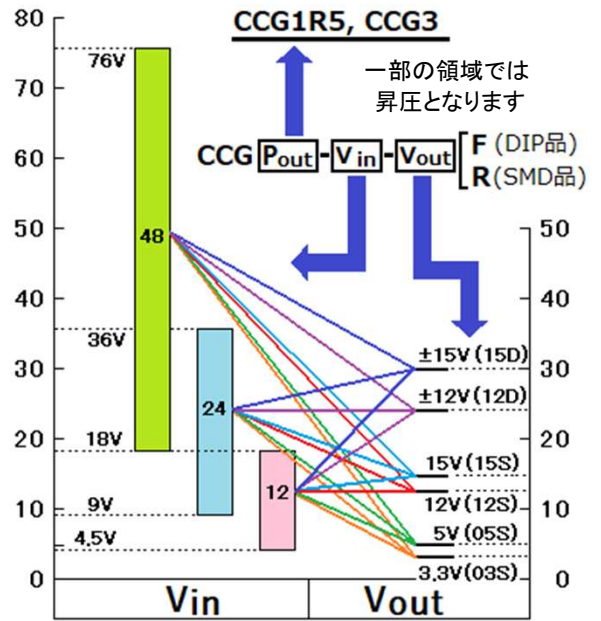


1. 製品概要

- (1) 絶縁型DC-DCコンバータ (入出力間 耐電圧 1.0kVAC or 1.5kVDC, 1分間)
- (2) 豊富なラインアップ (Pout:2種類, Vin:3種類, Vout:6種類 組み合わせ)
- (3) ワイド入力電圧範囲 (既存CC-E Series と比べて2倍 拡大, 右図参照)
- (4) アルミ電解コンデンサ・タンタルコンデンサ 不使用
- (5) 超小型構造 (ボディ寸法: W15.7×H11.5×D10.4 mm)
- (6) 樹脂ケースを採用し、ケース内部を樹脂充填しない軽量設計 (質量: 3g)
- (7) DIP (リード挿入)・SMD (面実装)、2タイプの実装端子形状に対応
- (8) 機能ピン: リモートON/OFF (RC)、出力可変 (TRM: 単出力タイプのみ)

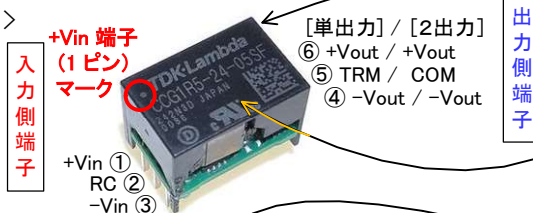


2. 製品ラインアップ (入出力電圧別、右図参照)

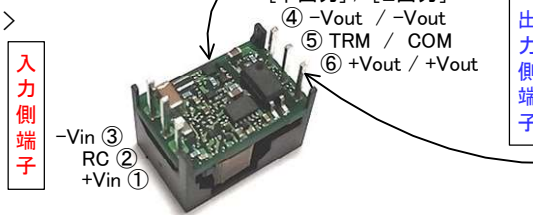
- ① 3種類のワイド入力電圧系 (12V, 24V, 48V)、6種類の出力電圧 (3.3V, 5V, 12V, 15V, ±12V, ±15V) を組み合わせ、豊富なラインアップを取り揃えています。
- ② 2出力タイプ製品 (±12V, ±15V) は COM端子をオープンとして、±12V または ±15V出力の両端である 24V (または30V) 出力電源としてご利用が可能です。
- ③ 絶縁型DC-DCであり、複数台の出力を直列に組み合わせることで任意の出力電圧を得られます。出力電流は、電流定格が最も低い機種で制限されます。(ただし、出力パワーアップのための並列運転はできません。)

3. 外観イメージ・概略構造

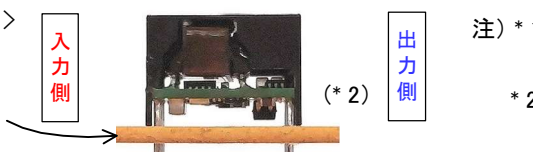
< 上面写真 >



< 底面写真 >



< 側面写真 >



[ 説明 ]

