

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

型式名

MODEL

VTM-A

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000133

初版発行年月日

ISSUED DATE

2019年 05月 13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

PE-DM-000113

## 呼称方法

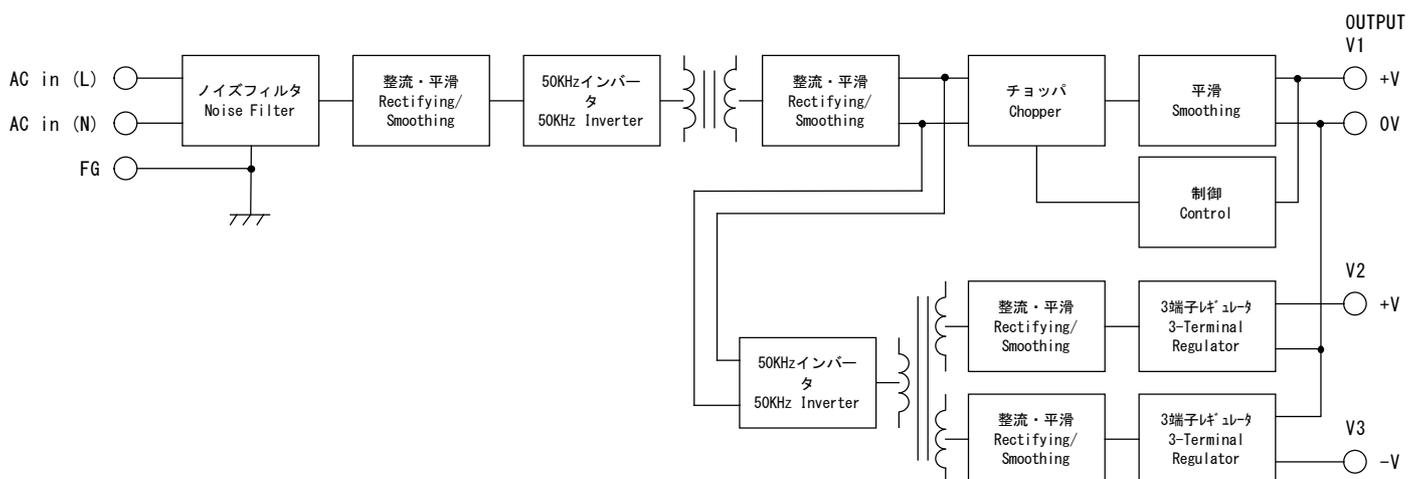
Model Name Rule

$\frac{V}{①} \frac{T}{②} \frac{M}{③} - \frac{O}{④} \frac{O}{④} \frac{A}{④}$

- ① シリーズ名 / Series
- ② 15[W]クラス / 15[W] Class
- ③ 3CH出力電圧組み合わせ区分番号  
/ 3CH output Voltage combination classify No.
- ④ AC100[V]系入力 / AC100[V] Class Input

