

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

KHS500-SB

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000410

初版発行年月日

ISSUED DATE

2024年 02月 12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.

ARS
製品技術開発
2024.02.12
菅沼

ARS
製品技術開発
2024.02.12
栗本

ARS
製品技術開発
2024.02.12
樋口



ARS アルス株式会社

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

PE-DM-000410

呼称方法

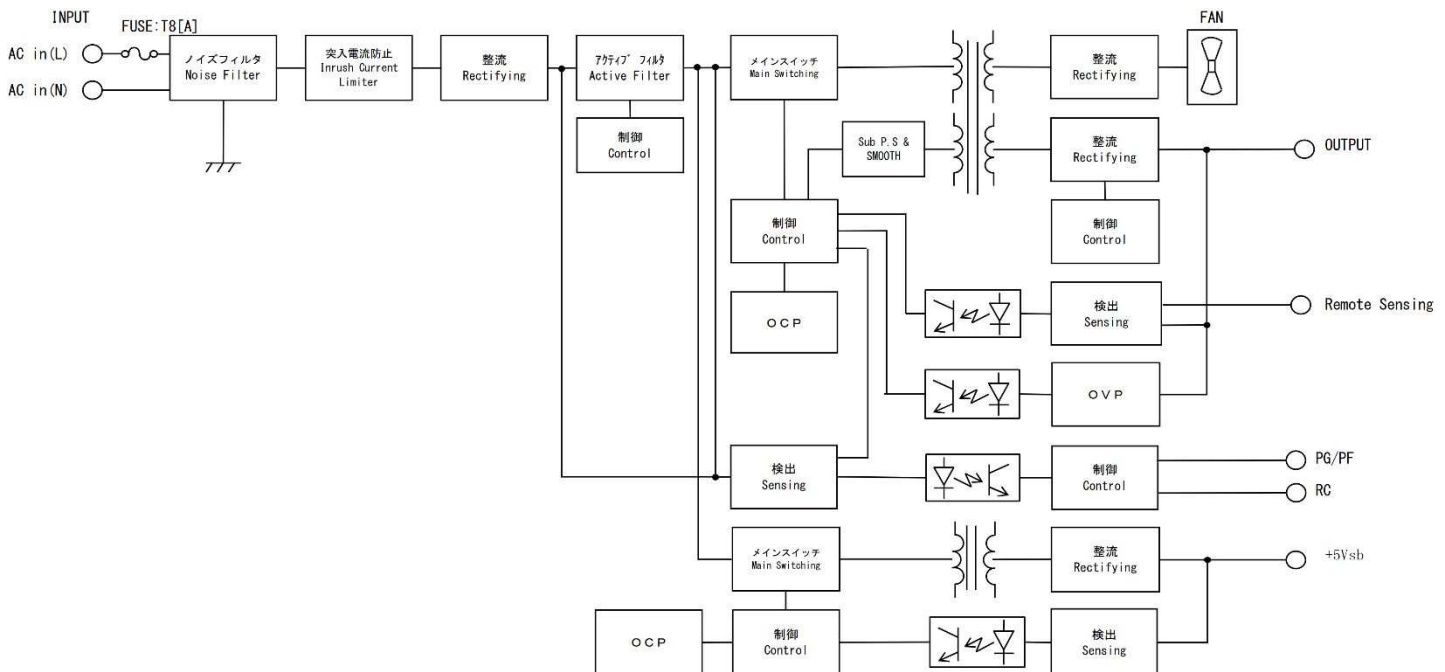
Model Name Rule

K H S 500 - 00 - S B
① ② ③ ④ ⑤

- ①シリーズ名 / Series
- ②シングル出力 / Single Output
- ③定格出力電力 / Rated Output Power
- ④定格出力電圧 / Rated Output Voltage
- ⑤付属機能 / OPTIONAL FUNCTIONS
+5Vsb & リモートON/OFF機能付き / with +5Vsb & Remote ON/OFF function

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[°C]
At rated input and output, 25[°C] ambient unless noted.

