

# スイッチング・レギュレータ仕様書

## SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

OG\*3R0-0512

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000092

初版発行年月日

ISSUED DATE

2020年 03月 10日

### 変更履歴/Revise History

| No. | 変更内容/The Contents | 日付/担当<br>DATE/DR. |
|-----|-------------------|-------------------|
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |
|     |                   |                   |

作成/DR.

検印/CHK.

承認/APPD.

ARS  
電源技術部  
2020.03.10  
菅沼

ARS  
電源技術部  
2020.03.10  
樋口



ARS アルス株式会社

# スイッチング・レギュレータ仕様書

## SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

PE-DM-000092

### 呼称方法

#### Model Name Rule

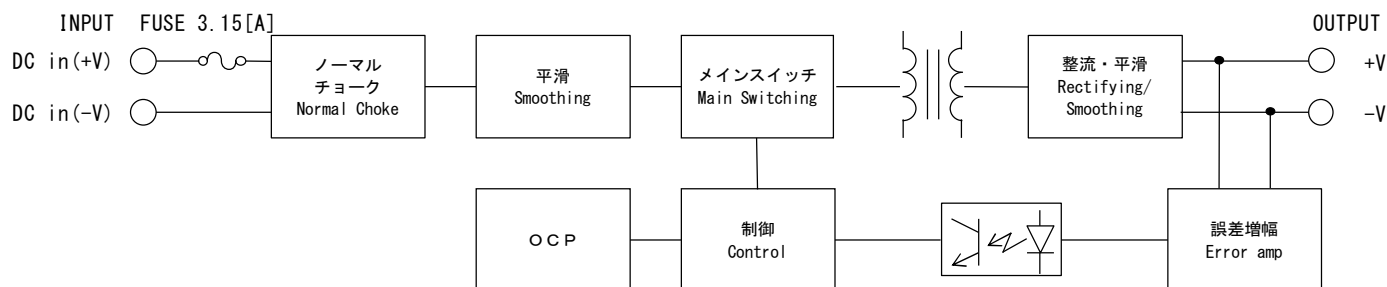
O G S - 3 R 0 - O O - 0 5 1 2 - X  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① シリーズ名 / Series  
② 出力数 / Number of Outputs  
S : シングル出力 (1CH) / S : Single Output (1CH)  
D : マルチ出力 (2CH) / D : Multiple Output (2CH)  
③ 定格出力電力 / Rated Output Power  
④ 定格出力電圧 / Rated Output Voltage  
⑤ 入力電圧内容 (DC5-12[V] ワイド入力)  
/ Input voltage content (DC5-12[V] Universal Input)  
⑥ オプション記号 / Option Code  
実装タイプ/Mounting Type - : DIP, X : SMD

