



Working Together for a
Greener Society

Future of Power Electronics and the Earth



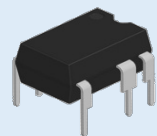
PWM オフラインスイッチング電源用パワーIC

STR6A100xV

STR6A100xVD シリーズ

- 効率を向上したい
- ノイズの少ない電源を設計したい

そこで登場するのがサンケン電気の
『STR6A100xV/xVD シリーズ』



~33W*

* Open frame, universal input

これらの課題を解決します！

概要

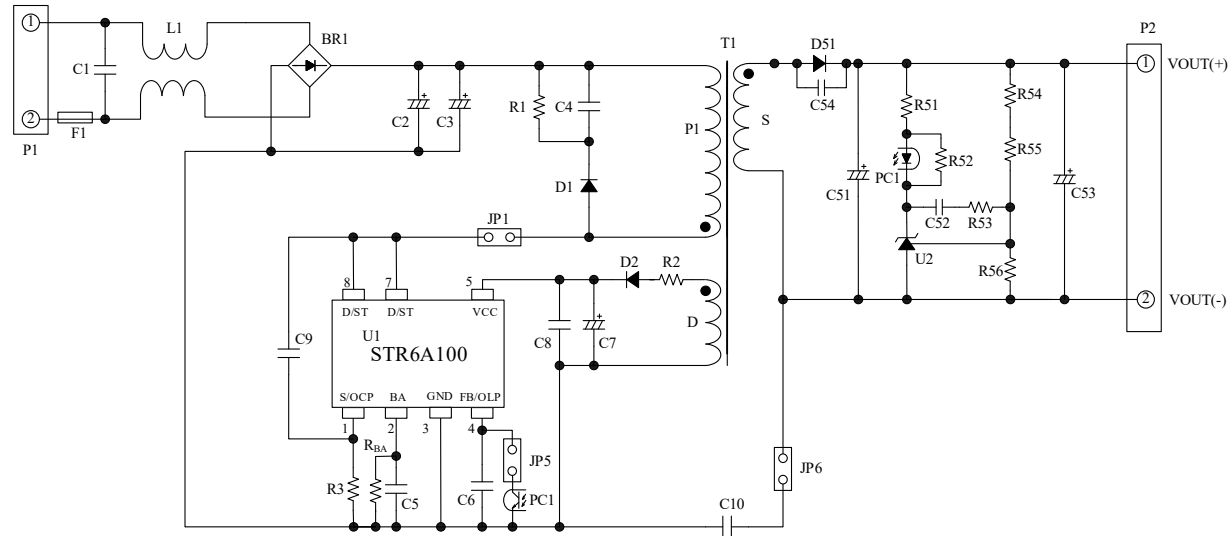
STR6A100xV/xVD シリーズは、パワーMOSFETと電流モード型PWM制御ICを1パッケージにしたPWM型スイッチング電源用パワーICです。