仕 様 SPECIFICATIONS		型 式 名 MODEL	KHS500-12-SB	KHS500-24-SB	KHS500-48-SB			
入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS								
定格入力電圧	Rated Input Voltage	[V]	AC 100 — 240					
定格入力電流	Rated Input Current	[A]	7.0 — 3.0					
許容入力電圧範囲	Allowable Input Voltage Range	[V]	AC 80 ~ 264					
定格入力周波数 (範囲) AC入力のみ	Rated input Frequency (Range) AC input only	[Hz]	50/60 (47~63)					
相数	Phase	[φ]	1					
突入電流	[A]max.	AC115[V]	25°Cコールドスタート時 at Cold start		30			
Inrush Current	[A]max.	AC230[V]	25°Cコールドスタート時 at Cold start		60			
効率	[%]typ.	AC230[V]	94.0	94.0	94.0			
待機電力	[W]max.	AC115/230[V]	0.5					
漏洩電流	[mA]max.		0.75					
力率	typ.	AC115[V]	0.98					
Power Factor	typ.	AC230[V]	0.90					
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS								
最大出力電力	Maximum Output Power	[W]	509.2		510.16			
定格出力電圧	Rated Output Voltage	[V]	+12	+5SB	+24	+5SB	+48	+5SB
定格出力電流	Rated Output Current	[A]	41.6	2	20.83	2	10.42	2
出力電圧偏差	Output Voltage Tolerance	[V]	11.88~12.12	4.88~5.13	23.76~24.24	4.88~5.13	47.52~48.48	4.88~5.13
リップルノイズ	[mVp-p]max.		180	100	360	100	360	100
定電圧精度	a. 静的入力変動	[mV]max.	120	50	240	50	480	50
Line Regulation	b. 静的負荷変動	[mV]max.	120	50	240	50	480	50
Load Regulation	c. 周囲温度変動		規定せず			Not Specified		
Temperature Effect	d. 経時ドリフト		規定せず			Not Specified		
Drift	e. 動的入力変動		規定せず			Not Specified		
Dynamic Line Regulation	f. 動的負荷変動		規定せず			Not Specified		
Dynamic Load Regulation	g. 回復時間		規定せず			Not Specified		
Recovery Time	起動時間	[ms]typ.	1900					
Start-up Time	出力保持時間	[ms]typ.	12					
Hold-up Time	AC115/230[V]							
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS								
過電流保護	Overcurrent Protection		出力間欠動作 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover. Hiccup.					
	[A]min.	48.0	2.2	25.0	2.2	12.5	2.2	
過電圧保護	Overvoltage Protection		出力遮断方式 (要因を除いて3分以上経過後、再投入にて復帰) Shut down (Recover by AC reclosing after 3 minutes).					
	[V]min.	13.2	8.25	26.4	8.25	52.8	8.25	
出力表示	Output Indicator		なし			None		
リモートコントロール (RC)	Remote ON/OFF Control		可能			Available		
リモートセンシング (RS)	Remote Sensing		可能			Available		
PG, PF信号	PG, PF Signal		あり			Exist		
直列運転	Serial Operation		不可能			Not available		
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	[°C]	負荷条件は出力ディレーティング表参照 Refer to the Derating Condition. -20 ~ +70					
保存温度範囲	Storage Temperature	[°C]	-40 ~ +85 熱衝撃不可 Except thermal shock					
使用湿度範囲	Operating Humidity	[%]RH	5 ~ 95 結露なし Without condensation					
保存湿度範囲	Storage Humidity	[%]RH	5 ~ 95 結露なし Without condensation					
耐電圧	1次-2次間		AC3000[V] 感応電流 20[mA] 1分間 (常温・常湿)					
Withstand Voltage	Primary-Secondary		AC3000[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)					
絶縁抵抗	1次-2次間		各100[MΩ]以上 DC500[V]印加時					
Insulation Resistance	Primary-Secondary		100[MΩ] 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 Impact 196[m/s ²] / XYZ axis.					
冷却方式	Cooling System		強制空冷 (ファン内蔵) Forced Air Cooling (Fan Equipped)					

仕様 SPECIFICATIONS		型式名 MODEL	KHS500-12-SB	KHS500-24-SB	KHS500-48-SB
適応規格 APPLIED STANDARDS					
高調波電流 Harmonic Current Emissions			IEC61000-3-2 Class D 準拠 Designed to meet		
雑音端子電圧 Conducted Emissions			EN55032 Class B / FCC Part15-B Class B / VCCI Class B 準拠 Designed to meet		
安全規格 Safety Standards		※12	北米 North America UL62368-1 2nd. Edition CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14 2nd. Edition 認定 Approved CEマーキング* CE Marking EN 62368-1:2020, EN62368-1:2020/A11:2020(低電圧指令(2014/35/EU) Low Voltage Directive (LVD)) / EN IEC 63000 : 2018(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 準拠 Designed to meet		
構造 DIMENSION AND WEIGHT					
外観 Appearance			シャーシマウントタイプ		Chassis Frame type
寸法 Dimensions	[mm] (HxWxD)		40 x 82 x 156		
質量 Weight	[g]max.		680g		
参考 REFERENCE					
MTBF	[h]	※13	65,447.85	65,107.47	67,557.62
スイッチング周波数 Switching Frequency	[kHz]		66		

