



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

STR3A42xHD/MDシリーズ



■ 概要

STR3A42xHD/MD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。全負荷範囲の効率を向上するため、本ICは負荷に応じて自動的にグリーンモード、バースト発振モードに切り替えます。充実した保護機能により、構成部品が少なく、コストパフォーマンスの高い電源システムを容易に構成できます。

■ 用途

- AC/DC アダプタ
- 白物家電
- その他 SMPS

■ パッケージ

DIP8



■ ラインアップ

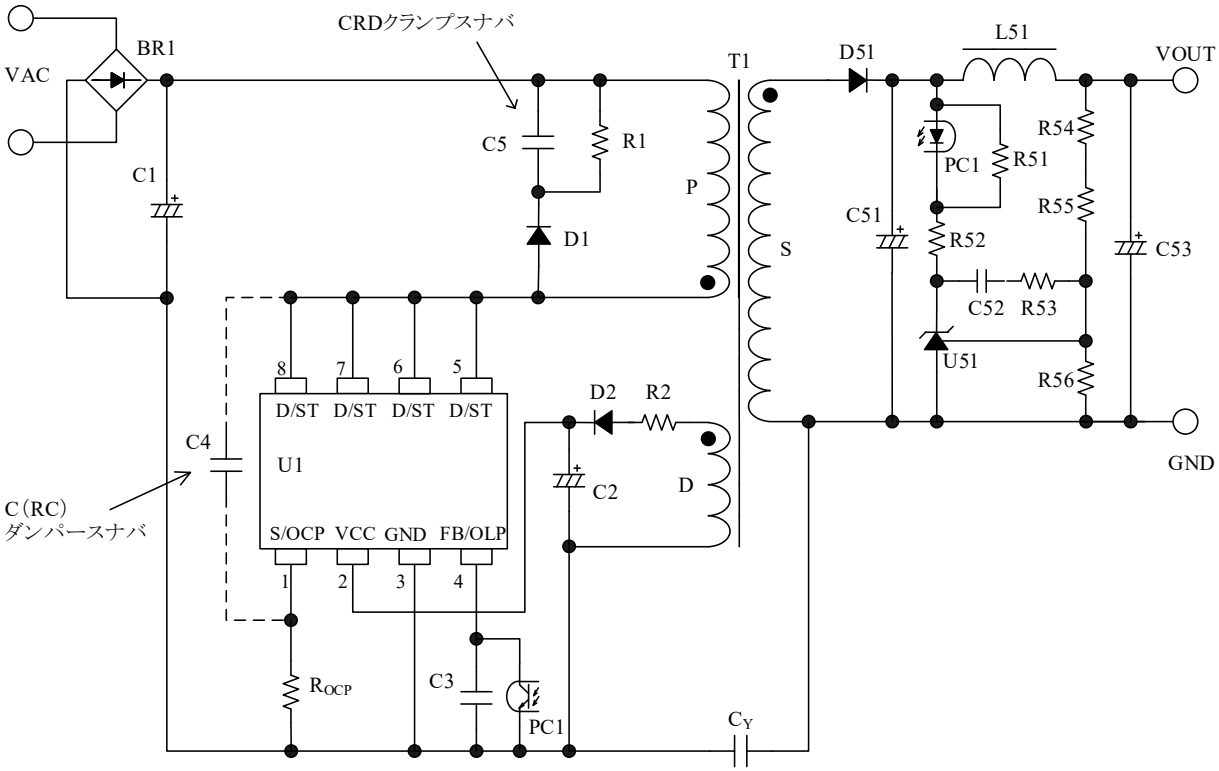
製品名	f _{OSC(AVG)}	MOSFET		P _{OUT} (アダプタ)		P _{OUT} (オープンフレーム)	
		V _{DSS}	R _{DS(ON)}	AC230V	AC85~265V	AC230V	AC85~265V
STR3A424HD	100 kHz	700 V	1.4 Ω	41 W	32 W	60 W	40 W
STR3A426HD*			0.92 Ω	49 W	38 W	72 W	49 W
STR3A424MD*	65 kHz		1.4 Ω	41 W	32 W	60 W	40 W
STR3A426MD			0.92 Ω	49 W	38 W	72 W	49 W