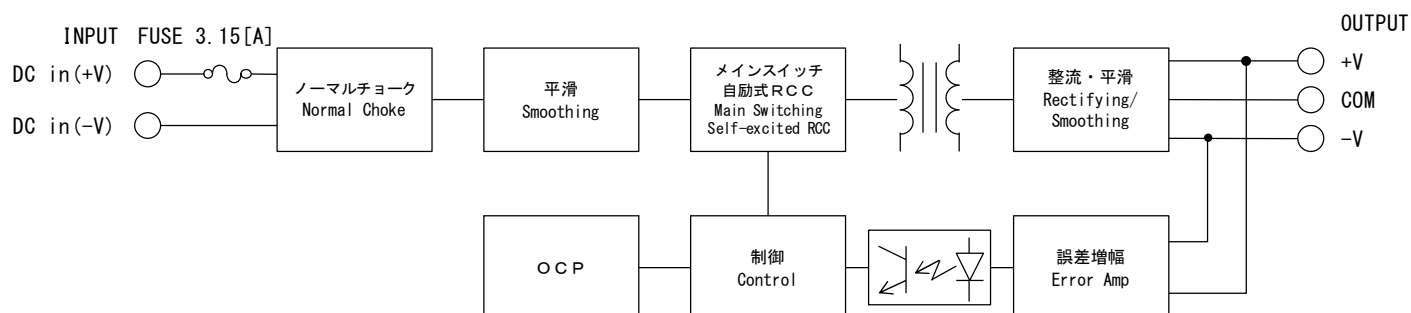
### ブロック図

#### Block Diagram

##### ■ OGS3R0-0512



##### ■ OGD6R0-0512



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 | OGS3R0-05-0512                                                                                                                                                         | OGS3R0-12-0512 | OGS3R0-15-0512 | OGS3R0-24-0512 | OGD3R0-12-0512 | OGD3R0-15-0512 |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS         |                                                  |             |                                                                                                                                                                        |                |                |                |                |                |
| 定格入力電圧 Rated Input Voltage [V] DC                   |                                                  |             | DC 5 — 12                                                                                                                                                              |                |                |                |                |                |
| 定格入力電流 [A]typ. DC 5[V]                              |                                                  |             | 0.740                                                                                                                                                                  | 0.703          | 0.710          | 0.753          | 0.753          | 0.715          |
| Rated Input Current [A]typ. DC 12[V]                |                                                  |             | 0.329                                                                                                                                                                  | 0.310          | 0.313          | 0.333          | 0.333          | 0.317          |
| 許容入力電圧範囲 Allowable Input Voltage Range [V]          |                                                  |             | DC 4.5 ~ 16                                                                                                                                                            |                |                |                |                |                |
| 突入電流 Inrush Current                                 |                                                  |             | 規定せず Not Specified                                                                                                                                                     |                |                |                |                |                |
| 効率 [%]typ. DC 5[V]                                  |                                                  |             | 81.0                                                                                                                                                                   | 86.0           | 85.0           | 83.0           | 83.0           | 84.0           |
| Efficiency [%]typ. DC 12[V]                         |                                                  |             | 76.0                                                                                                                                                                   | 81.0           | 80.0           | 78.0           | 78.0           | 79.0           |
| 出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS        |                                                  |             |                                                                                                                                                                        |                |                |                |                |                |
| 最大出力電力 Maximum Output Power [W]                     |                                                  |             | 3                                                                                                                                                                      | 3              | 3              | 3.12           | 3.12           | 3              |
| 定格出力電圧 Rated Output Voltage [V]                     |                                                  |             | 5                                                                                                                                                                      | 12             | 15             | 24             | ±12            | ±15            |
| 定格出力電流 Rated Output Current [A]                     |                                                  |             | 0.60                                                                                                                                                                   | 0.25           | 0.20           | 0.13           | 0.13           | 0.10           |
| 出力電圧偏差 Output Voltage Tolerance [V]                 |                                                  |             | 4.850~5.150                                                                                                                                                            | 11.64~12.36    | 14.55~15.45    | 23.28~24.72    | 11.64~12.36    | 14.55~15.45    |
| リップルノイズ Ripple and Noise [mVp-p]max. -20~55[°C] ※1  |                                                  |             | 120                                                                                                                                                                    | 150            | 150            | 150            | 150            | 150            |
| 定電圧精度 Voltage Regulation                            | a. 静的入力変動 Line Regulation [mV]typ. ※2            |             | 25                                                                                                                                                                     | 60             | 75             | 120            | 60             | 75             |
|                                                     | b. 静的負荷変動 Load Regulation [mV]typ. ※3            |             | 60                                                                                                                                                                     | 60             | 75             | 120            | 60             | 75             |
|                                                     | c. 周囲温度変動 Temperature Effect [mV]max. -20~55[°C] |             | 113                                                                                                                                                                    | 270            | 338            | 540            | 270            | 338            |
|                                                     | d. 経時ドリフト Drift [mV]typ. ※4                      |             | 45                                                                                                                                                                     | 75             | 90             | 135            | 75             | 90             |
|                                                     | e. 動的入力変動 Dynamic Line Regulation [mV]max. ※5    |             | ±200                                                                                                                                                                   | ±360           | ±450           | ±750           | ±360           | ±450           |
|                                                     | f. 動的負荷変動 Dynamic Load Regulation [mV]max. ※6    |             | ±200                                                                                                                                                                   | ±360           | ±450           | ±750           | ±360           | ±450           |