※印について Note

※1 入力電圧AC80~100[V]間で使用する場合は、下記のデレーティングを参照してください。

※2 60分暖機後の値です。

※3 AC264[V]、63[Hz]、定格出力での値です。

※4 AC115[V]入力、60[%]負荷時の値です。

※5 測定条件：出力端子に10[μF]の電解コンデンサ及び、0.1[μF]のセラミックコンデンサを並列接続し、その部分の両端をベア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 入力電圧がAC103.5~126.5[V]の時の値です。

※7 負荷を20[%]から60[%]、60[%]から定格まで変化させたときの値です。

※8 出力短絡は20[s]max.になります。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ください。

※9 CN8 1-4PIN間をshortする事により出力ONとなり、1-4PIN間をopenで出力OFFとなります。

※10 電源投入し正常出力電圧後、100[ms]から500[ms]にHighとなり、出力電圧が低下する5[ms]以内にLowとなります。(CN8)

※11 参考値 耐電圧：1次-アースグラウンド間：AC1800[V] 感応電流 20[mA] 1分間(常温・常湿)

2次-アースグラウンド間：AC 500[V] 感応電流 20[mA] 1分間(常温・常湿)

絶縁抵抗：1次-アースグラウンド間：各100[MΩ]以上 DC500[V]印加時

2次-アースグラウンド間：各100[MΩ]以上 DC500[V]印加時

※12 この製品は絶縁クラスIになります。

※13 JEITA スwitching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 When input voltage is in a range of 80 to 100[V] AC, refer to the derating condition on the below.

※2 Warm up with 60 minutes.

※3 At 264[V] AC, 63[Hz] and rated load.

※4 At 115[V] AC and all output at 60[%] rated load.

※5 Measured by a Bayonet type probe at the output connector setting a 10[μF] electrolytic capacitor and a 0.1[μF] ceramic capacitor between the +[V] and the 0[V] wires. Bandwidth DC-20[MHz].

※6 103.5 to 126.5[V] AC input voltage.

※7 At 20[%] to 60[%] and 60[%] to 100[%] load.

※8 Output Short : 20[s]max.

※9 CN8 Output is turned on by shorting between 1-4PIN, and output is turned OFF by opening between 1-4PIN.

※10 When power is turned on, the power good signal will go high 100[ms] to 500[ms] after all output DC voltages are within regulation limits.

The power fail signal will go low at least 5ms before the output voltage fall below the regulation limits. (CN8)

※11 Reference

Withstand Itage : Primary -Earth Ground AC1800[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)

Secondary-Earth Ground AC 500[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)

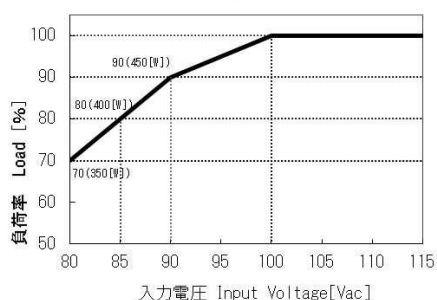
Insulation Resistance : Primary -Earth Ground 100[MΩ]min. (500[V]DC)

Secondary-Earth Ground 100[MΩ]min. (500[V]DC)

※12 The insulation class of this product is class I.

※13 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply. According to JEITA RCR-9102 (MIL-HDBK-217F).

※1 デレーティング Derating condition



出力ディレーティング

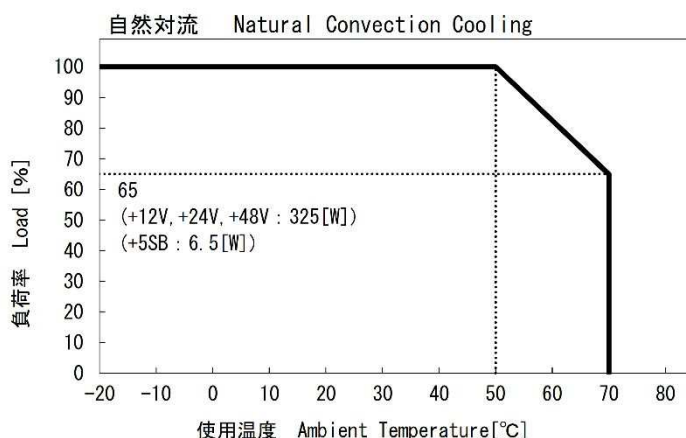
Derating Condition

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ください。
 Please refer to the Derating Condition.
 Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating

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50[°C]で安全規格認定されております。(和文は参考訳です) The product was submitted and tested for use at the maximum ambient temperature (Tma) permitted by the manufacturer's specification of: 50 °C.