主な特徴

- ステップドライブ制御
- グリーンモード機能
- スタンバイ動作点調整機能

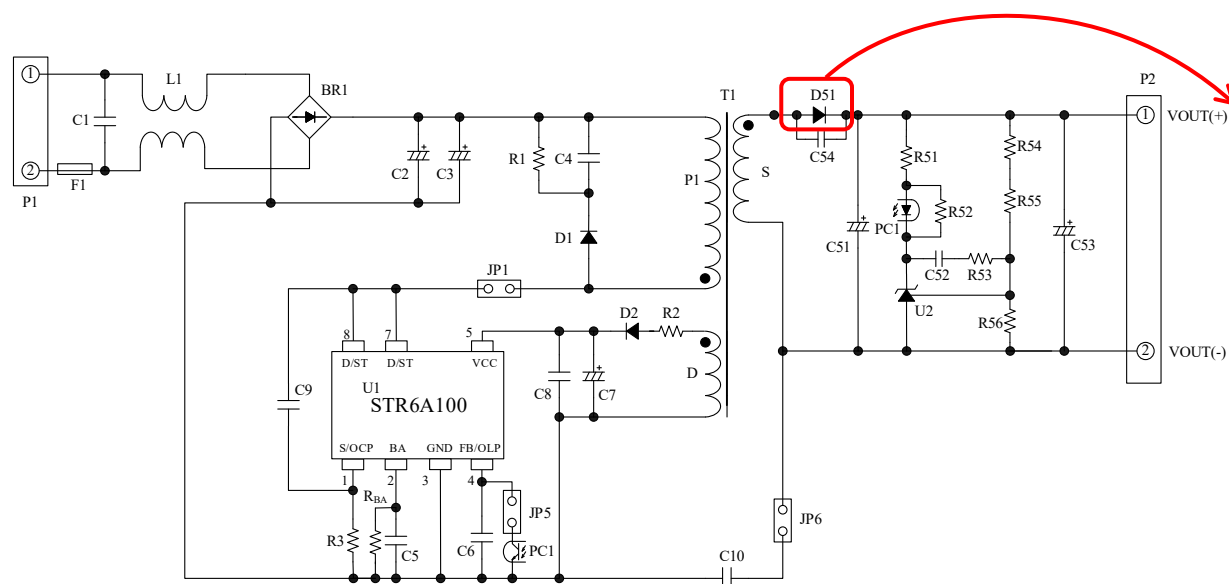
効率向上・低ノイズ
に貢献します。

応用回路例



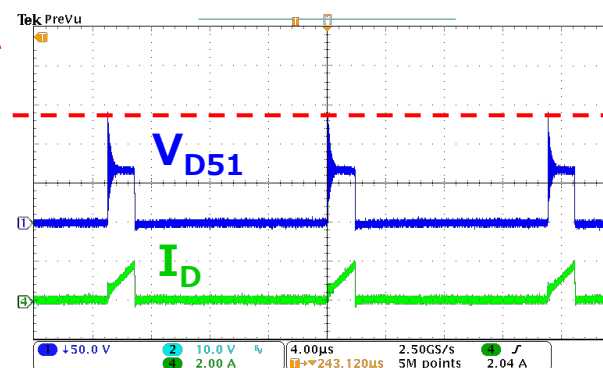
ステップドライブ制御とは、負荷に応じてパワーMOSFETのゲートドライブをIC内部で最適に制御する機能です。

ステップドライブ制御により、パワーMOSFETターンオン時の2次側整流ダイオードのサージ電圧を低減します。

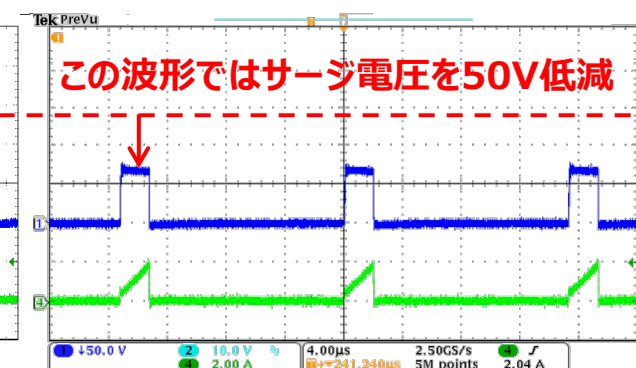


応用回路例

ステップドライブ制御なし

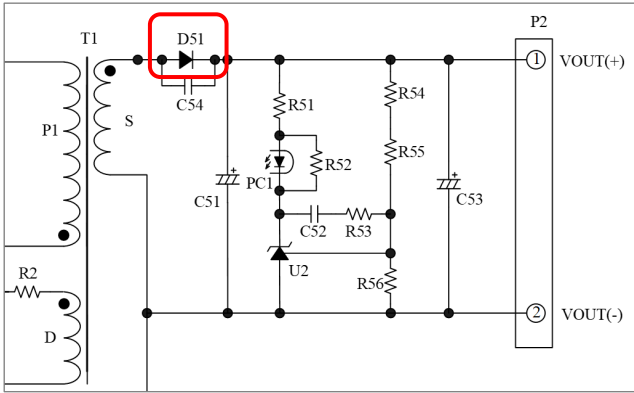


ステップドライブ制御あり



2次側整流ダイオード波形の比較

サージ電圧が低減することで、2次側整流ダイオードの耐圧を従来よりも低く設定できます。VFも低くなるため、損失を減らすことができます。



従来製品の 2次側整流ダイオード	STR6A100xV/xVDシリーズの 2次側整流ダイオード
FML-G14S ● VRM = 400V ● VF = 1.3V	SJPB-H9 ● VRM = 90V ● VF = 0.82V

この回路例では、VFが0.48V (1.3V - 0.82V) 低減しました。

ダイオードに流れる電流が1Aだとすると、
損失を **0.48W** (0.48V × 1A) 低減できます。

効率の向上!

