

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

KGS120

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000137



初版発行年月日

ISSUED DATE

2020年 03月 25日

変更履歴/Revise History

No.	変更内容/The Contents	日付/担当 DATE/DR.
01	安全規格：削除 Safety Standards : Erasure	2022/01/14 菅沼

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

PE-DM-000137

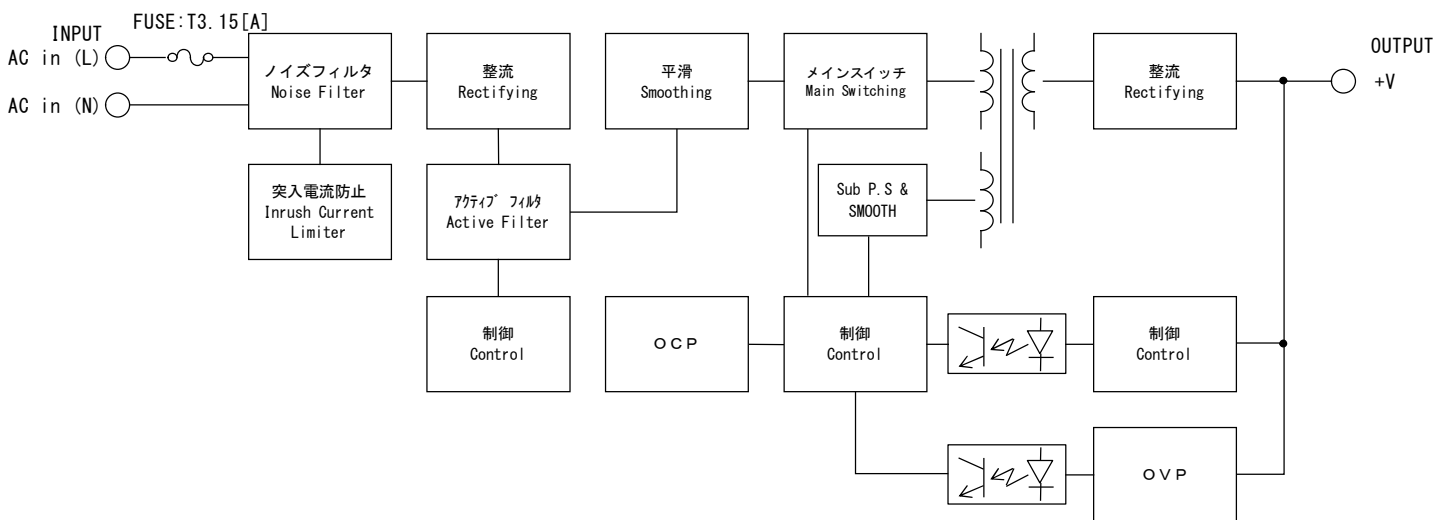
呼称方法

Model Name Rule

<u>K</u>	<u>G</u>	<u>S</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	-	<u>0</u>	<u>0</u>	-	<u>□</u>	<u>□</u>	①	シリーズ名	/	Series	
①	②	③	③	③	③		④	④		⑤	⑤	⑤	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	オプション記号	/	Option Code
														コネクタ/Connector	/	コネクタ/Connector
															-	Molex, V : JST