|                                                     | g. 回復時間 Recovery Time [ms]typ.                   |             | 10                                                                                                                                                                     |                |                |                |                |                |
| 起動時間 Start-up Time [ms]typ.                         |                                                  |             | 10                                                                                                                                                                     |                |                |                |                |                |
| 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                        |                                                  |             | 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）<br>Auto recover. Fold back type.                                                                                                         |                |                |                |                |                |
| [A]min.                                             |                                                  |             | 0.630                                                                                                                                                                  | 0.263          | 0.210          | 0.137          | 0.137          | 0.105          |
| 過電圧保護 Overvoltage Protection                        |                                                  |             | なし<br>None                                                                                                                                                             |                |                |                |                |                |
| 出力表示 Output Indicator                               |                                                  |             | なし<br>None                                                                                                                                                             |                |                |                |                |                |
| リモートコントロール (RC) Remote ON/OFF Control               |                                                  |             | なし<br>None                                                                                                                                                             |                |                |                |                |                |
| リモートセンシング (RS) Remote Sensing                       |                                                  |             | なし<br>None                                                                                                                                                             |                |                |                |                |                |
| パワーフェイル (PF) Power Fail                             |                                                  |             | なし<br>None                                                                                                                                                             |                |                |                |                |                |
| 入力ヒューズ Input Fuse                                   |                                                  |             | 内蔵 Built-in : 3.15[A]                                                                                                                                                  |                |                |                |                |                |
| 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）<br>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）<br>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.<br>-20 ~ +85                                                                                                       |                |                |                |                |                |
| 保存温度範囲 Storage Temperature [°C]                     |                                                  |             | -40 ~+100 熱衝撃不可 Except thermal shock                                                                                                                                   |                |                |                |                |                |
| 使用湿度範囲 Operating Humidity [%]RH                     |                                                  |             | 20 ~ 95 結露なし Without condensation                                                                                                                                      |                |                |                |                |                |
| 保存湿度範囲 Storage Humidity [%]RH                       |                                                  |             | 20 ~ 95 結露なし Without condensation                                                                                                                                      |                |                |                |                |                |
| 耐電圧 Withstanding Voltage 1次-2次間 Primary-Secondary   |                                                  |             | AC 500[V] 感応電流 10[mA] 1分間（常温・常湿）<br>AC 500[V] Cutoff Current 10[mA] 1min (Normal temperature & humidity)                                                               |                |                |                |                |                |
| 絶縁抵抗 Insulation Resistance 1次-2次間 Primary-Secondary |                                                  |             | 各 50[MΩ]以上 DC500[V]印加時<br>50[MΩ] min. ( 500[V] DC )                                                                                                                    |                |                |                |                |                |
| 耐振性 Vibration                                       |                                                  |             | 10~55[Hz] 加速度 98[m/s <sup>2</sup> ]<br>X,Y,Z方向 周期3分 各1[h] 異常無き事。（非動作時）<br>10 - 55[Hz], 98[m/s <sup>2</sup> ]<br>X,Y,Z axis 1[h] each by 3minutes cycle (non-operating) |                |                |                |                |                |
| 耐衝撃性 Shock                                          |                                                  |             | 衝撃力 490.3[m/s <sup>2</sup> ] / XYZ axis.                                                                                                                               |                |                |                |                |                |
| 冷却方式 Cooling Method                                 |                                                  |             | 自然空冷 Convection Cooling                                                                                                                                                |                |                |                |                |                |
| 適応規格 APPLIED STANDARDS                              |                                                  |             |                                                                                                                                                                        |                |                |                |                |                |
| 安全規格 Safety Standards                               |                                                  |             | なし None                                                                                                                                                                |                |                |                |                |                |