04. グリーンモード

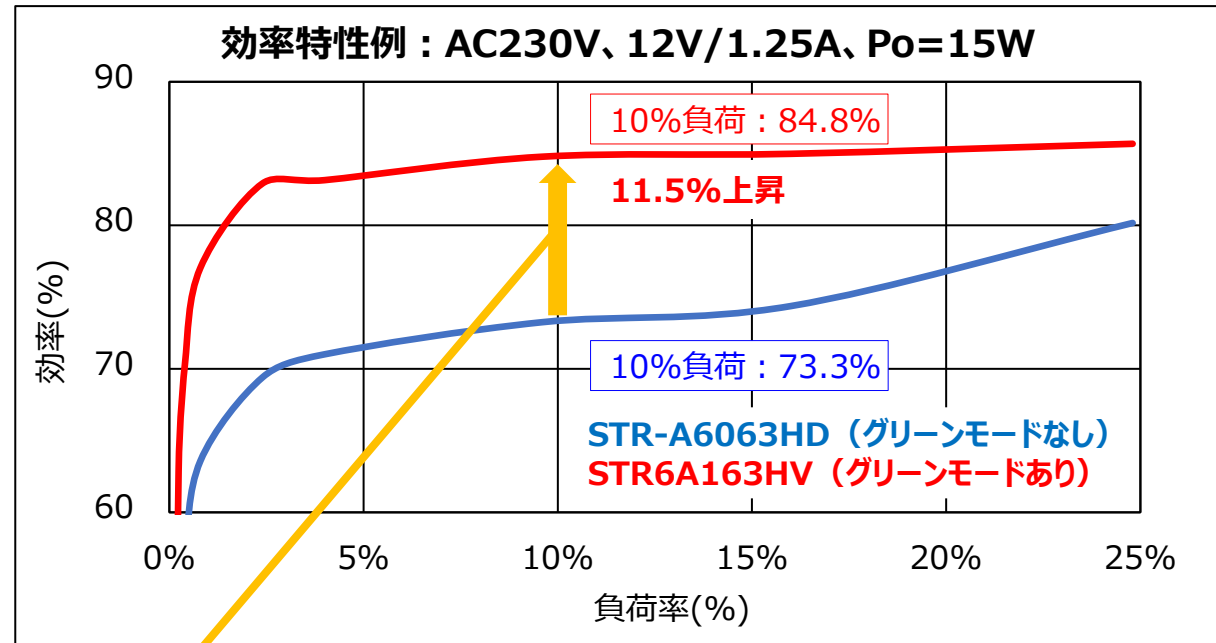
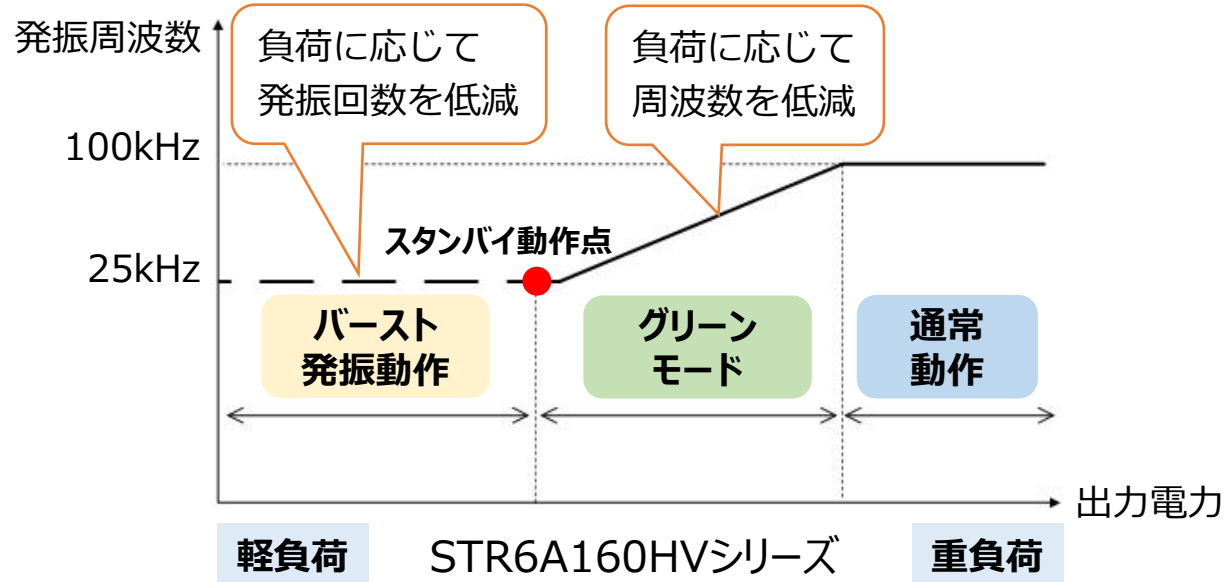
グリーンモードとは、負荷に応じて発振周波数を制御する機能です。

