



# スイッチング・レギュレータ仕様書

## SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名 MODEL	TGS150-SC110
図面番号 DRAWING No.	PE-DM-000385
初版発行年月日 ISSUED DATE	2021年 03月 31日

変更履歴/Revise History		
No.	変更内容/The Contents	日付/担当 DATE/DR.
01		

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-000385

## 呼称方法

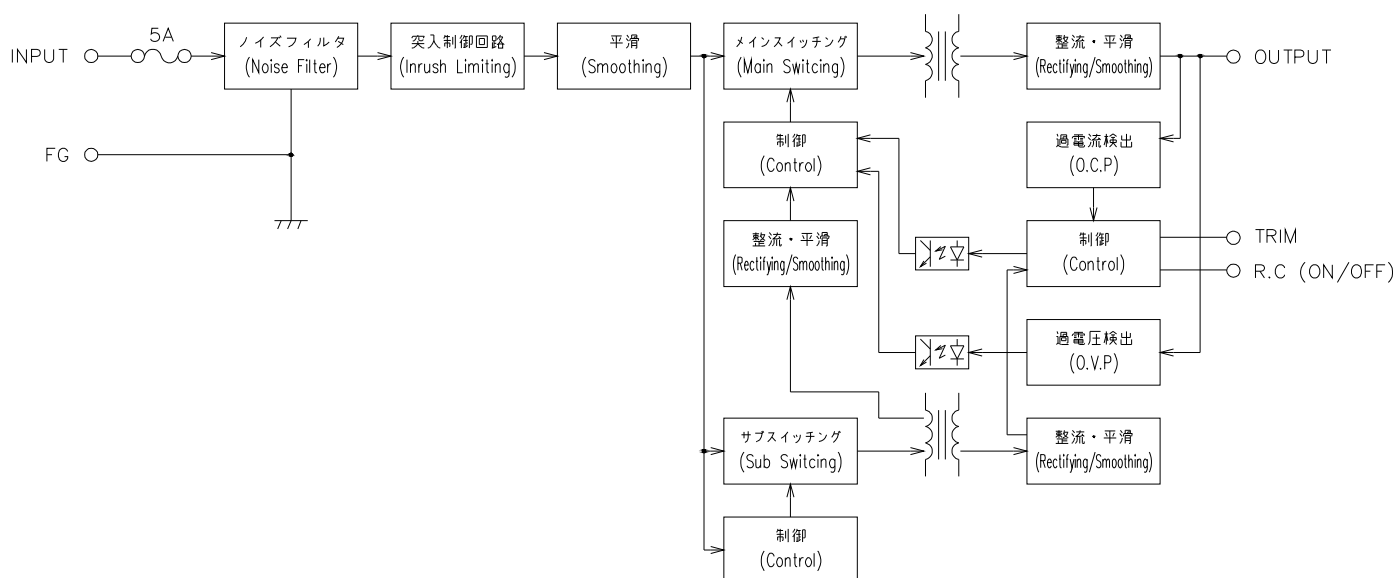
Model Name Rule

T G / S / 1 5 0 - 0 0 S C 1 1 0  
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 定格入力電圧 / Rated Input Voltage