* 開発中

■ 特長

- Pbフリー（RoHS対応）
- 高放熱パッケージ
- 回路効率の向上（ステップドライブ制御により、2次側整流ダイオードは従来より低耐圧品を選定でき、低 V_F 化が可能）
- 電流モードPWM制御
- ソフトスタート機能
- オートスタンバイ機能
- 無負荷時入力電力 $P_{IN} < 15 \text{ mW}$
- 動作モード
 - 通常時：PWMモード
 - 軽負荷時：グリーンモード
 - スタンバイ時：バースト発振モード
- 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
- 保護機能
 - 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）：自動復帰
 - 過熱保護（TSD）：ヒステリシス付き自動復帰

■ 応用回路例



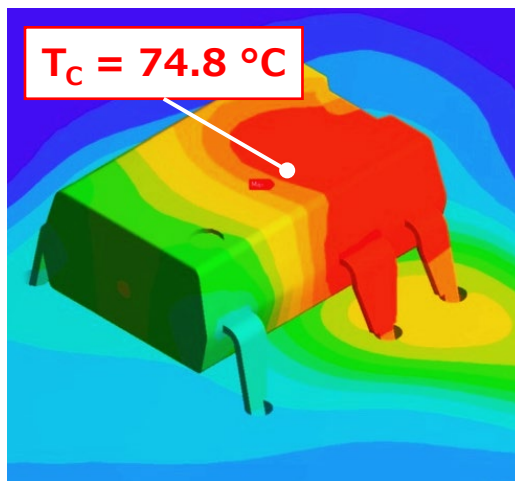
STR3A42xHD/MDシリーズは、高放熱DIP8パッケージを採用しています。

従来のDIP8（6ピン抜き）は片側2端子（7～8ピン）がドレイン端子でしたが、高放熱DIP8パッケージは、片側4端子（5～8ピン）すべてがドレイン端子となり、基板への放熱経路が拡大しました。

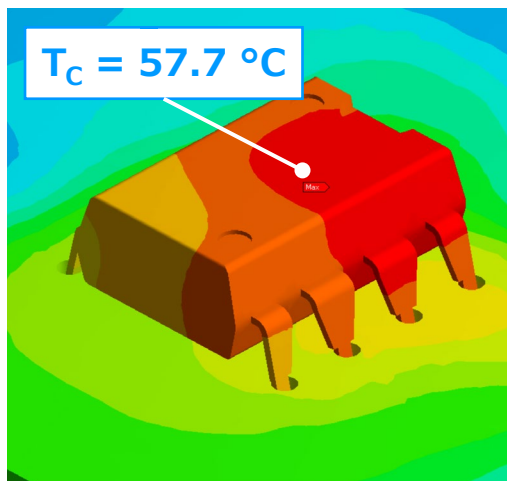
これにより、700 V/1.4 Ω 品で比較した場合、従来のDIP8（6ピン抜き）の最大出力電力*が約23 Wであったのに対し、高放熱DIP8パッケージの最大出力電力*は約32 Wとなり大電力化が可能になりました。

*アダプタ（AC85～265V）

DIP8（6ピン抜き）



高放熱DIP8



同条件で最大ケース
温度が15 °C以上低下

[illegible]