負荷が軽くなるにつれて発振周波数を低減させます。

スタンバイ動作点まで負荷が軽くなると、バースト発振動作に切り替わります。

バースト発振動作期間では、負荷が軽くなるにつれてバースト発振回数が減少します。

その結果、スイッチング損失が低減するため、中負荷～軽負荷での効率が向上します。

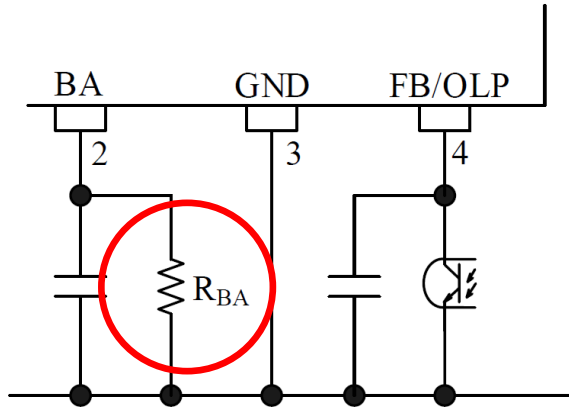


軽負荷 (10%負荷) の効率が11.5%向上!

05. スタンバイ動作点調整機能

スタンバイ動作点調整機能とは、スタンバイ動作点（グリーンモードからバースト発振動作に切り換わるポイント）を調整する機能です。

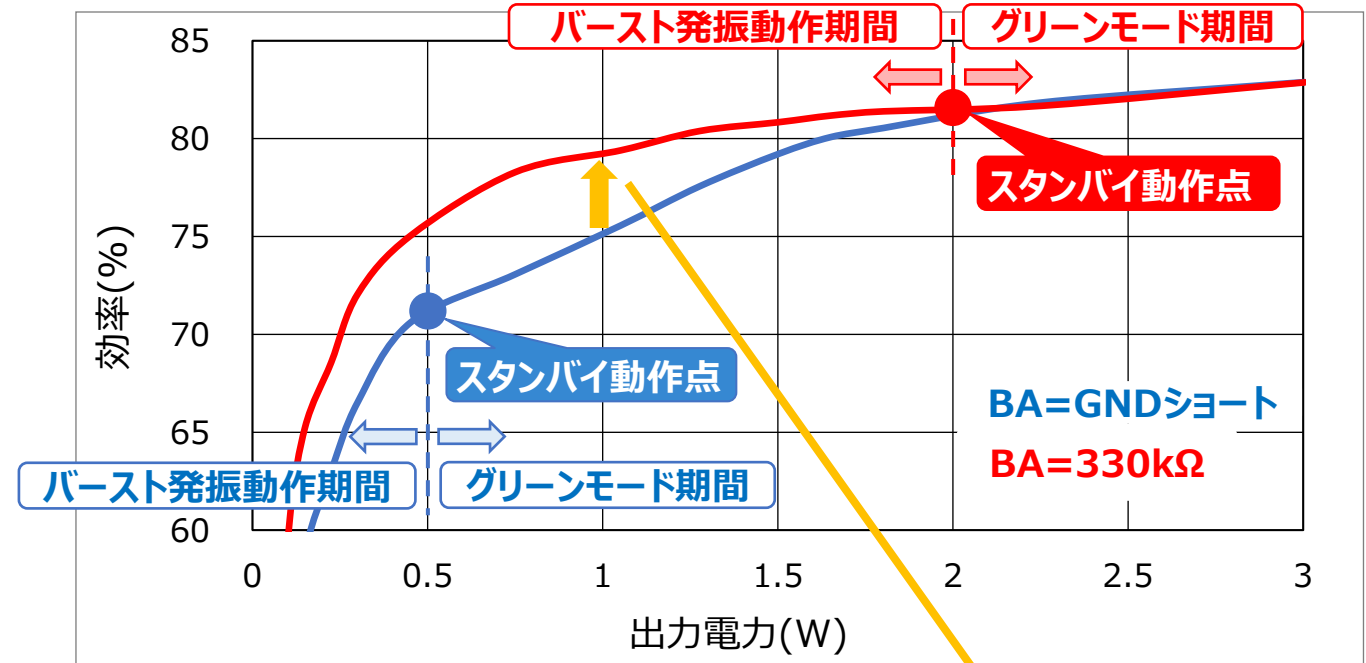
スタンバイ動作点は、BA端子に抵抗を接続するだけで簡単に調整できます。



抵抗値 R_{BA}	スタンバイ動作点の負荷率
ショート	約3~6%
オープン	約4~8%
330k Ω	約6~11%
68k Ω	約8~13%

スタンバイ動作点を調整することで、より軽負荷時のスイッチング損失を低減できます。

STR6A161HVD :スタンバイ動作点を変更した効率特性例



軽負荷（1W）の効率が4%以上向上！

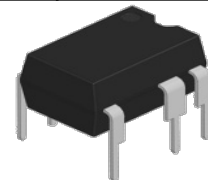
06. STR6A100xV/xVD シリーズ ラインアップ

STR6A100xV/xVD シリーズのラインアップを紹介します。
先述した機能以外にも、充実した機能を搭載しています。

ラインアップ

製品名	f _{osc}	MOSFET		P _{OUT} (アダプタ)		P _{OUT} (オープンフレーム)		OVP、TSD 動作
