

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

VTB-FWA

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000111

初版発行年月日

ISSUED DATE

2020年 01月 29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
電源技術部
2020.01.29
菅沼

ARS
電源技術部
2020.01.29
樋口

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

PE-DM-000111

呼称方法

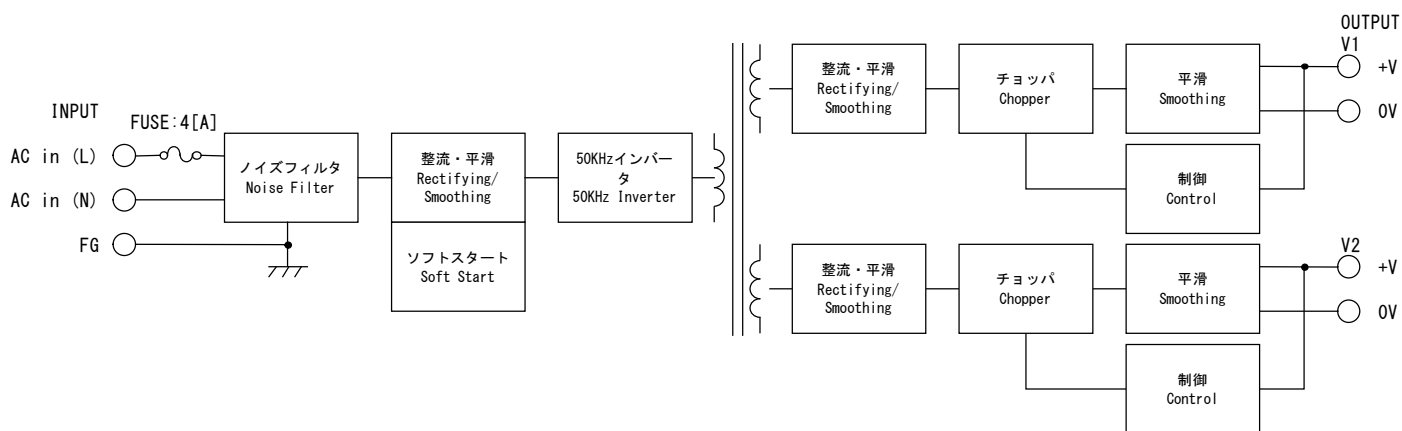
Model Name Rule

$\frac{V}{①} \frac{T}{②} \frac{B}{③} - \frac{O}{④} \frac{O}{⑤} \frac{F}{⑥} \frac{W}{⑦} \frac{A}{⑧} - \frac{B}{⑨}$

- ① シリーズ名 / Series
- ② 50[W]クラス / 50[W] Class
- ③ 2CH出力電圧組み合わせ区分番号
/ 2CH output Voltage combination classify No.
- ④ フローティングタイプ マルチ出力(2CH)
/ Floating type Multiple Output(2CH)
- ⑤ AC100[V]系入力 / AC100[V] Class Input
- ⑥ 出力電圧組み合わせ違い
/ Output voltage combination difference

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.