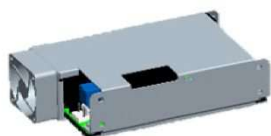
2. 安全規格認定外 without Safety Standards Certified



線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
—	A	50[°C]から70[°C]まで1.75[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 1.75[%/°C] of load derating is required from 50[°C] to 70[°C].

設置方向 Mounting Condition

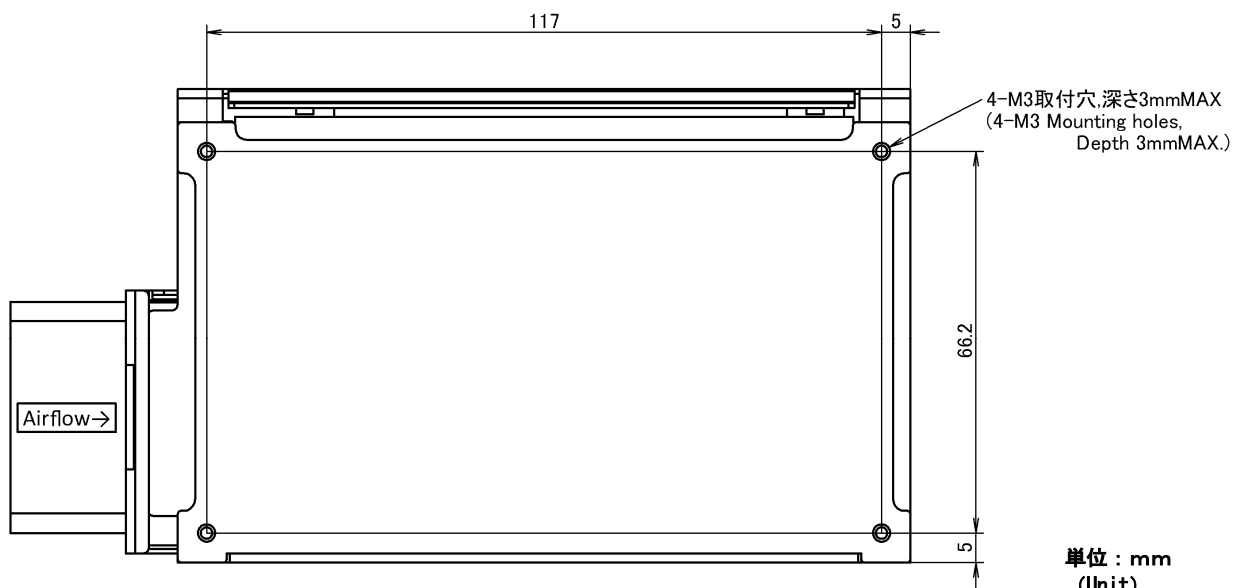
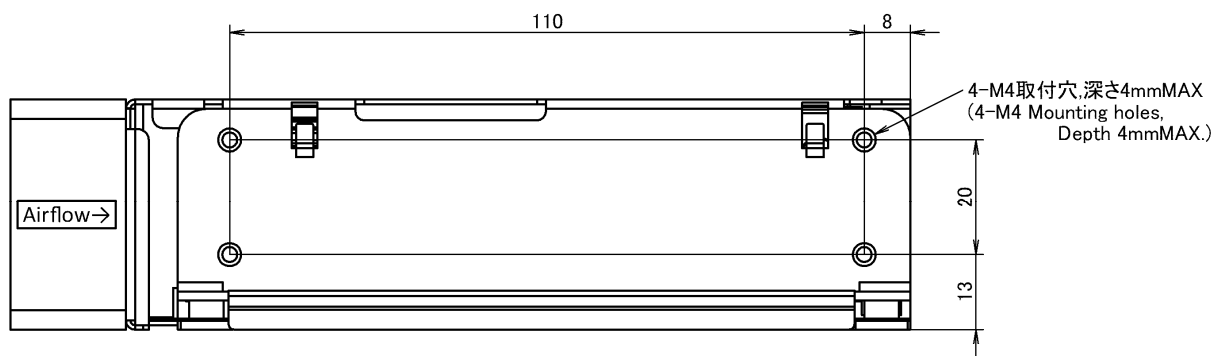
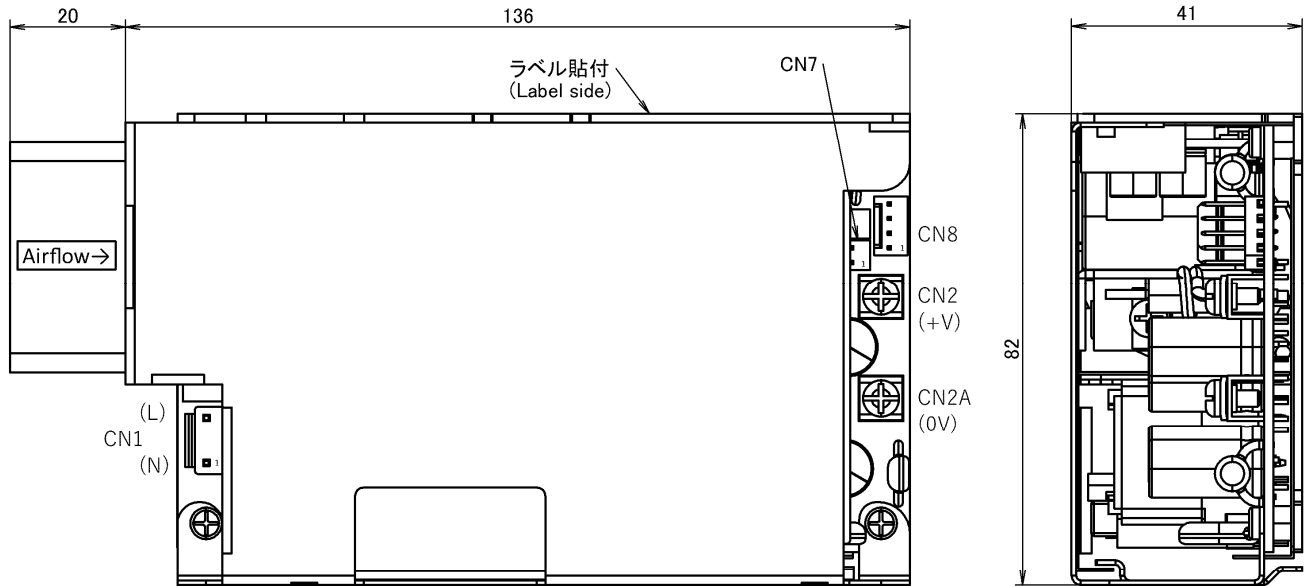
A