| 仕 様 SPECIFICATIONS      |            | 型 式 名 MODEL  | OGS3R0-05-0512    | OGS3R0-12-0512 | OGS3R0-15-0512 | OGS3R0-24-0512 | OGD3R0-12-0512 | OGD3R0-15-0512 |
|-------------------------|------------|--------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 構造 DIMENSION AND WEIGHT |            |              |                   |                |                |                |                |                |
| 外観                      | Appearance |              | オンボードタイプ          |                |                |                | On-Board type  |                |
| 寸法                      | Dimension  | [mm] (HxWxD) | 9.0 x 27.6 x 15.1 |                |                |                |                |                |
| 質量                      | Weight     | [g]max.      | 3                 |                |                |                |                |                |
| 参考 REFERENCE            |            |              |                   |                |                |                |                |                |
| MTBF                    |            | [h] ※7       | 541,934.92        | 571,931.87     | 571,931.87     | 571,931.87     | 571,931.87     | 541,934.92     |

※印について Note

※1 測定条件：出力端子から25[mm]離れた箇所に0.1[ $\mu$ F]のセラミックコンデンサを接続し、ペーオネットプローブを使用し測定します。

※2 表中の許容入力電圧範囲での値です。

※3 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。

※4 電源投入後0.5[h]経過後8[h]までの値です。

※5 定格負荷において、入力電圧をDC4.5[V]⇔DC16[V]で急変させた時の値です。

※6 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。

※7 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 Measured by a Bayonet type probe at the end of 25[mm] long line from the output terminal setting a 0.1[ $\mu$ F] ceramic capacitor between the +[V] and the -[V] lines.

※2 Within the allowable voltage range.