## 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.

型式名 MODEL		VTM-01A			VTM-03A			VTM-04A				
仕様 SPECIFICATIONS												
入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS												
定格入力電圧	Rated Input Voltage [V]	AC 100										
定格入力電流	Rated Input Current	規定せず			Not Specified							
許容入力電圧範囲	Allowable Input Voltage Range [V]	AC 90 ~ 132										
定格入力周波数 (範囲) AC入力のみ	Rated input Frequency (Range) AC input only [Hz]	規定せず Not Specified (47~440)										
相数	Phase [φ]	1										
突入電流	Inrush Current [A]max.	30										
効率	Efficiency [%]typ.	DC130[V]	62.0		62.0			62.0				
漏洩電流	Leakage Current [mA]max.	0.25										
力率	Power Factor	規定せず			Not Specified							
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS												
		V1	V2	V3	V1	V2	V3	V1	V2	V3		
最大出力電力	Maximum Output Power [W]	12.6			11.6			12.6				
定格出力電圧	Rated Output Voltage [V]	+5	+12	-12	+5	+12	-5	+5	+15	-15		
定格出力電流	Rated Output Current [A]	1.8	0.15	0.15	1.8	0.15	0.15	1.8	0.12	0.12		
出力電圧偏差	Output Voltage Tolerance [V]	4.85~ 5.15	11.6~ 12.4	-12.4~ -11.6	4.85~ 5.15	11.6~ 12.4	-5.18~ -4.85	4.85~ 5.15	14.5~ 15.5	-15.5~ -14.5		
リップルノイズ	Ripple and Noise [mVp-p]max.	100	25	25	100	25	25	100	25	25		
定電圧精度 Voltage Regulation	a. 静的入力変動	Line Regulation [mV]max.	※1	20	6	6	20	6	3	20	8	8
	b. 静的負荷変動	Load Regulation [mV]max.	※2	40	60	60	40	60	25	40	75	75
	c. 周囲温度変動	Temperature Effect [mV]	0~50[°C]	50	120	120	50	120	50	150	150	
	d. 経時ドリフト	Drift [mV]	※3	40	75	75	40	75	40	40	90	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		規定せず			Not Specified					
	g. 回復時間	Recovery Time		規定せず			Not Specified					
起動時間	Start-up Time [ms]max.	200										
出力保持時間	Hold-up Time [ms]min.	10										
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS												
過電流保護	Overcurrent Protection	V1: 出力電圧垂下方式 (自動復帰) Auto recover. Output voltage limit type. V2, V3: 3端子レギュレータの特性による Depends on the voltage regulator IC characteristics.										
	[A]min.	1.89	0.158	0.158	1.89	0.158	0.158	1.89	0.126	0.126		
過電圧保護	Overvoltage Protection	なし None										
出力表示	Output Indicator	なし			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			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. 0 ~ +70										
保存温度範囲	Storage Temperature [°C]	-20 ~ +85 熱衝撃不可 Except thermal shock										
使用湿度範囲	Operating Humidity [%]RH	~ 85 結露なし Without condensation										
保存湿度範囲	Storage Humidity [%]RH	30 ~ 85 結露なし Without condensation										
耐電圧	1次-2次間	AC1500[V] 感応電流	5[mA] 1分間 (常温・常湿)									
	1次-ケース間	AC1500[V] Cutoff Current	5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)									
	1次-ケース間	AC1500[V] 感応電流	5[mA] 1分間 (常温・常湿)									
	2次-ケース間	AC1500[V] Cutoff Current	5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)									
	2次-ケース間	AC 500[V] 感応電流	5[mA] 1分間 (常温・常湿)									
絶縁抵抗	1次-2次-ケース間	各 50[MΩ]以上 DC500[V]印加時										
	50[MΩ] min. ( 500[V] DC )											

仕様 SPECIFICATIONS		型式名 MODEL	VTM-01A	VTM-03A	VTM-04A
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 Impact 294[m/s <sup>2</sup> ] / XYZ axis.		
冷却方式	Cooling System		自然空冷		Convection Cooling
適応規格 APPLIED STANDARDS					
高調波電流	Harmonic Current Emissions		なし		None
雑音端子電圧	Conducted Emissions		なし		None
安全規格	Safety Standards		なし		None
構造 DIMENSION AND WEIGHT					
外観	Appearance		ケースタイプ		Enclosed type
寸法	Dimensions [mm] (HxWxD)		25 x 80 x 118		
質量	Weight [g]max.		250		
参考 REFERENCE					
MTBF	[h]	※4	694, 135. 94	694, 135. 94	682, 482. 05
スイッチング周波数	Switching Frequency [kHz]	※5		42 Fix.	

※印について Note

※1 表中の許容入力電圧範囲での値です。

※2 定格入力電圧で負荷を零から定格まで変化させた時の値です。

※3 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。

※4 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。

※5 回路方式上、入力電圧または負荷率により変動します。

※1 Within the allowable voltage range.