ブロック図

Block Diagram



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

型式名 MODEL		KGS120-12	KGS120-24	KGS120-48
仕様 SPECIFICATIONS				
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]max.		2.5		
許容入力電圧範囲 [V]		AC 85 ~ 264		
Allowable Input Voltage Range [V]		DC 110 ~ 350		
定格入力周波数 (範囲) AC入力のみ [Hz]		50/60 (47~63)		
Rated input Frequency (Range) AC input only				
相数 Phase [φ]		1		
突入電流 [A]max. AC115[V] ※1		コールドスタート時 at Cold start 50		
Inrush Current [A]max. AC230[V] ※1		コールドスタート時 at Cold start 100		
効率 [%]typ. AC230[V] ※2		88.0	89.0	90.0
Efficiency				
待機電力 [W]max.		0.5		
Zero Load Power Consumption				
漏洩電流 [mA]max. ※3		0.25		
Leakage Current				
力率 typ. AC100[V]		0.95		
Power Factor typ. AC200[V]		0.85		
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS				
最大出力電力 Maximum Output Power [W]		120 (強制空冷 Forced Air Cooling : 150)		
定格出力電圧 Rated Output Voltage [V]		+12	+24	+48
定格出力電流 Rated Output Current [A] ※4		12.5	6.25	3.13
[A] ※5		10	5	2.5
①ピーク電流 Peak Current [A] ※6		12.5	6.25	3.13
出力電圧偏差 [V] ※7		11.9~12.1	23.8~24.2	47.5~48.5
Output Voltage Tolerance				
リップルノイズ [mVp-p]max. ※8		120	240	480
Ripple and Noise				
定電圧精度 Voltage Regulation	a. 静的入力変動 [mV]max. ※9	120	240	480
	Line Regulation			
	b. 静的負荷変動 [mV]max. ※10	120	240	480
	Load Regulation			
	c. 周囲温度変動 Temperature Effect	規定せず Not Specified		
	d. 経時ドリフト [mV]max. ※11	48	96	192
	Drift			
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	規定せず Not Specified			
g. 回復時間 Recovery Time	規定せず Not Specified			
起動時間 [ms]typ.		2200		
Start-up Time				
出力保持時間 [ms]min. AC100[V]min.		25		
Hold-up Time				
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS				
過電流保護 Overcurrent Protection ※12		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.		13.1	6.56	3.29
過電圧保護 Overvoltage Protection		出力電圧が制御不能となった場合、準安定化モードに移行 Shift to sub-control mode when output voltage is uncontrollable.		
[V]min.		13.8	27.6	55.2
出力表示 Output Indicator		なし None		
リモートコントロール (RC) Remote ON/OFF 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 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 ※13		AC3000[V] 感応電流 20[mA] 1分間 (常温・常湿) AC3000[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)		
Withstand Voltage Primary-Secondary ※13				
絶縁抵抗 1次-2次間 ※13		各100[MΩ]以上 DC500[V]印加時 100[MΩ] min. (500[V] DC)		
Insulation Resistance Primary-Secondary				

仕様 SPECIFICATIONS		型式名 MODEL	KGS120-12	KGS120-24	KGS120-48
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		自然空冷 (定格出力120[W]) または強制空冷 (定格出力150[W]) Convection Cooling (120[W] rated output) or Forced Air Cooling (150[W] rated output)		
適応規格 APPLIED STANDARDS					
高調波電流	Harmonic Current Emissions		IEC61000-3-2		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		北米 North America UL60950-1 2nd Edition / CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 2nd Edition 準拠 Designed to meet 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		基板タイプ		Board type
寸法	Dimensions [mm] (HxWxD)		31.3 x 76.2 x 127		
質量	Weight [g]max.		300		
参考 REFERENCE					
MTBF	[h]	※14	273,900	269,600	269,900
スイッチング周波数	Switching Frequency [kHz]		60		

※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 30分暖機後の値です。

※3 表中の定格入力周波数での値です。

※4 強制空冷での値です。

※5 自然空冷 (ファンレス)、出力電力120[W]時の値です。

※6 詳細は“ピーク負荷の定義”をご参照ください。

※7 AC110[V]入力、60[%]負荷時の値です。

※8 測定条件：出力端子に10[μF]の電解コンデンサ及び、0.1[μF]のフィルムコンデンサを並列接続し、その部分の両端をベア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。

※9 負荷が20[%]~100[%]、入力電圧がAC103.5~126.5[V]の時の値です。

※10 AC115/230[V]入力で負荷を20[%]から定格まで変化させた時の値です。

※11 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。

※12 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。

※13 参考値 耐電圧：1次-アースグラウンド間：AC2500[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

※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-9102B (MIL-HDBK-217F-NOTICE 2) 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 Warm up with 30 minutes.

※3 Within the rated frequency range.

※4 By forced air cooling.

※5 By natural convection cooling (Fanless), at 120[W] output.

※6 Refer to the subject "Definition of Peak Load" for detail.

※7 At 110[V] AC and all output at 60[%] rated load.

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

※9 103.5 to 126.5[V] AC input voltage, 20-100[%] load.

※10 At 115/230[V], 20 to 100[%] load.

※11 Up to 8[h] after 1[h].

※12 Output Short : 20[s]max.

Please avoid in particular high input, the long-time output short circuit because it causes the damage.

※13 Reference

Withstand Voltage : Primary -Earth Ground AC2500[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)

※14 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply. According to JEITA RCR-9102B (MIL-HDBK-217F-NOTICE 2) .