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

※4 Up to 8[h] after 0.5[h].

※5 At rated load, input voltage is changed between 4.5[V] DC and 16[V] DC.

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

※7 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) .

# 出力ディレーティング表

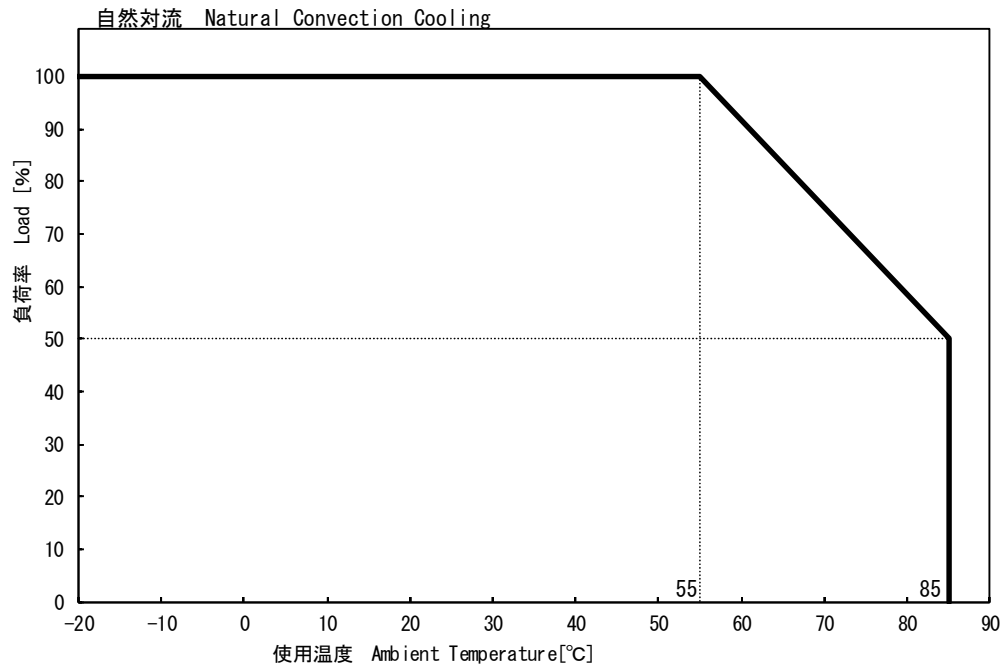
## Derating Condition

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.



### コメント Comment

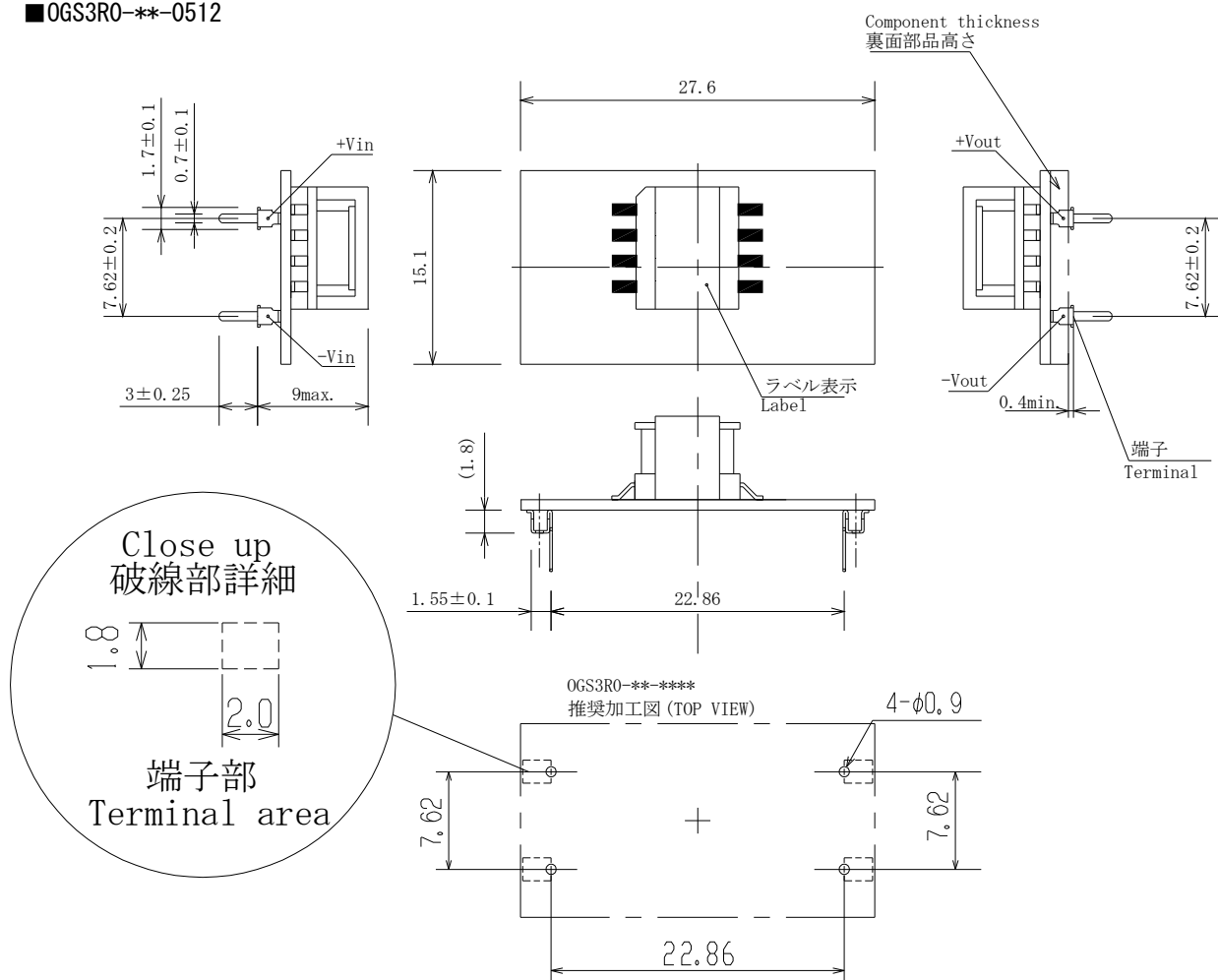
55[°C]から85[°C]まで1.67[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。