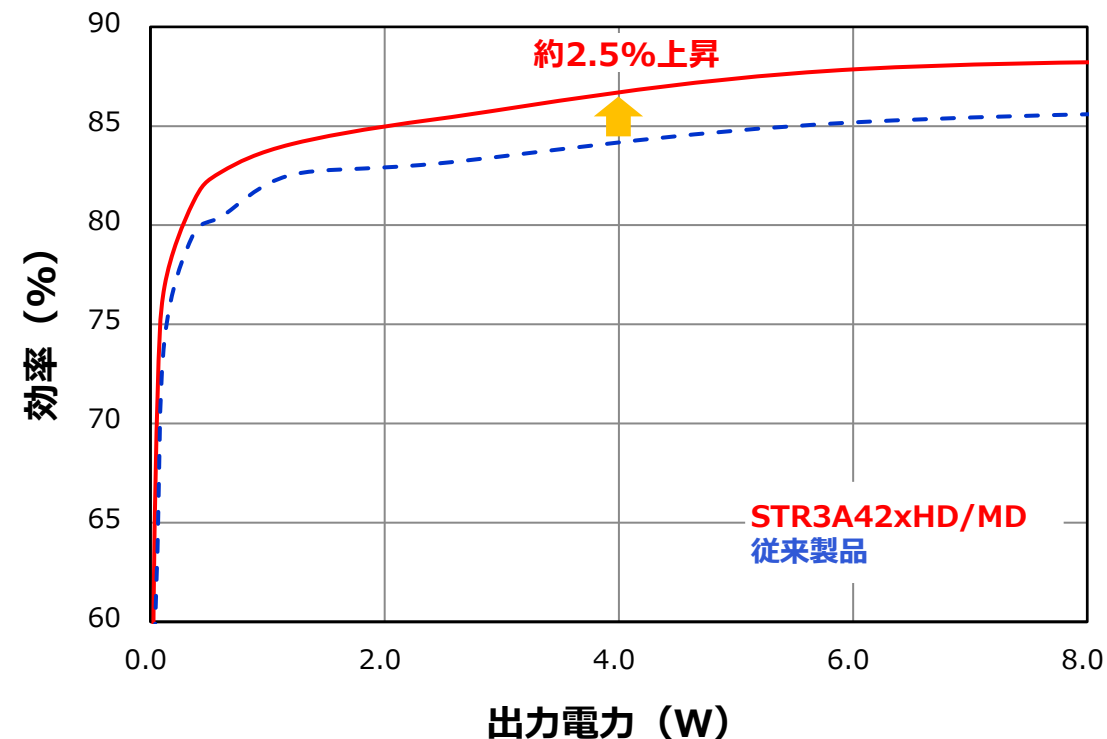
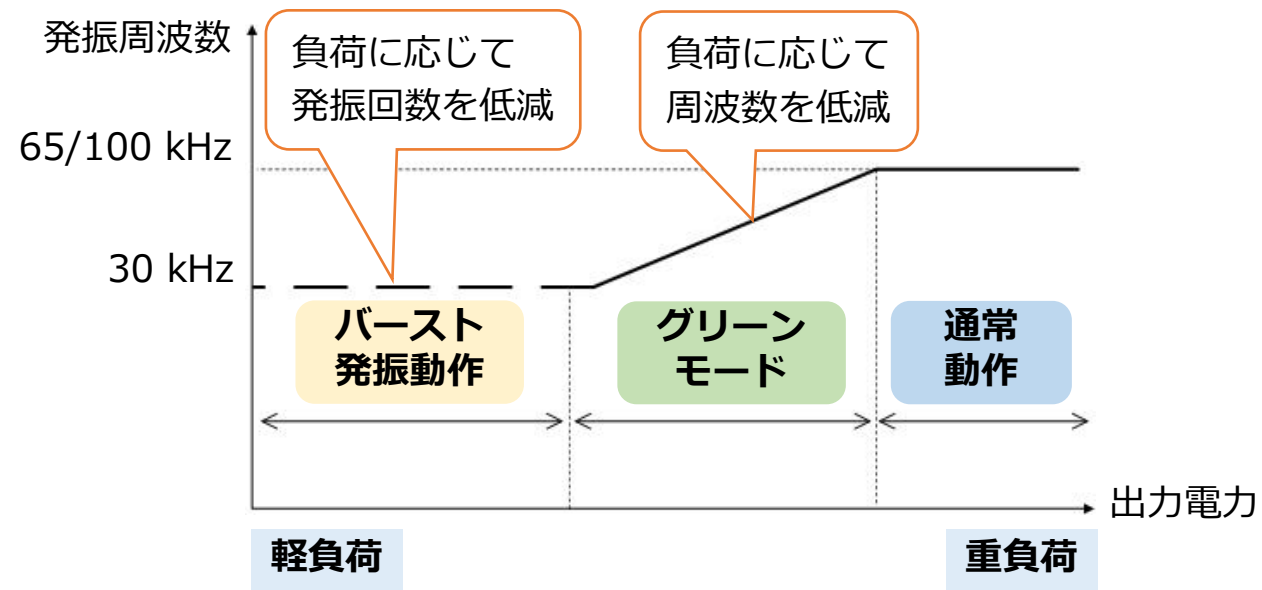
この波形ではサージ電圧を50V低減

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。 V_F も低くなるため、損失を減らすことができます。