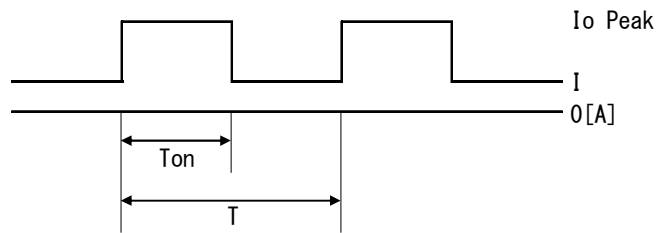
ピーク負荷の定義

Definition of Peak Load

I_o	: 定格出力電流	Rated output current[A]
$I_o \text{ Peak}$: ピーク出力電流	Peak current[A]
I	: 任意の出力電流	Arbitrary load[A]
T	: 1周期	1 cycle[s]
T_{on}	: $I_o \text{ Peak}$ が流れる時間	" $I_o \text{ Peak}$ " time[s]

1) $T_{on} \leq 10[s]$

2) $I_o^2 \geq (I_o \text{ Peak})^2 \times (T_{on}/T) + I^2 \times (T_{off}/T)$



- ※ 定格電流値を超える自然空冷での連続負荷は許容しません。
定格電流値を超えて使用する時は、上記の条件を満足する様に各値を決定してください。
Continuous operation in Overload under the natural convection cooling is not allowed.
Use within the above condition when the output gets over the rating.

出力ディレーティング表

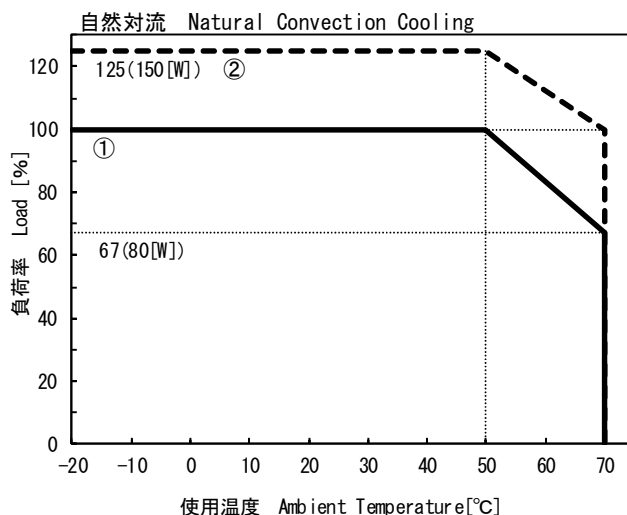
Derating Condition

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ください。

Please refer to the Derating Condition.

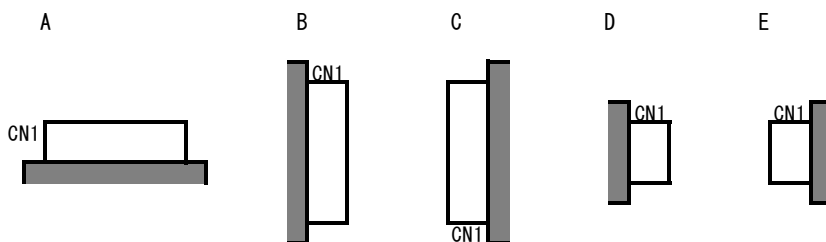
Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.



線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
①	A, B, C, D, E	自然空冷 Convection cooling 50[°C]から70[°C]まで1.65[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 1.65[%/°C] of load derating is required from 50[°C] to 70[°C].
②	A, B, C, D, E	強制空冷 Forced Air Cooling 50[°C]から70[°C]まで1.25[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 1.25[%/°C] of load derating is required from 50[°C] to 70[°C].