1.67[%/°C] of load derating is required from 55[°C] to 85[°C].

# 外観・寸法図(1/4)

Outline Drawing(1/4)

■ OGS3R0-\*\*-0512



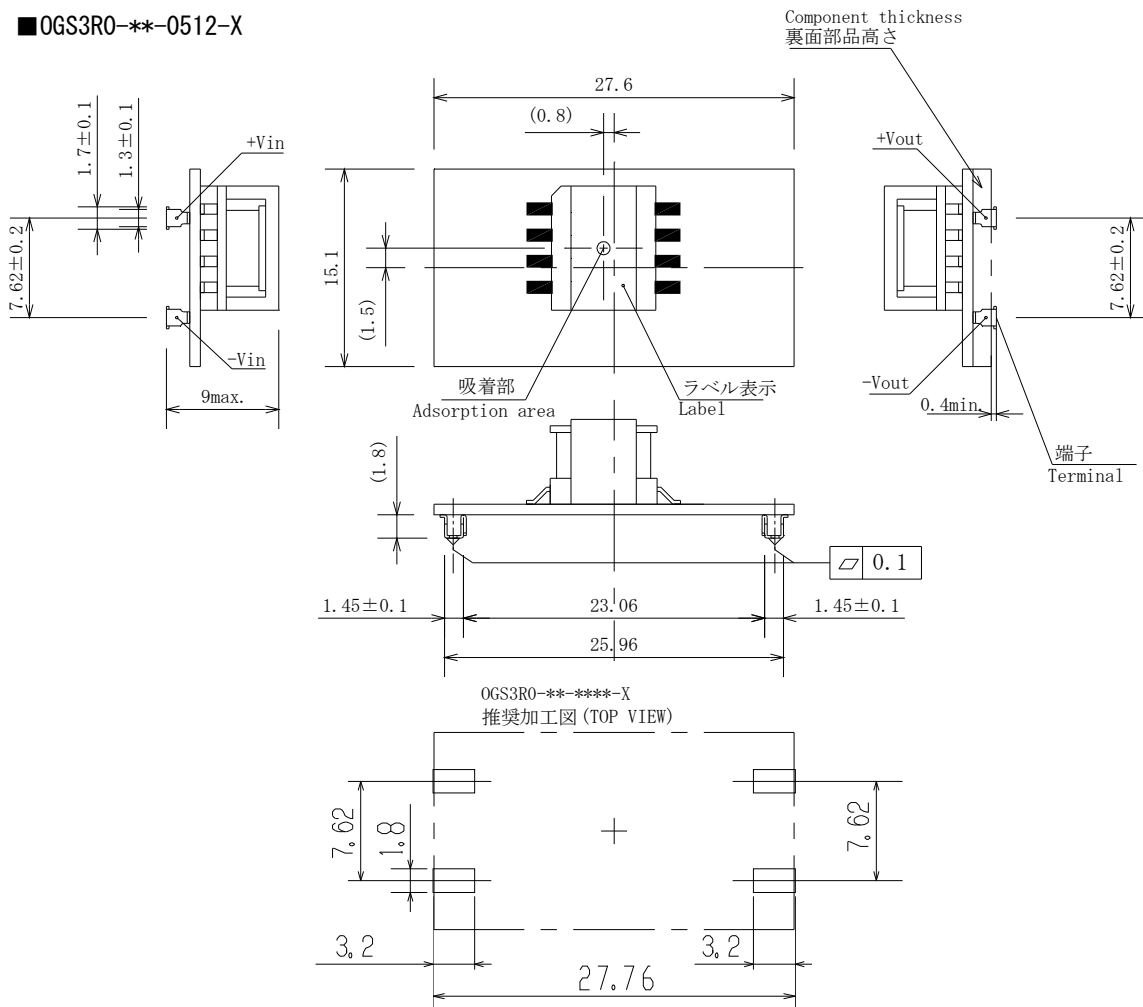
- ※ 一般公差±0.5[mm]
- ※ 単位[mm]
- ※ 端子材厚み:0.2±0.1
- ※ 端子材料:C2680R-1/2H
- ※ 端子メッキ処理:先メッキ Ep-Cu/Ni フラッシュ、Sn1~3[μm]
- ※ 基板材料:FR-4
- ※ 基板板厚:t=0.8[mm]
- ※ 質量:3[g]以下
- ※ 高さ寸法にはラベルの高さを含んでいません。