樹脂ケース [PPS\*樹脂 (\*Poly Phenylene Sulfide)]  
 ケース内部は樹脂充填などをせず、空洞の構造となっています。  
 銘版: ロゴ・型名・ロット番号・生産国・シリアル番号・安全規格表示、  
 および2次元バーコード(\*)をレーザーで印字しています。  
 (注: \* 製品型名コード・ロット番号・シリアル番号を記録)

製品基板 4層 FR-4 (UL94V-0) (\*1)

底面は内蔵部品が露出した構造です(\*2)。部品に触れないようにご注意ください。なお、内蔵部品が実装基板へ接触することを防止するため、樹脂ケースの足はスペーサーの役目をしてしています。実装基板上の足が接地する場所には部品を実装しないでください。

端子ピン [Cu 母材 + Ni・Sn めっき] (入出力共通)

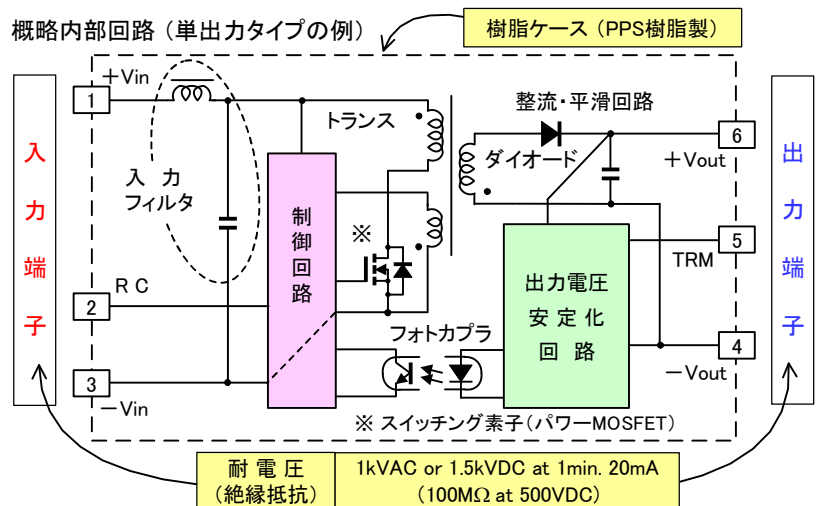
詳しいピンの機能については、取扱説明書をご参照願います。

- 注) \*1: 本製品に使用している部品・材料の難燃グレードは UL94V-0 となっていますが、製品自体の難燃性認証は取得しておりません。
- \*2: 製品の下部(実装基板側)には、パターン配線禁止エリアを設けてあります。詳しくは、取扱説明書をご参照ねがいます。

【ご注意】本製品は、入出力端子が点対称の位置関係にあります。実装時は「180度回転の誤実装」を防止のため、+Vin端子(①ピン)マークの位置や銘版文字の印字方向をご確認ください。誤実装状態で入力投入しますと、破損の恐れがありますのでご注意ください。また、本製品は入出力ピンの位置関係上、ユニバーサル基板には実装できません。(詳しくは、外観図を参照ねがいます。)

4. 概略内部回路 および 説明

- ① 基本的な回路構成  
他励式フライバックコンバータとなっています。
- ② 入出力間の耐電圧  
1kVAC または 1.5kVDC (各1分間)です。トランス・フォトカプラによって入出力間を絶縁しています。
- ③ 入力ヒューズ  
安全のため、入力ヒューズを外付けしてください。詳しくは、「5. 基本接続」を参照ねがいます。
- ④ 発振周波数 (参考値)  
スイッチング動作周波数は 400kHz (固定)です。周波数ばらつきは ±15% 程度 発生します。