仕 様 SPECIFICATIONS		型 式 名 MODEL	VTB-21FWA-B	VTB-23FWA	VTB-24FWA	VTB-24FWA-B
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	[A]	規定せず Not Specified			
許容入力電圧範囲		[V]	AC 90 ~ 132			
Allowable Input Voltage Range		[V]	DC 110 ~ 175			
定格入力周波数（範囲）AC入力のみ		[Hz]	50/60（47～440）			
Rated input Frequency(Range) AC input only						
相数	Phase	[φ]	1			
突入電流		[A]max.	25			
Inrush Current						
効率		[%]min. DC130[V]	80.0	82.0	78.0	80.0
Efficiency						
漏洩電流			規定せず Not Specified			
Leakage Current						
力率			規定せず Not Specified			
Power Factor						
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS						
			V1	V2	V1	V2
最大出力電力	Maximum Output Power	[W]	50.7/Ⓟ67.5	51	49/Ⓟ67	49.5/Ⓟ65.1
定格出力電圧	Rated Output Voltage	[V]	+24	+5	+15	+12
定格出力電流	Rated Output Current	[A] ※1	1.5	1.5	1.7	1.3
		[A] ※2	1.8	1.5	1.7	1.7
①ピーク電流	Peak Current		2.5	—	—	—
出力電圧可変範囲		[V] ※3	22.8～25.2	5.25～4.75	14.3～15.8	14.3～15.8
Output Voltage Adjustment Range					5.25～4.75	12.6～11.4
リップルノイズ		[mVp-p]max. ※4	290	100	200	100
Ripple and Noise						170
定電圧精度	a. 静的入力変動	[mV]max. ※5	168	35	105	105
	Line Regulation				35	84
	b. 静的負荷変動	[mV]max. ※6	240	50	150	150
	Load Regulation				50	120
	c. 周囲温度変動	[mV]max. 0～50[°C]	360	75	225	225
	Temperature Effect				75	180
	d. 経時ドリフト	[mV]max. ※7	135	40	90	90
Drift				40	75	
Voltage Regulation	e. 動の入力変動		規定せず Not Specified			
	Dynamic Line Regulation					
	f. 動的負荷変動	[mV]typ. ※8	±720	±720	±450	±450
Dynamic Load Regulation				±150	±150	
g. 回復時間	[ms]typ. ※8		0.5			
Recovery Time						
起動時間	[ms]max.		200			
Start-up Time						
出力保持時間	[ms]min. AC100[V]45[W]		18			
Hold-up Time						
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS						
過電流保護	Overcurrent Protection		フの字垂下方式（要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず） Auto recover. Fold back type.			
	[A]min.		2.75	1.65	1.87	5.50
過電圧保護	Overvoltage Protection		ツェナーリミッタ方式（出力クランプ/最終的に出力ショートで永久破壊） Zener diode limiting			
	[V]min.		27.6	5.8	17.3	17.3
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 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	～ 85 結露なし Without condensation			
耐電圧	1次-2次間		AC1500[V]	感応電流	10[mA]	1分間（常温・常湿）
	Primary-Secondary		AC1500[V]	Cutoff Current	10[mA]	1min（Normal temperature & humidity）
	1次-FG 間		AC1500[V]	感応電流	10[mA]	1分間（常温・常湿）
	Primary-Frame Ground		AC1500[V]	Cutoff Current	10[mA]	1min（Normal temperature & humidity）
	2次-FG 間		AC 500[V]	感応電流	10[mA]	1分間（常温・常湿）
絶縁抵抗	Secondary-Frame Ground		AC 500[V]	Cutoff Current	10[mA]	1min（Normal temperature & humidity）
	1次-2次-FG間		各 50[MΩ]以上 DC500[V]印加時			
Insulation Resistance	Primary-Secondary-Frame Ground		50[MΩ] min（ 500[V] DC ）			

仕 様 SPECIFICATIONS		型 式 名 MODEL	VTB-21FWA-B	VTB-23FWA	VTB-24FWA	VTB-24FWA-B
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 294[m/s ²] / 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)	33 x 96 x 160			
質量	Weight	[g]max.	410			
参考 REFERENCE						
MTBF		[h] ※9	530,994.13	492,596.28	504,841.43	514,165.25
スイッチング 周波数	Switching Frequency	[kHz]	43 FiX.			

※印について Note

※1 各出力は、フローティングされています。

※2 垂直実装時、またはカバー取り外し時の値です。

※3 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ください。

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ください。

※4 測定条件：出力端子根元で、ベ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。

※5 表中の許容入力電圧範囲での値です。

※6 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。

※7 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。

※8 定格入力電圧で負荷を定格の25⇄75[%]に急変させた時の値です。

※9 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 Each output does floating electrically.