- ※ Tolerance ±0.5[mm]
- ※ Dimensions in mm
- ※ Pin terminal thickness: 0.2±0.1
- ※ Pin terminal material: C2680R-1/2H
- ※ Planting treatment of terminal: Lead free planting
- ※ PCB material: FR-4
- ※ PCB thickness: t=0.8[mm]
- ※ Weight: 3[g]Max.
- ※ The height dimensions do not include the thickness of the label.

## 外観・寸法図(2/4)

### Outline Drawing(2/4)

■ OGS3R0-\*\*-0512-X



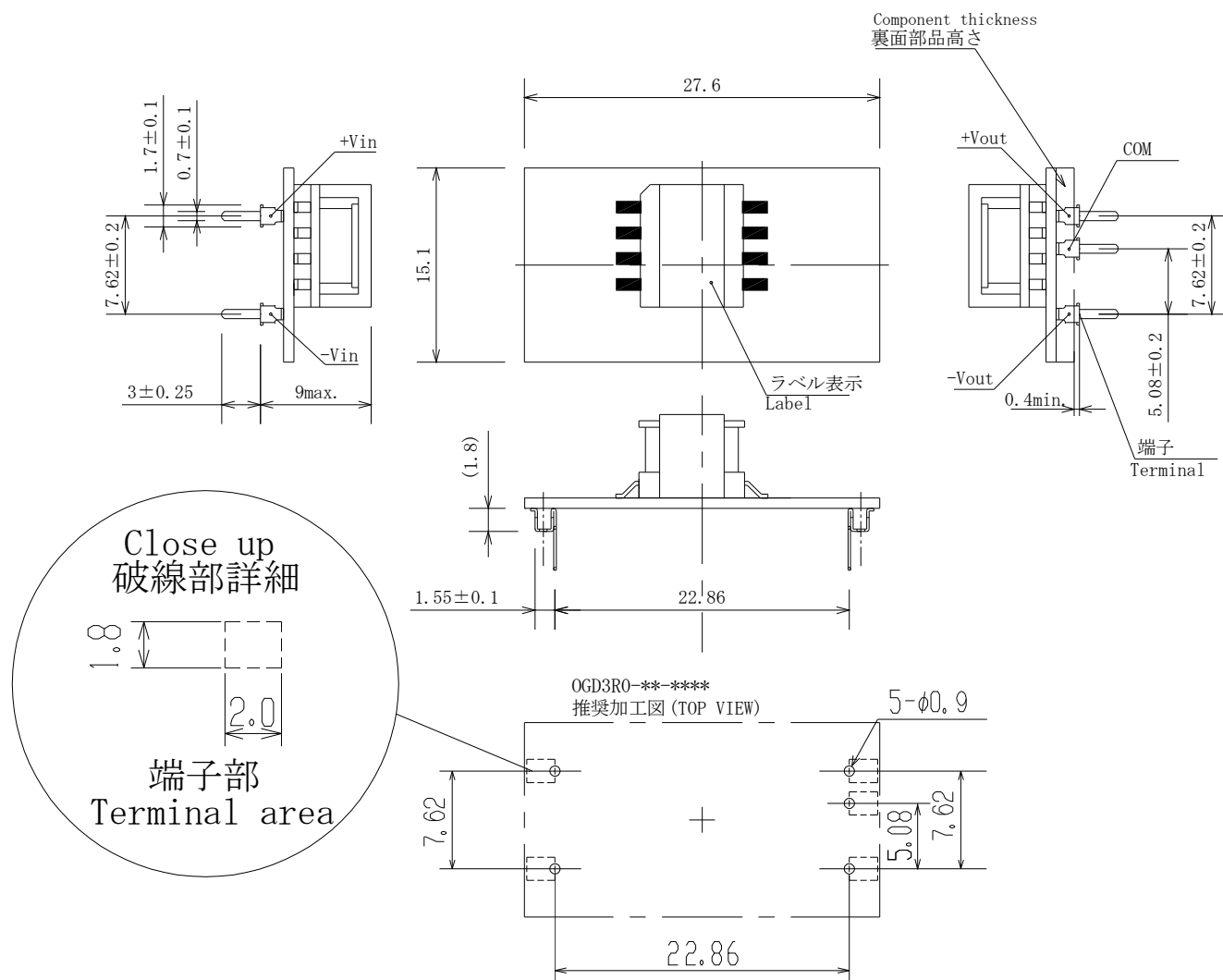
- ※ 一般公差±0.5[mm]
- ※ 単位[mm]
- ※ 端子材厚み:0.2±0.1
- ※ 端子材料:C2680R-1/2H
- ※ 端子メッキ処理:先メッキ Ep-Cu/Ni フラッシュ、Sn1~3[μm]
- ※ 基板材料:FR-4
- ※ 基板板厚:t=0.8[mm]
- ※ 質量:3[g]以下
- ※ SMD タイプを自動機にて実装する場合、トランス部を吸着面として用いてください。
- ※ 吸着の際、吸着ノズルの下死点を低くしすぎると、破損の恐れがあります。
- ※ 高さ寸法は、ラベルの高さを含んでいません。