## 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	TGS150-12SC110	TGS150-24SC110
<b>入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS</b>			
定格入力電圧 Rated Input Voltage [V]		DC 110	
定格入力電流 Rated Input Current [A]		1.8	
許容入力電圧範囲 Allowable Input Voltage Range [V]	※1	DC 60 ~ 143	
突入電流 Inrush Current [A]	※2	コールドスタート時 at Cold start 20	
効率 Efficiency [%] typ.		92.5	94.0
無負荷待機電力 No-Load Power Consumption [W] max.		0.5	
<b>出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS</b>			
最大出力電力 Maximum Output Power [W]		168	168
定格出力電圧 Rated Output Voltage [V]		12	24
定格出力電流 Rated Output Current [A]		14	7.0
出力電圧可変範囲 Output Voltage Adjustment Range [V]	※3	9.60~14.40	19.2~28.8
出力電圧のトリミング Output Voltage Trimming	※4	あり	Exist
リップルノイズ Ripple and Noise [mVp-p] max.	※5	220	340
定電圧精度			
a. 静的入力変動 Line Regulation [mV] max.	※6	96	192
b. 静的負荷変動 Load Regulation [mV] max.	※7	108	144
c. 周囲温度変動 Temperature Effect [mV]	-10~50[°C]	180	360
d. 経時ドリフト Drift [mV] max.	※8	75	135
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 [mV] typ.	※9	±360	±720
g. 回復時間 Recovery Time [ms] typ.	※9	1.0	
起動時間 Start-up Time [ms] max.		500	
出力保持時間 Hold-up Time		規定せず	Not Specified
<b>付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS</b>			
過電流保護 Overcurrent Protection		定電流垂下方式 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover. Constant current limit type.	
	[A] min.	14.7	7.35
過電圧保護 Overvoltage Protection		出力遮断方式 (要因を除いて30秒以上経過後、再投入にて復帰) Shut down (Recover by DC reclosing after 30 seconds).	
	[V] min.	15.00	30.0
出力表示 Output Indicator		LED表示: 緑	LED turns on green.
リモートコントロール (RC) Remote ON/OFF Control	※10	可能	Available
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 (出力端子にダイオードを実装する事で可能) Not available (Possible with diode connection)	
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.)	
<b>一般条件 GENERAL SPECIFICATION</b>			
標準設置方向		A: 平置き/B: 縦置き (50°C/100%負荷)	
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.	
起動時のみ Only start-up [°C]		-10 ~ +70	
		-40 ~ -10	
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		20 ~ 85 結露なし Without condensation	
保存湿度範囲 Storage Humidity [%]RH		10 ~ 85 結露なし Without condensation	
耐電圧 Withstand Voltage	1次-2次間 Primary-Secondary	AC2000[V] 感応電流 20[mA] 1分間 (常温・常湿) AC2000[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)	
	1次-ケース間 Primary-Chassis	AC2000[V] 感応電流 20[mA] 1分間 (常温・常湿) AC2000[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)	
	2次-ケース間 Secondary-Chassis	AC1000[V] 感応電流 20[mA] 1分間 (常温・常湿) AC1000[V] Cutoff Current 20[mA] 1min (Normal temperature & humidity)	
絶縁抵抗 Insulation Resistance	1次-2次-ケース間 Primary-Secondary-Chassis	各 100[MΩ]以上 DC500[V]印加時 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 <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

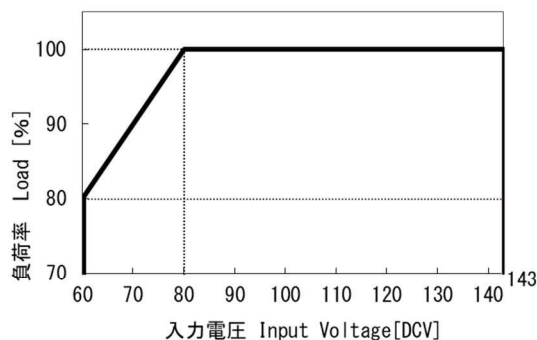
仕様 SPECIFICATIONS	型式名 MODEL	TGS150-12SC110	TGS150-24SC110
適用規格 APPLIED STANDARDS			
安全規格 Safety Standards		なし	None
構造 DIMENSION AND WEIGHT			
外観 Appearance		ケースタイプ	Enclosed type
寸法 Dimensions [mm] (HxWxD)			85 x 38 x 160
質量 Weight [g]max.			500
参考 REFERENCE			
MTBF [h] ※11		193,437.067	196,974.472
スイッチング周波数 Switching Frequency [kHz]			30-75 Fix.