外觀・寸法図(1/2)

Outline Drawing(1/2)

■シャーシマウントタイプ Chassis Frame Type



単位 : mm
(Unit)
一般公差 : ±1
(General tolerance)

外観・寸法図(2/2)

Outline Drawing(2/2)

■端子接続表 Terminal connection table

AC入力コネクタ (AC Input Connector) : CN1		ピン番号 (PIN Number)	ピンアサイン (PIN Assignment)
コネクタ型番 (Location)	適合ハウジング (Proposed Housing)		
JST:B3P-VH-BV(LF)(SN)	JST:VHR-3N	1	AC in(N)
		2	N.C
		3	AC in(L)

DC出力端子 (DC Output Terminal) : CN2 / CN2A		ピン番号 (PIN Number)	ピンアサイン (PIN Assignment)
DINKLE:P-820W又は相当品 (or Equivalent) ネジ径 (Screw thread) : #6-32		CN2	+V
		CN2A	0V

リモートセンスコネクタ (Remote Sense Connector) : CN7		ピン番号 (PIN Number)	ピンアサイン (PIN Assignment)
コネクタ型番 (Location)	適合ハウジング (Proposed Housing)		
MOLEX:5045-02A	MOLEX:22-01-1022(5051-02) or 51191-0200	1	+Sense
		2	-Sense

シグナルコネクタ (Signal Connector) : CN8		ピン番号 (PIN Number)	ピンアサイン (PIN Assignment)
コネクタ型番 (Location)	適合ハウジング (Proposed Housing)		
MOLEX:5045-04A	MOLEX:22-01-1042(5051-04) or 51191-0400	1	0V
		2	+5Vsb
		3	PG/PF
		4	Remote Control

【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).