- ※ Tolerance ±0.5[mm]
- ※ Dimensions in mm
- ※ Pin terminal thickness : 0.2±0.1
- ※ Pin terminal material : C2680R-1/2H
- ※ Planting treatment of terminal : Lead free planting
- ※ PCB material : FR-4
- ※ PCB thickness : t=0.8[mm]
- ※ Weight : 3[g]Max.
- ※ To mount OG\*3R0-\*\*\*\*-X types automatically, use the transformer area as a pickup point.
- ※ If the bottom dead point of a suction nozzle is too low when mounting, that could cause damage.
- ※ The height dimensions do not include the thickness of the label.

# 外観・寸法図(3/4)

## Outline Drawing(3/4)

■OGD3R0-\*\*-0512



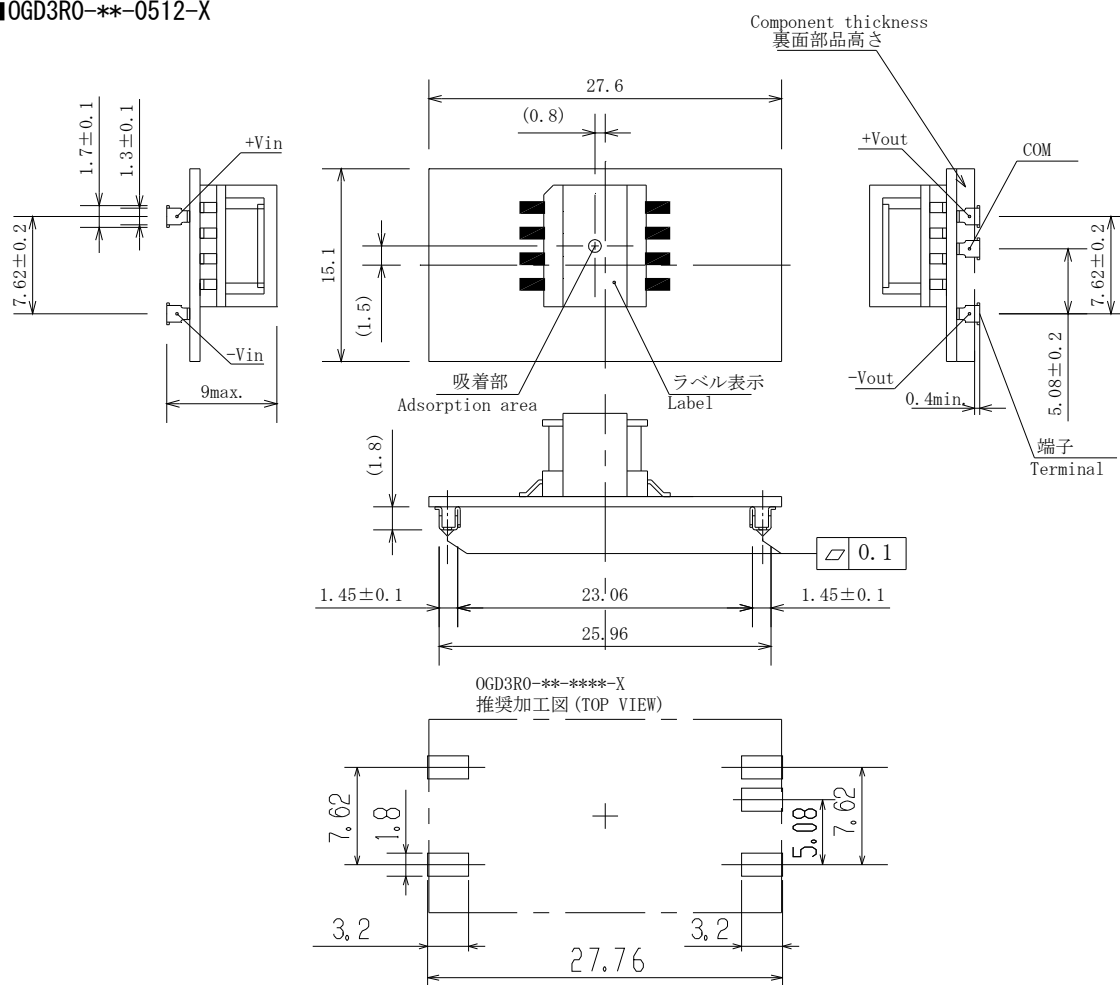
- ※ 一般公差±0.5[mm]
- ※ 単位[mm]
- ※ 端子材厚み:0.2±0.1
- ※ 端子材料:C2680R-1/2H
- ※ 端子メッキ処理:先メッキ Ep-Cu/Ni フラッシュ、Sn1~3[μm]
- ※ 基板材料:FR-4
- ※ 基板板厚:t=0.8[mm]
- ※ 質量:3[g]以下
- ※ 高さ寸法にはラベルの高さを含んでいません。

- ※ Tolerance ±0.5[mm]
- ※ Dimensions in mm
- ※ Pin terminal thickness: 0.2±0.1
- ※ Pin terminal material: C2680R-1/2H
- ※ Planting treatment of terminal: Lead free planting
- ※ PCB material: FR-4
- ※ PCB thickness: t=0.8[mm]
- ※ Weight: 3[g]Max.
- ※ The height dimensions do not include the thickness of the label.

# 外観・寸法図(4/4)

## Outline Drawing(4/4)

■ OGD3R0-\*\*-0512-X



- ※ 一般公差±0.5[mm]
- ※ 単位[mm]
- ※ 端子材厚み:0.2±0.1
- ※ 端子材料:C2680R-1/2H
- ※ 端子メッキ処理:先メッキ Ep-Cu/Ni フラッシュ、Sn1~3[μm]
- ※ 基板材料:FR-4
- ※ 基板板厚:t=0.8[mm]
- ※ 質量:3[g]以下
- ※ SMD タイプを自動機にて実装する場合、トランス部を吸着面として用いてください。
- ※ 吸着の際、吸着ノズルの下死点を低くしすぎると、破損の恐れがあります。
- ※ 高さ寸法は、ラベルの高さを含んでいません。

- ※ Tolerance ±0.5[mm]
- ※ Dimensions in mm
- ※ Pin terminal thickness : 0.2±0.1
- ※ Pin terminal material : C2680R-1/2H
- ※ Planting treatment of terminal : Lead free planting
- ※ PCB material : FR-4
- ※ PCB thickness : t=0.8[mm]
- ※ Weight : 3[g]Max.
- ※ To mount OGD3R0-\*\*-\*\*\*\*-X types automatically, use the transformer area as a pickup point.
- ※ If the bottom dead point of a suction nozzle is too low when mounting, that could cause damage.
- ※ The height dimensions do not include the thickness of the label.

## 【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).