※2 Vertical mounting or without Cover.

※3 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.

※4 Measured by a Bayonet type probe. Bandwidth DC-100[MHz].

※5 Within the allowable voltage range.

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

※7 Up to 8[h] after 1[h].

※8 At rated input voltage, load is changed between 25[%] and 75[%].

※9 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply.

According to JEITA RCR-9102 (MIL-HDBK-217F) .

出力ディレーティング表

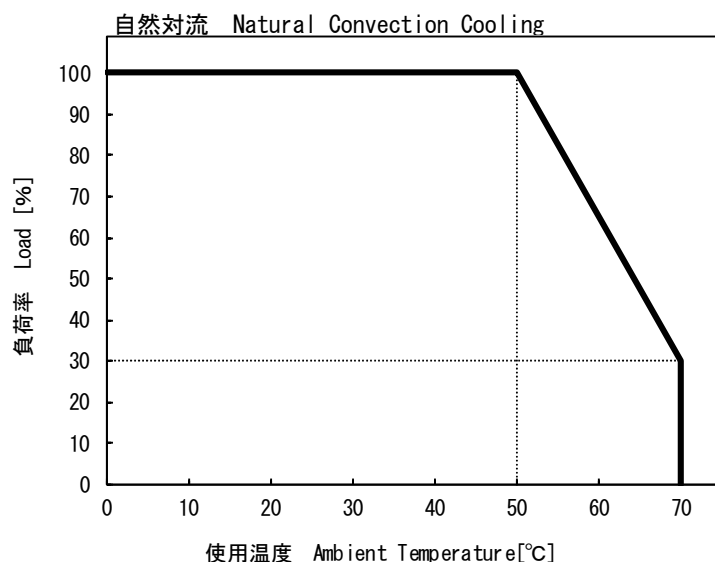
Derating Condition

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.

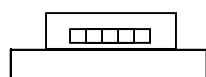
Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.



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].

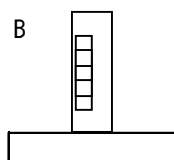
設置方向 Mounting Condition

A



水平実装
Horizontal mounting

B



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.

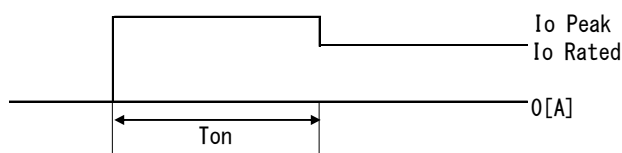
ピーク負荷の定義

D Definition of Peak Load

1. ピーク負荷 Peak load

I_o Peak : ピーク出力電流 Peak current[A]
 I_o Rated : 定格出力電流 Rated current[A]
 T_{on} : I_o Peakが流れる時間 " I_o Peak" time[s]

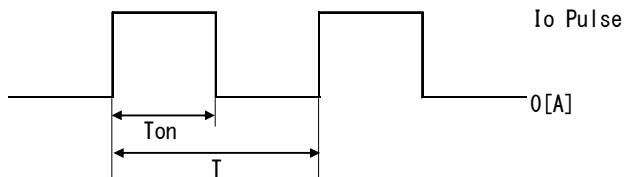
1) $T_{on} \leq 10[s]$



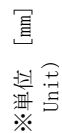
2. 連続パルス負荷 Consecutive pulse load

I_o Pulse: パルス電流 Pulse current[A]
 T : 1周期 1 cycle[s]
 T_{on} : I_o Peakが流れる時間 " I_o Peak" time[s]

1) I_o Pulse = 定格負荷 Rated current $\times$ 1.4
2) $T_{on} = T \times 0.5$



Outline Drawing



※一般公差 ±1
(General tolerance)

No.	機能 FUNCTION
0	—
1	AC in(N)
2	AC in(L)
3	FG
4	+ (V2) out
5	0 (V2) out
6	+ (V1) out
7	0 (V1) out

【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に、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).