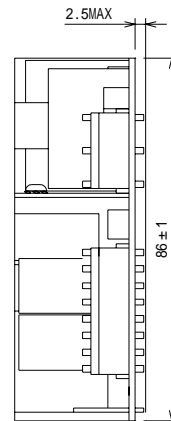
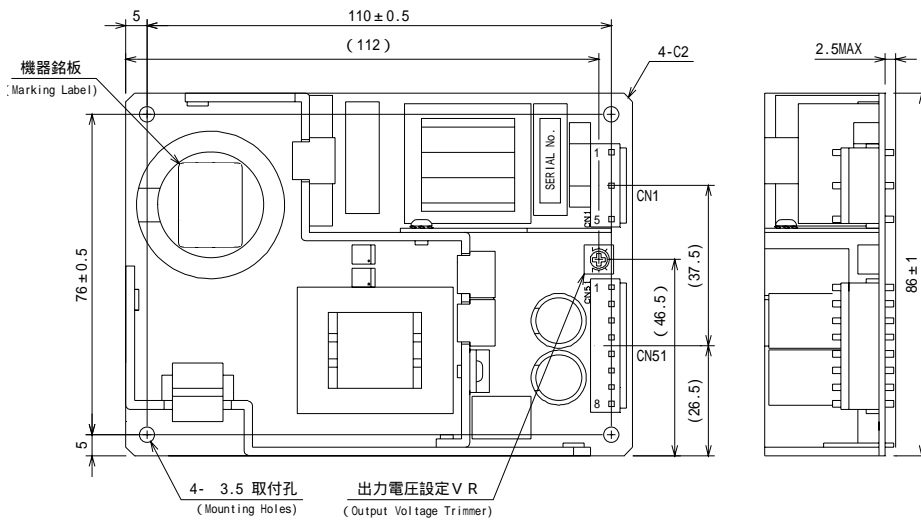
線 Line	設置方向 MOUNTING CONDITION	コメント Comment
—	A, B, E	50[]から70[]まで4[%/]の負荷ディレーティングが必要です。 4[%/] of load derating is required from 50[] to 70[].
- -	C, D	45[]から70[]まで4[%/]の負荷ディレーティングが必要です。 4[%/] of load derating is required from 45[] to 70[].

設置方向 MOUNTING CONDITION



CN1: 入力部コネクタ
Input Connector

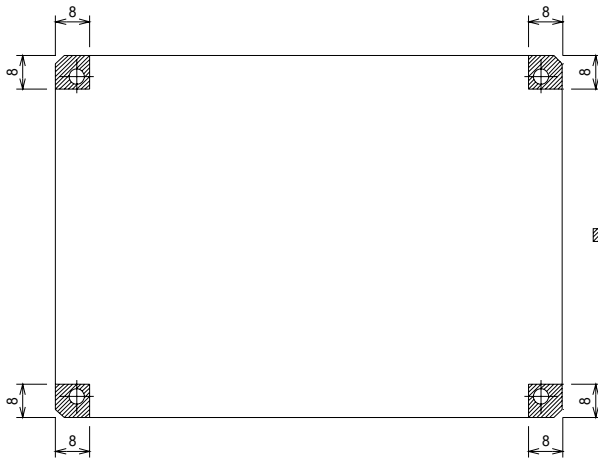
外觀・寸法図 Outline Drawing



	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
CN51	VHR-8N	SVH-21T-P1.1	JST

No.	Connection
1	AC(L)
3	AC(N)
5	F G

No.	Connection
1	0Vout
2	0Vout
3	0Vout
4	0Vout
5	+Vout
6	+Vout
7	+Vout
8	+Vout



斜線部は取付用金属部の実装可能範囲です。(数値はMAX値です)
(The shaded portion is the maximum size of metal fittings for the power supply fixation.)

- * プリント基板 t=1.6 (PCB Thickness=1.6)
- * 一般公差 ±1 (General Tolerance ±1)

単位: mm
(Unit)

注. 基板実装時の注意事項 Cautions for mounting

- Note. (1) 取り付け用金属部の実装可能範囲は、基板上下共に基板端面より各々8 [mm] 以内です。
Allowance area for Metal mounting tabs are 8[mm] from the board edge on both sides.
- (2) 基板端面に垂直に板金が接する部分は基板端面から1.5 [mm] 以上の空間距離を確保して下さい。
Keep more than 1.5[mm] of distance from the board edge to the other metal objects.
- (3) 基板底面部に垂直に金属部分が接する場合は2.5 [mm] 以上の空間距離を確保して下さい。
Keep more than 2.5[mm] of distance from the board bottom to the other metal objects.
- (4) 部品上面に板金を架ける場合には部品上端から2.5 [mm] 以上の空間距離を確保して下さい。
Keep more than 2.5[mm] of distance from the components top to the other metal objects.
- (5) (2), (3), (4) 項とも、絶縁用材料の挿入により距離を圧縮する事が可能です。
(2), (3), (4) distances are able to reduce with using insulation materials.
- (6) 基板底面側にチップ部品が搭載されており、基板への反り、よじれ等の歪みを加えると信頼性が低下します。
機械的応力を与えぬ様にご注意下さい。
There are SMD on the bottom of this product. Do not apply the mechanical torsion which lowers the reliability of this product.
- (7) 放熱板について
Heatsinks
- 基板外面の板金はF Gと共通電位です。
Heatsink on outer side has the same electric potential as FG terminal.
 - 負荷条件に依っては、高温になりますので、触れぬ様にご注意下さい。
Avoid to touch both heatsinks because of the heat (up to the load condition).

【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).