※2 At rated input voltage, 0 to 100[%] load.

※3 Up to 8[h] after 1[h].

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

※5 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

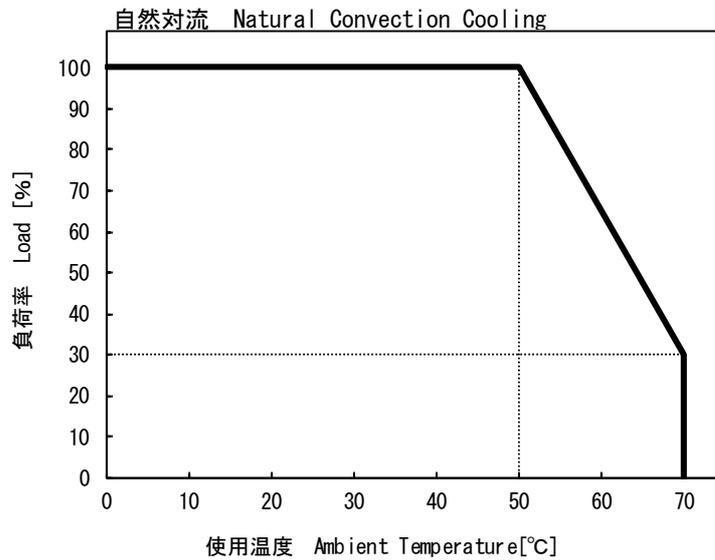
## Derating Condition

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。

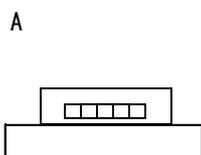
Please refer to the Derating Condition.

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

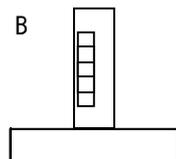


線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
—	A, B	50[°C]から70[°C]まで3.5[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 3.5[%/°C] of load derating is required from 50[°C] to 70[°C].

