

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

VTB-C-24

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000115

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-000115

呼称方法

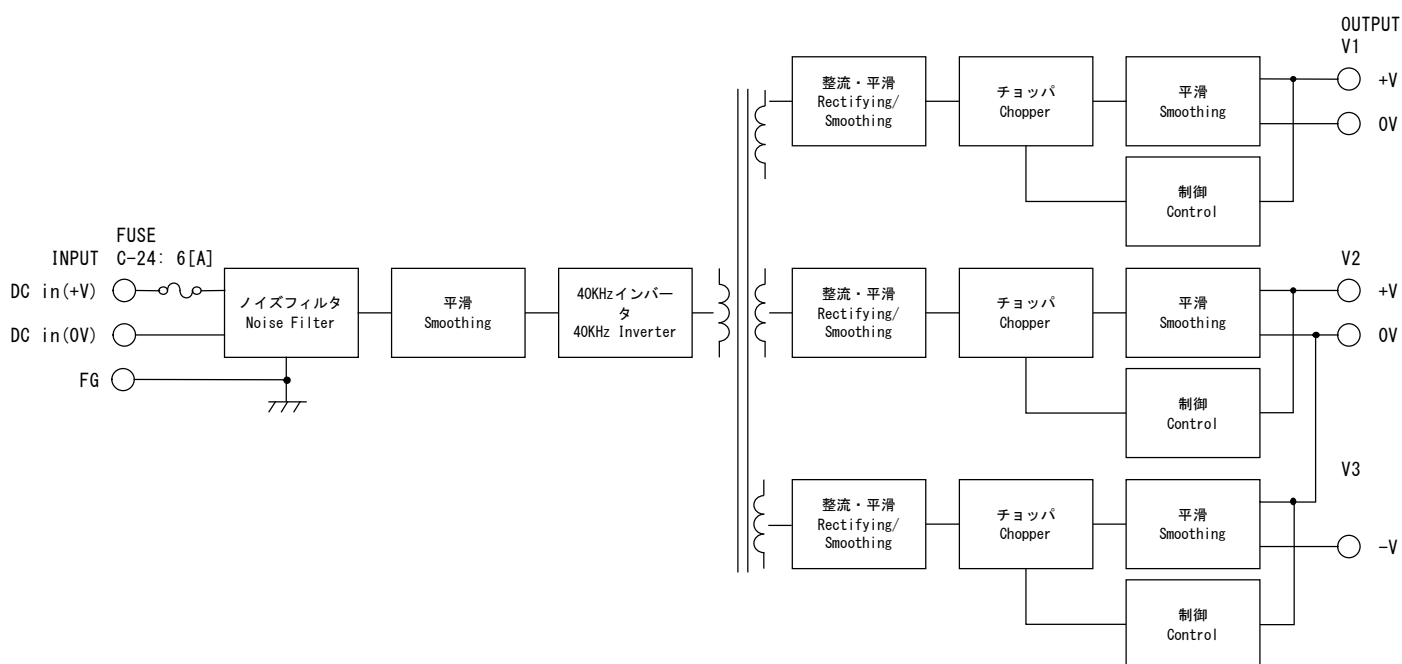
Model Name Rule

$\frac{V}{①} \frac{T}{②} \frac{B}{③} - \frac{OO}{④} \frac{C}{⑤} - \frac{2}{⑥} \frac{4}{⑦}$