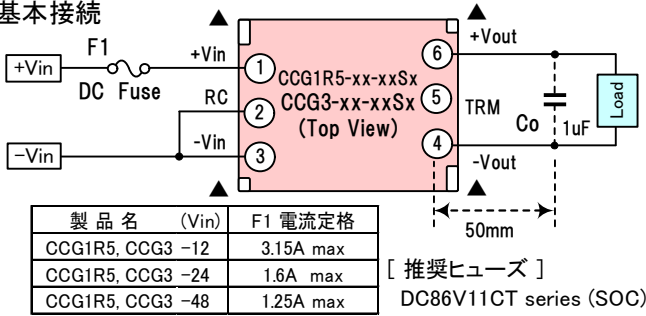


耐電圧 (絶縁抵抗) 1kVAC or 1.5kVDC at 1min. 20mA (100MΩ at 500VDC)

注) 製品の構造上、耐電圧アップ対応はできません。

(2ページ目に続きます。)

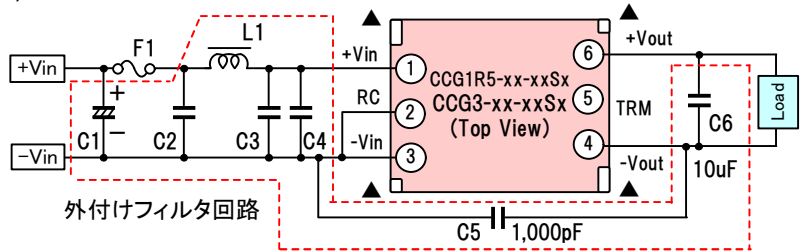
5. 基本接続



- ① 本製品は、左図の回路構成により動作させることが可能です。なお、動作時は RC端子と -Vin端子間を短絡させます(リモートON状態)。
  - ② 入力ヒューズ非内蔵ですので、左図 F1 を外付けしてください。特に、本製品の搭載装置で安全規格を申請される場合は、必須となります。
  - ③ ▲印は、樹脂ケースの脚が実装基板に当たる所(部品面、4ヶ所)を模式的に示したものです。ここには他の部品を実装しないでください。
- [ 補足 ] 出力ノイズ評価時は、出力端子より 50mmの所に Co (1uF) を接続し JEITA RC-9141C アタッチメント(BW=100MHz)を適用ください。

6. EMI対策について

本製品に対し 単独でEMI対策が必要な場合は、右記回路図の破線内「外付けフィルタ回路」を追加してご検討ください(Class-A 相当 EMI を想定)。回路定数は、機種によって異なります。詳しくは、右下の「EMI対策フィルタ定数表」をご参照ください。なお、前段の電源で EMI対策をされる場合、フィルタ回路は不要となる場合があります。また、C6はなくても Class-A EMI を達成しますが、出力ノイズ低減のため 付加されることを推奨します。



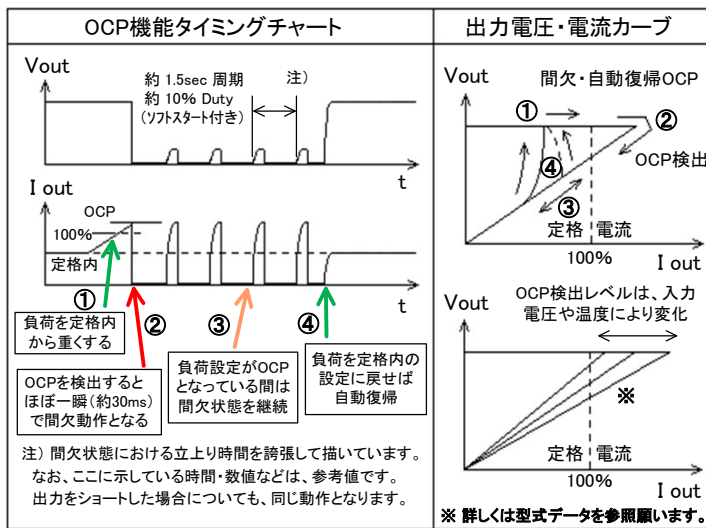
製品名	EMI対策フィルタ回路定数表						
	C1 (ELEC.)	C2 (MLCC)	L1 (L)	C3 (MLCC)	C4 (MLCC)	C5 (MLCC)	C6 (MLCC)
CCG1R5 -12	47uF	-	-(Short)	10uF	10uF	1,000pF	10uF
C C G 3 -12	100uF	-	-(Short)	10uF	10uF	1,000pF	10uF
CCG1R5 -24	-	-	-(Short)	10uF	-	1,000pF	10uF
C C G 3 -24	-	-	-(Short)	10uF	10uF	1,000pF	10uF
CCG1R5 -48	-	2.2uF	22uH	10uF	-	1,000pF	10uF
C C G 3 -48	-	2.2uF	22uH	10uF	-	1,000pF	10uF