※印について Note

- ※1 入力電圧DC 60~80[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 サーマ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。
- ※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。  
出力電圧の上限値/下限値はトリミング使用時も含みます。
- ※4 (CN201) TRIM~(端子台)+Vout間に抵抗器を挿入すると出力電圧を下げる事ができます。  
(CN201) TRIM~(端子台)-Vout間に抵抗器を挿入すると出力電圧を上げる事ができます。  
出力電圧の最大変化値(※3定格出力電圧設定時/許容出力電圧範囲内)は、下記の表となります。
- ※5 測定条件：出力端子根元で、ベア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。
- ※6 表中の許容入力電圧範囲での値です。
- ※7 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。
- ※8 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。
- ※9 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。
- ※10 (CN201) +RC~SG間ショートで出力断となり、1[mA]max.の電流が流れます。  
(CN201) +RC~RG間オープンで出力となります。
- ※11 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 When input voltage is in a range of 60 to 80[V] DC, refer to the derating condition on the below.
- ※2 Limited by Thermistor, may not be able to work properly when turning ON just immediate after turning OFF from the operation.
- ※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.  
The upper and lower limits of the output voltage include when using the trimming function.
- ※4 To reduce output voltage, put a resistor between (Terminal Block) "+Vout" and (CN201) "TRIM" pin.  
To increase output voltage, put a resistor between(Terminal Block) "-Vout" and (CN201) "TRIM" pin.  
The maximum change value of the output voltage  
(\* 3 When the rated output voltage is set / within the allowable output voltage range ) refer to the chart below .
- ※5 Measured by a Bayonet type probe. Bandwidth DC-100[MHz].
- ※6 Within the allowable voltage range.
- ※7 At rated input voltage, 0 to 100[%] load.
- ※8 Up to 8[h] after 1[h].
- ※9 At rated input voltage, load is changed between 25[%] and 75[%].
- ※10 (CN201) Output OFF:Connect +RC to SG terminal. (Source current 1[mA]max.)  
(CN201) Output ON :Open +RC to SG terminal.
- ※11 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) .

※1 デレーティング Derating condition



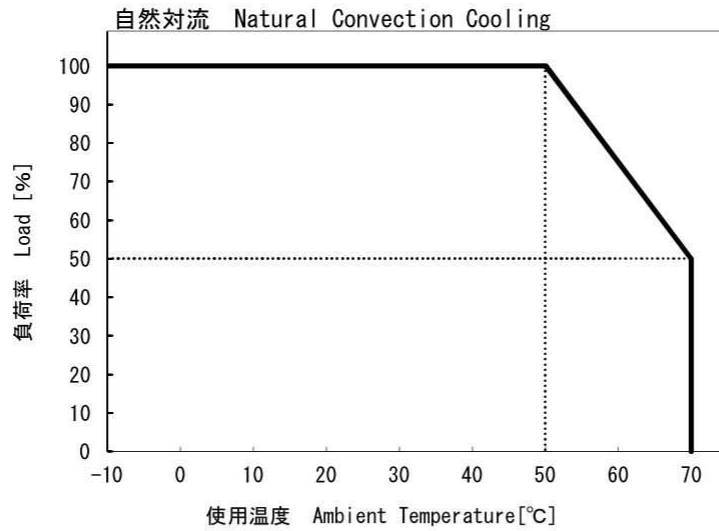
※4 参考 Reference

定格出力設定 Rated Vout setting [V]	12.0	24.0	TRIM~±Vout端子/外部抵抗 Trimming terminal / external resistor
変化値[V]typ. Value change	+1.5	+3.9	TRIM~-Vout端子間/ 0[Ω]時 at shorting Trim pin and -Vout pin
	-2.3		TRIM~+Vout端子間/ 約39[kΩ]時 at about39[kΩ] /Trim pin and -Vout pin
		-4.7	TRIM~+Vout端子間/ 約180[kΩ]時 at about180[kΩ] /Trim pin and -Vout pin

# 出力ディレーティング表

## Derating Condition

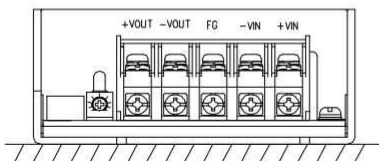
下記のディレーティング表を目安にご使用ください。  
 実装されている状態により異なりますので、実使用状態にてご確認ください。  
 Please refer to the Derating Condition.  
 Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.



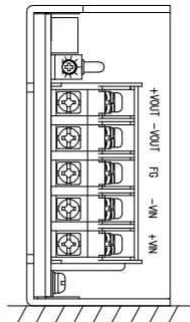
線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
—	A, B	50[°C]から70[°C]まで2.5[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 2.5[%/°C] of load derating is required from 50[°C] to 70[°C].