- ① シリーズ名 / Series
② 50[W]クラス / 50[W] Class
③ 3CH出力電圧組み合わせ区分番号
/ 3CH output Voltage combination classify No.
④ DC24[V]入力 / DC24[V] 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		VTB-01C-24			VTB-04C-24		
仕 様 SPECIFICATIONS							
入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS							
定格入力電圧		Rated Input Voltage		[V]		DC 24	
定格入力電流		Rated Input Current				規定せず Not Specified	
許容入力電圧範囲		[V]		DC 19 ~ 32			
Allowable Input Voltage Range							
突入電流		Inrush Current		規定せず		Not Specified	
効率		[%]typ.		76.0		78.0	
Efficiency							
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS							
		V1		V2		V3	
最大出力電力		Maximum Output Power		[W]		44.9	
定格出力電圧		Rated Output Voltage		[V]		44.5	
定格出力電流		Rated Output Current		[A]		※1 5.0 0.83 0.83 5.0 0.65 0.65	
				[A]		※2 5.0 1.0 0.5 - - -	
出力電圧可変範囲		[V]		※3 4.80~5.30 11.6~12.4 -12.4~-11.6 4.80~5.30 14.5~15.5 -15.5~-14.5			
Output Voltage Adjustment Range							
リップルノイズ		[mVp-p]max.		※4 100 170 170 100 200 200			
Ripple and Noise							
定電圧精度	a. 静的入力変動	[mV]max.		※5 35 84 84 35 105 105			
	Line Regulation						
	b. 静的負荷変動	[mV]max.		※6 50 120 120 50 150 150			
	Load Regulation						
	c. 周囲温度変動	[mV]max. 0~50[°C]		75 180 180 75 225 225			
	Temperature Effect						
	d. 経時ドリフト	[mV]max.		※7 40 75 75 40 90 90			
	Drift						
e. 動の入力変動	Dynamic Line Regulation		規定せず		Not Specified		
f. 動的負荷変動	[mV]typ.		※8 ±150 ±360 ±360 ±150 ±450 ±450				
Dynamic Load Regulation							
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	Hold-up Time		規定せず		Not Specified		
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS							
過電流保護		Overcurrent Protection		自動復帰		Auto recover.	
過電圧保護		Overvoltage Protection		ツェナーリミッタ方式 (出カクランプ/最終的に出カショートで永久破壊)		Zener diode limiting	
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		負荷条件は出カディレーティング表参照		Refer to the Derating Condition.	
		[°C]		0 ~ +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		~ 85 結露なし		Without condensation	
保存湿度範囲		Storage Humidity		~ 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)					
	Secondary-Frame Ground	AC 500[V] Cutoff Current 10[mA] 1min (Normal temperature & humidity)					
絶縁抵抗	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)					
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	

仕 様 SPECIFICATIONS		型 式 名 MODEL	VTB-01C-24	VTB-04C-24
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	455, 713. 74	444, 986. 34
スイッチング 周波数 Switching Frequency	[kHz]		40 Fix.	

※印について Note

※1 V1はV2, V3から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、かつ表中の定格入力電圧での値です。

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、ペー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、定格入力周波数での値です。

※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 DC24[V]入力で負荷を定格の25⇔75[%]に急変させた時の値です。

※9 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 V1 is isolated from V2 and V3.

※2 Vertical mounting or without Cover.

※3 At rated Input Voltage and 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 and within the rated frequency range.

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

※7 Up to 8[h] after 1[h].

※8 At 24[V] DC, 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

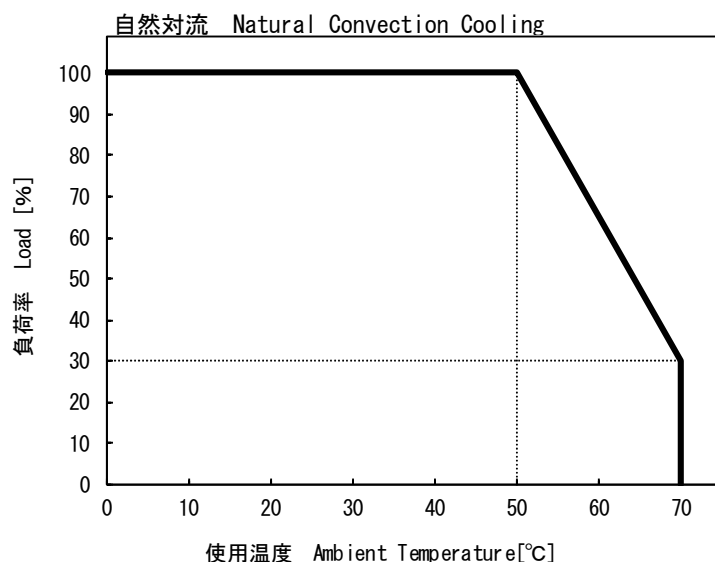
Derating Condition

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.

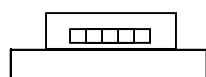
Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.



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].