		V _{DSS}	R _{DS(ON)}	AC230V	ユニバーサル	AC230V	ユニバーサル	
STR6A124MV	65 kHz	700 V	1.4 Ω	29 W	23 W	46 W	33 W	ラッチ
STR6A153MV	65 kHz	650 V	1.9 Ω	26 W	21 W	40 W	28 W	ラッチ
STR6A153MVD								自動復帰
STR6A163HVD*	100 kHz	700 V	2.3 Ω	25 W	20 W	40 W	28 W	自動復帰
STR6A161HV			3.95 Ω	20.5 W	15 W	35 W	23.5 W	ラッチ
STR6A161HVD								自動復帰
STR6A169HVD			6.0 Ω	17 W	11 W	30 W	19.5 W	自動復帰
STR6A168HV			10.0 Ω	14 W	8 W	24 W	14 W	ラッチ
STR6A168HVD								自動復帰

*開発中



充実した機能

- ソフトスタート機能
- 無負荷時入力電力P_{IN} < 15 mW
- ランダムスイッチング機能
- スロープ補正機能
(サブハーモニック発振の防止)
- リーディング・エッジ・ブランキング機能
- バイアスアシスト機能
- 過電流保護 (OCP) :
パルス・バイ・パルス
2種類のOCP を搭載、入力補正機能付き
- タイマー内蔵過負荷保護 (OLP) : 自動復帰
- 過電圧保護 (OVP) : ラッチ / 自動復帰
- 過熱保護 (TSD) : ラッチ / 自動復帰*
*ヒステリシス付き