### 設置方向 Mounting Condition

A

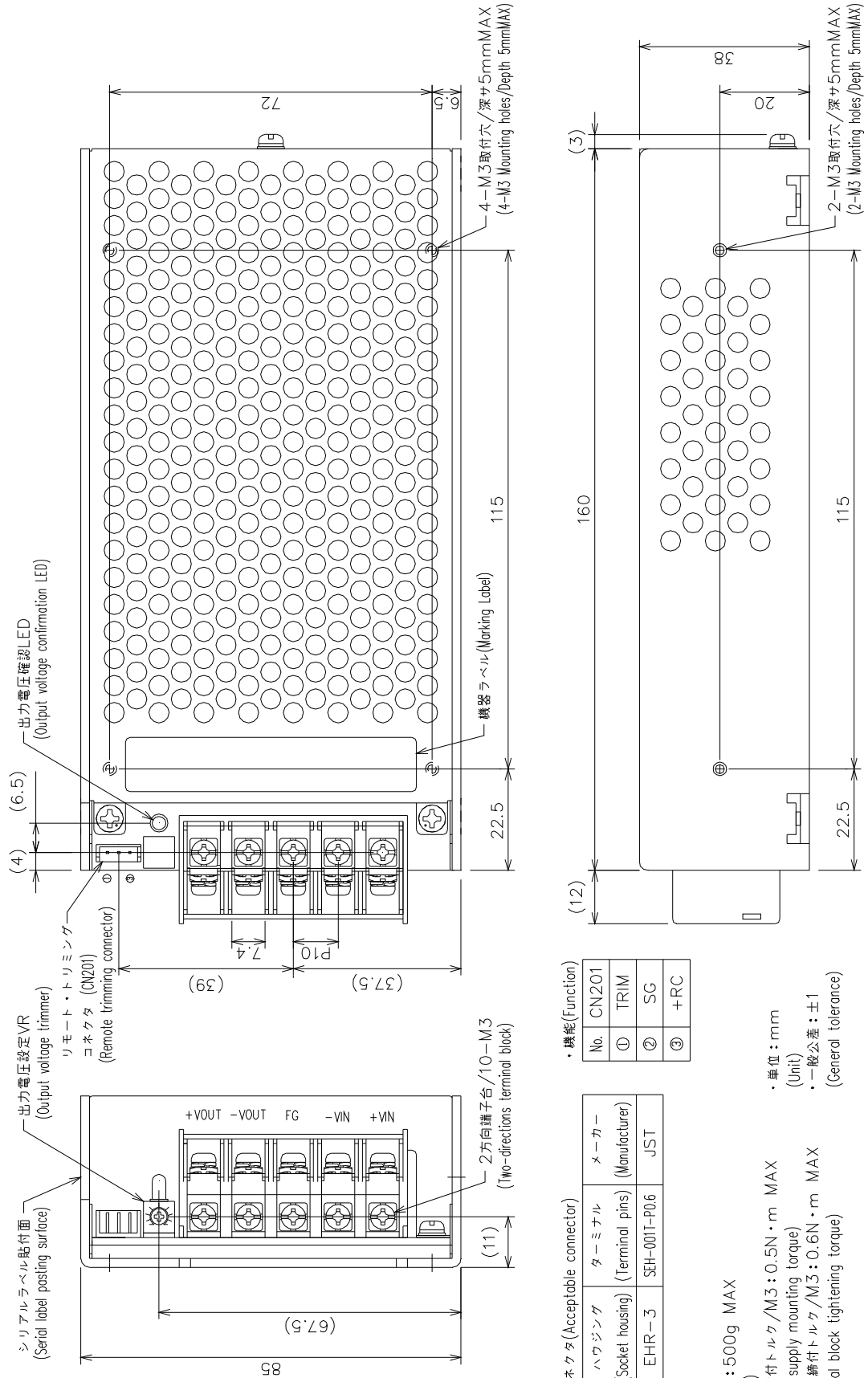


B



# 外観・寸法図

## Outline Drawing



• 機能 (Function)

No.	CN201
①	TRIM
②	SG
③	+RC

• 適合コネクタ (Acceptable connector)

ハウジング (Socket housing)	ターミナル (Terminal pins)	メーカー (Manufacturer)
CN201 EHR-3	SEH-001T-P0.6	JST

- 質量 : 500g MAX (Weight)
- 製品取付トルク/M3 : 0.5N・m MAX (Power supply mounting torque)
- 端子台締付トルク/M3 : 0.6N・m MAX (Terminal block tightening torque)
- 単位 : mm (Unit)
- 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).