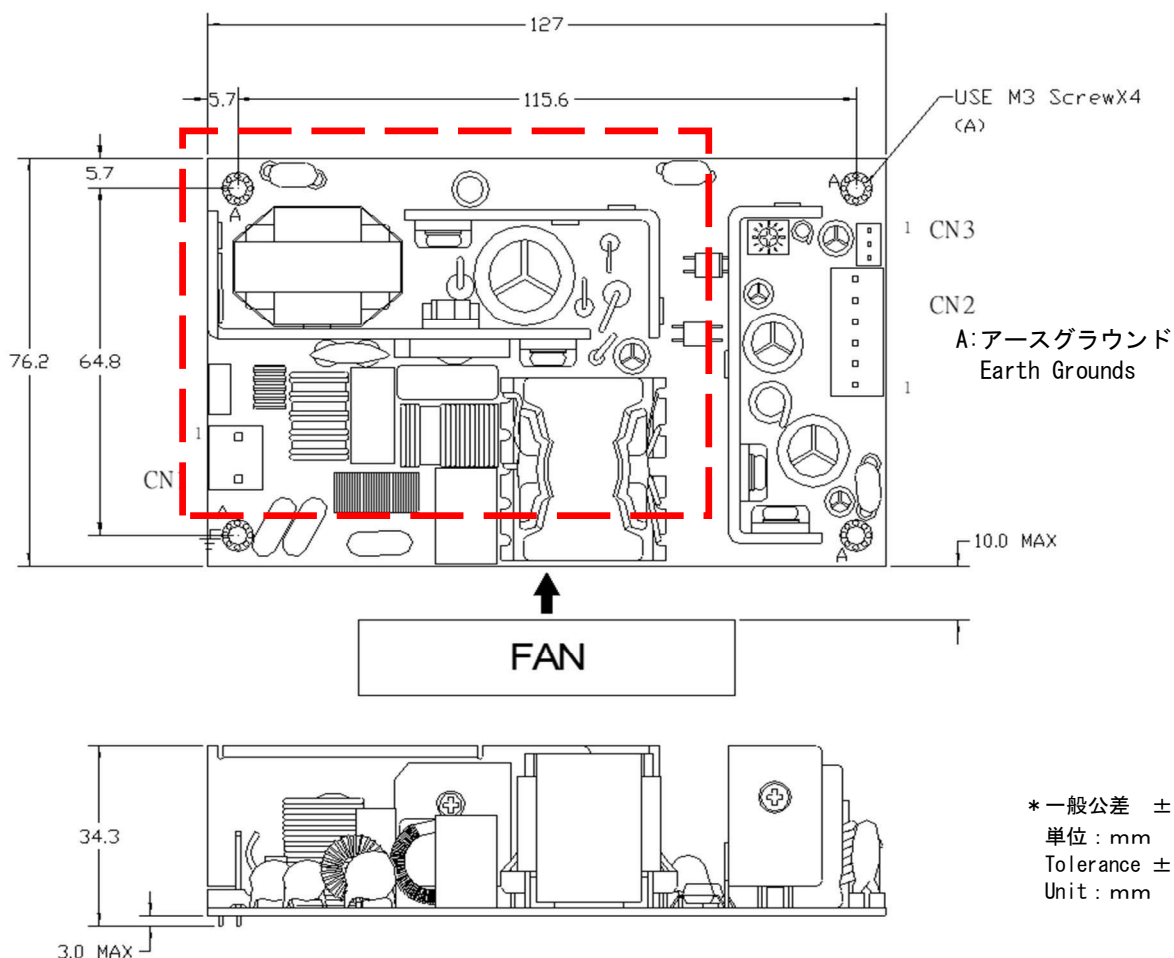
※強制空冷：11.7CFMの風量、吹き付けにおいてです。 Forced air cooling : Under 11.7CFM blow in.

設置方向 Mounting Condition



外観・寸法図

Outline Drawing



* 一般公差 ±1.0
 単位 : mm
 Tolerance ±1.0
 Unit : mm

取り付け時には電源の周囲に 2.8[mm]以上の絶縁距離を設けてください。
 点線で囲んだ部分には高電圧部位がありますので、感電防止のため触らないようにしてください。
 本製品のアースグラウンドは、取り付け用ねじ穴として用意されています。
 ノイズ対策、安全対策の面からもすべての取り付け穴を電氣的に接続した実装をしてください。
 The installation shall be kept in an isolation distance min. 2.8[mm] between the unit and the system chassis.
 There exists hazardous voltage in dotted area, keep insulating to avoid hazardous electric shock.
 Earth Grounds on this product are provided as the mounting holes.
 All mounting holes should be electrically connected each other to ensure EMC and Safety issues.

コネクタ CN#	ピン番号 Pin#			機能 Function	適合ハウジング Housing		適合コンタクト Contact	
	Loc	MOLEX	JST		MOLEX	-V Type JST	MOLEX	-V type JST
CN1 (Input)	1	1	3	ACin(L)	09-50-1031 (5195-03) or 09-52-4034 (5239-03)	VAR-2	5194 or 5225 2478, 2578, 5167 or 5168	SVA-41T-P1.1
	2	2	1	ACin(N)				
CN2 (Output)	1	1	6	+V	09-50-1061 (5195-06) or 09-52-4064 (5239-06)	VHR-6N	5194 or 5225 2478, 2578, 5167 or 5168	SVH-21T-P1.1
	2	2	5	+V				
	3	3	4	+V				
	4	4	3	0V				
	5	5	2	0V				
	6	6	1	0V				

【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).