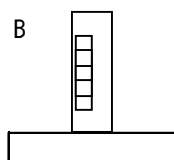
設置方向 Mounting Condition

A



水平実装
Horizontal mounting

B



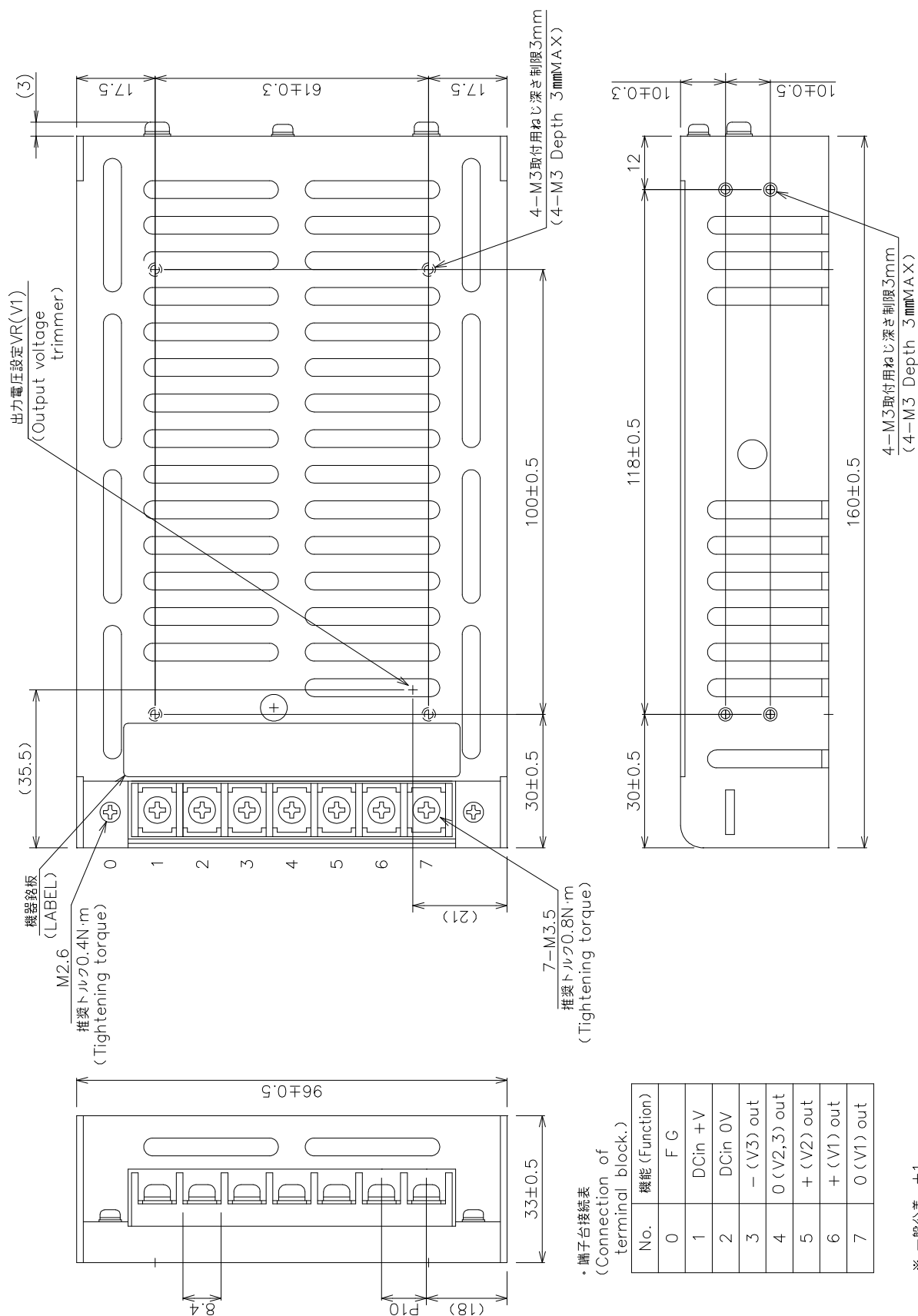
垂直実装
Vertical mounting

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.

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	DCin +V
2	DCin 0V
3	-(V3) out
4	0 (V2,3) out
5	+(V2) out
6	+(V1) out
7	0 (V1) out

※ 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).