### 設置方向 Mounting Condition



水平実装  
Horizontal mounting



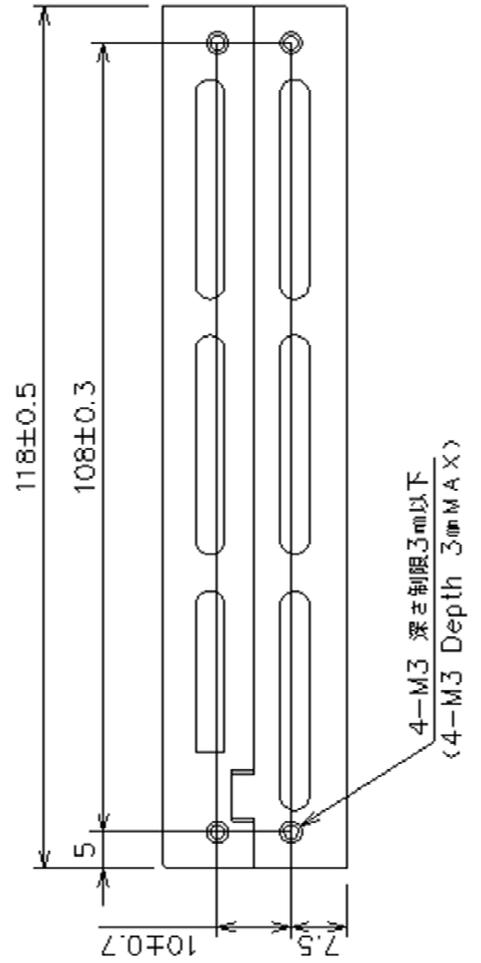
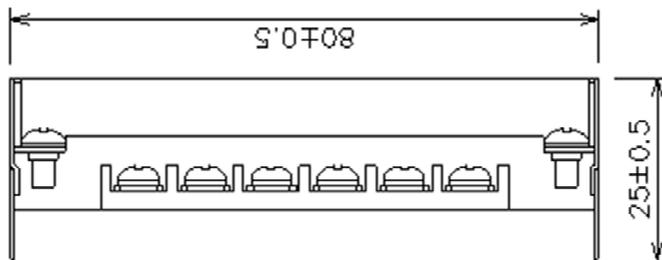
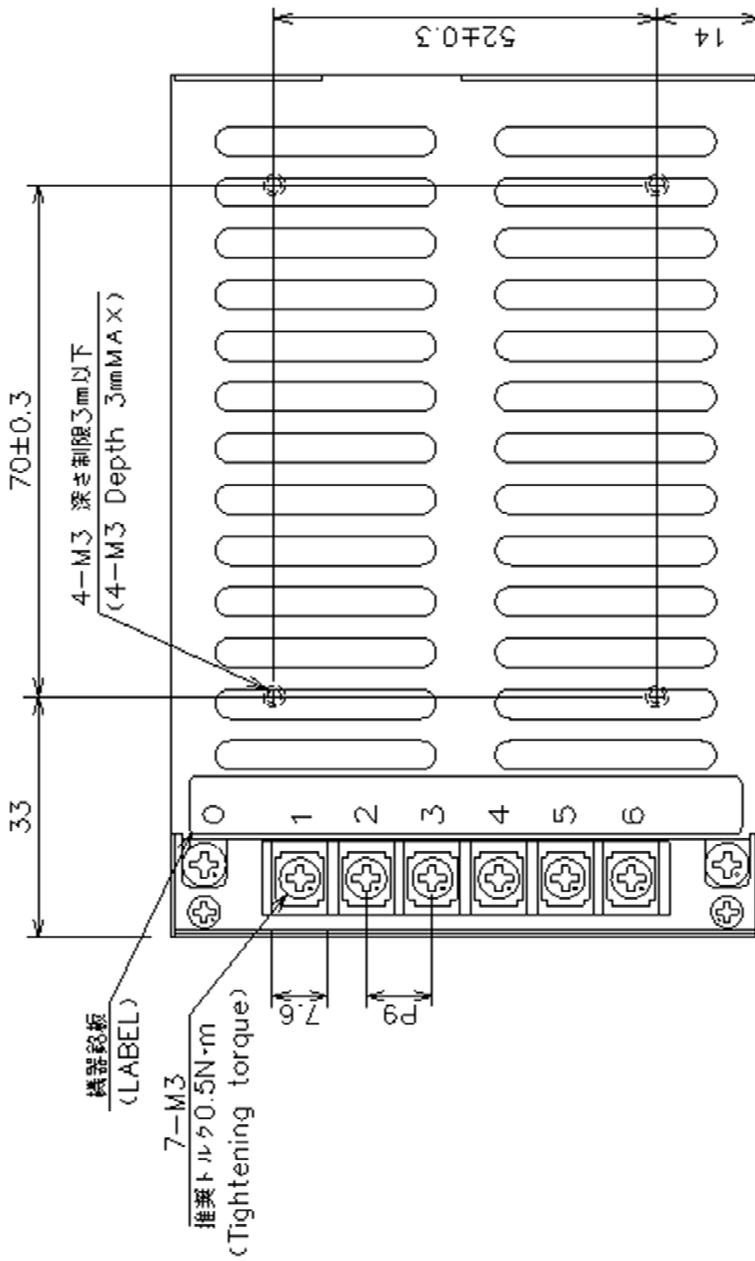
垂直実装  
Vertical mounting

取り付け穴が下部へくるように実装してください。

Mounting screw holes must be kept in the bottom surface.

# 外觀・寸法図

Outline Drawing



端子台接続表  
(Connection of terminal block)

No.	機能 (Function)
0	F G
1	AC in(N)
2	AC in(L)
3	-V(V3)
4	+V(V2)
5	0V(V1, V2, V3)
6	+V(V1)

\* 一般公差 ±1  
(General tolerance)

## 【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).