注意書き

- 本書に記載している製品（以下、「本製品」という）のデータ、図表、およびその他の情報（以下、「本情報」という）は、本書発行時点のものであります。本情報は、改良などで予告なく変更することがあります。本製品を使用する際は、本情報が最新であることを弊社販売窓口を確認してください。
- 本製品は、一般電子機器（家電製品、事務機器、通信端末機器、計測機器など）の部品に使用されることを意図しております。本製品を使用する際は、納入仕様書に署名または記名押印のうえ、返却をお願いします。高い信頼性が要求される装置（輸送機器とその制御装置、交通信号制御装置、防災装置、防犯装置、各種安全装置など）に本製品を使用することを検討する際は、必ず事前にその使用の適否について弊社販売窓口へ相談いただき、納入仕様書に署名または記名押印のうえ、返却をお願いします。本製品は、極めて高い信頼性が要求される機器または装置（航空宇宙機器、原子力制御、その故障や誤動作が生命や人体に危害を及ぼす恐れのある医療機器（日本における法令でクラスⅢ以上）など）（以下「特定用途」という）に使用されることは意図されておられません。特定用途に本製品を使用したことでお客様または第三者に生じた損害などに関して、弊社は一切その責任を負いません。
- 本製品を使用するにあたり、本製品に他の製品や部材を組み合わせる際、あるいはこれらの製品に物理的、化学的、その他の何らかの加工や処理を施す際は、使用者の責任においてそのリスクを必ず検討したうえで行ってください。
- 弊社は、品質や信頼性の向上に努めていますが、半導体製品は、ある確率で欠陥や故障が発生することは避けられません。本製品が故障し、その結果として人身事故、火災事故、社会的な損害などが発生しないように、故障発生率やディレーティングなどを考慮したうえで、使用者の責任において、本製品が使用される装置やシステム上で、十分な安全設計および確認を含む予防措置を必ず行ってください。ディレーティングについては、納入仕様書および弊社ホームページを参照してください。
- 本製品は、耐放射線設計をしておりません。
- 本書に記載している回路定数、動作例、回路例、パターンレイアウト例、設計例、推奨例、本書に記載しているすべての情報、およびこれらに基づく評価結果などは、使用上の参考として示したものです。
- 本情報に起因する使用者または第三者のいかなる損害、および使用者または第三者の知的財産権を含む財産権とその他一切の権利の侵害問題について、弊社は一切その責任を負いません。
- 本情報を、文書による弊社の承諾なしに転記や複製をすることを禁じます。
- 本情報について、弊社の所有する知的財産権およびその他の権利の実施、使用または利用を許諾するものではありません。
- 使用者と弊社との間で別途文書による合意がない限り、弊社は、本製品の品質（商品性、および特定目的または特別環境に対する適合性を含む）ならびに本情報（正確性、有用性、および信頼性を含む）について、明示的か黙示的かを問わず、いかなる保証もしておりません。
- 本製品を使用する際は、特定の物質の含有や使用を規制するRoHS指令など、適用される可能性がある環境関連法令を十分に調査したうえで、当該法令に適合するように使用してください。
- 本製品および本情報を、大量破壊兵器の開発を含む軍事用途やその他軍事利用の目的で使用しないでください。また、本製品および本情報を輸出または非居住者などに提供する際は、「米国輸出管理規則」や「外国為替及び外国貿易法」など、各国で適用される輸出管理法などを遵守してください。
- 弊社物流網以外における本製品の落下などの輸送中のトラブルについて、弊社は一切その責任を負いません。
- 本書は、正確を期すために慎重に製作したのですが、本書に誤りがないことを保証するものではありません。万一、本情報の誤りや欠落に起因して、使用者に損害が生じた場合においても、弊社は一切その責任を負いません。
- 本製品を使用する際の一般的な使用上の注意は弊社ホームページを、特に注意する内容は納入仕様書を参照してください。
- 本書で使用されている個々の商標、商号に関する権利は、弊社を含むその他の原権利者に帰属します。

DSGN-CJZ-16003