注) ELEC.: 電解コンデンサ、MLCC: 積層セラミックコンデンサ、L: インダクタ(例: チップコイル、LQH32PB220MNC, MURATA) 2出力製品では、±各出力にC(10uF)を付加することを推奨

7. 各種保護機能の説明

	保護の種類	有無	説明
入力	過電圧(OVP)	なし	ユーザーが過電圧を印加しないように注意
	低電圧(LVP)	あり	ヒステリシス特性付き、詳しくは型式データ参照
出力	過電圧(OVP)	なし	ユーザーにより、必要に応じて外付け(※)
	過電流(OCF)	あり	間欠動作(Hicc-up)方式、下の図を参照
全体	過熱(OTP)	なし	ユーザーが周囲温度を上げ過ぎないように注意

※ 外付け出力OVP回路の追加も可能です。詳しくはお問い合わせください。  
注) 保護機能(入力LVP・出力OCF)は、遅延がなくほぼ一瞬で動作します。

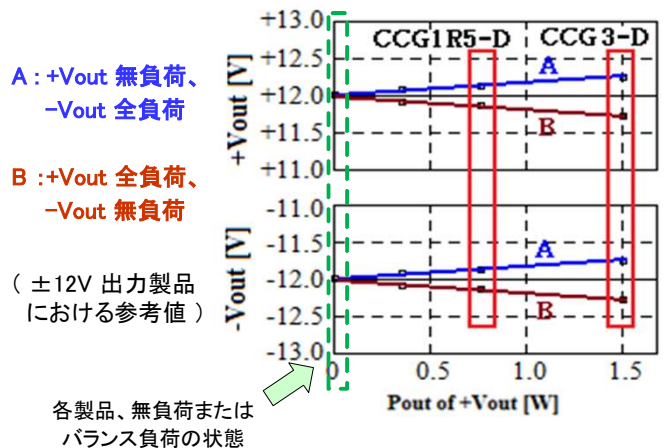


9. RC端子の特性について

リモートON/OFFコントロールの概要は、以下の通りです。  
RC端子と -Vin端子を短絡・・・ON(DC-DCコンバータ動作、VRC ≤ 0.5V)  
同 開放・・・OFF(DC-DCコンバータ動作停止)  
ON時のRC端子電流は1.5mA(max., 吐出し)です。-Vinと短絡・開放での使用を推奨します。電圧印加される場合は、お問い合わせ願います。  
※ 本製品における RC機能は、「負論理」タイプのみとなります。  
注) 動作開始時の起動時間・リモートON時の立ち上がり時間等については仕様を規定しておりませんので、型式データをご参照願います。

10. 2出力製品の±負荷アンバランス使用

2出力製品は ±の出力電流が同じ(バランス)状態を想定しています。±の負荷がアンバランスの場合、動作はしますが出力電圧が仕様から外れますのでご注意ください。下図のカーブは±12V出力のモデルにおいて 片方が全負荷で、もう片方は無負荷の場合の特性例です。ここに示したカーブは参考値ですので、実際にアンバランス負荷で使用される場合は、実機で評価いただき問題がないことを確認願います。



8. 温度ディレーティング

周囲温度 または トランス側面温度(2ヶ所: 下図矢印)にて規定します。代表的ディレーティングカーブは下図の通りです。トランス側面温度の規定値は機種により異なります。詳しくは取扱説明書をご参照ください。(注: ケース上面温度によるディレーティング規定はありません。)