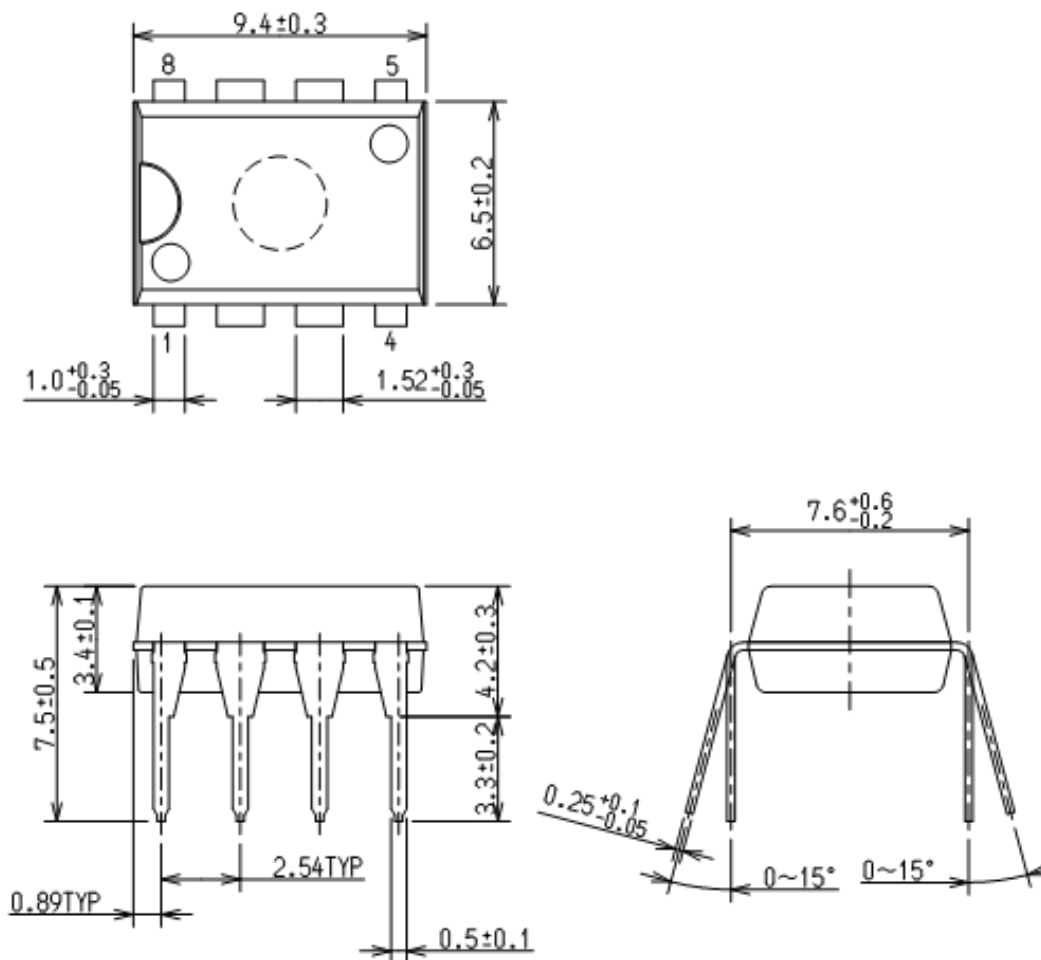
従来製品の 2次側整流ダイオード	ステップドライブ機能搭載製品の 2次側整流ダイオード
FMX-22S $V_{RM} = 200\text{ V}$ $V_F = 0.98\text{ V}$	FMES-21010 $V_{RM} = 100\text{ V}$ $V_F = 0.85\text{ V}$

ダイオードに流れる電流が1 Aだとすると、
損失を **130 mW** ($0.13 \text{ V} \times 1 \text{ A}$) 低減可能。

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。これにより、スイッチング損失が低減し、中負荷～軽負荷での効率が向上します。



**発振周波数の低減機能により
軽負荷（4 W）の効率が約2.5%向上！**



備考：

- 単位：mm
- 端子部Pbフリー（RoHS対応）
- はんだ付けをする場合は、以下の条件内で、できるだけ短時間で作業してください。はんだ付けは製品本体より1.5 mmのところまでとします。
 フロー：260 °C、10 s（1回）
 はんだごて：350 °C、3.5 s（1回）

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いません。
- 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令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