

STR6A161HVDを採用した15W(15V1A)絶縁フライバックコンバータ回路基板
【MS-DEJ0011】

11APR2024 Rev.1.0

高電圧に関するご注意



本基板の内部では、高電圧が発生しています。
誤った取扱をすると、人が死亡したり重傷を負ったりすることが想定されます。
本基板を使用する前に、以下の注意事項をよくお読みのうえ、正しく使用してください。

通電中の基板には触れないでください。

通電中の本基板の内部では、死亡や重症の可能性のある高電圧が発生しています。

短時間の偶発的な接触や、手を近づけただけでも感電する可能性があります。

感電すると、人が死亡したり重傷を負ったりする可能性があります。
基板に触れる前に、必ずコンデンサが放電されていることを確認してください。

安全のため、本基板は電気知識を有した方が取り扱ってください。

本基板は、STR6A161HVDを評価するためのものです。
本基板を使用者の量産品に組み込んで使用することを禁じます。
本基板を使用する前に、本説明書およびSTR6A161HVDのデータシートを確認してください。
入力電圧、周波数、出力電圧、出力電流は定格の範囲内で使用してください。
周囲温度、湿度など、定められた周囲環境を厳守してください。

概要



サンケン電気製品のSTR6A161HVDを採用したユニバーサル入力、出力15 V、1 A、絶縁フライバックコンバータの電源回路基板です。STR6A161HVD はパワーMOSFET を内蔵した電流モード型PWM 制御IC です。また、RCD スナバ用ダイオードにSARS05 を、IC の電源供給用の高速整流ダイオードにSJPF2 を、2 次側整流用ショットキダイオードにSJPE-T15 を採用しています。

電源回路基板の特徴

- ・ 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VF 化が可能）
- ・ スタンバイ動作点の変更可能
- ・ 外付け部品削減（起動回路内蔵）
- ・ 負荷に応じて動作モードを自動的に移行し、全負荷範囲高効率を実現
 - 通常時：PWM モード 100 kHz (Typ.)
 - 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
- ・ 効率：85%（230 VAC、15 W）
- ・ 無負荷時入力電力：37 mW(230 VAC)
- ・ EMI ノイズ低減（ランダムスイッチング機能）

項目	記号	測定条件	Min	Typ.	Max.	単位
入力						
入力電圧	V_{INAC}		85	—	265	V
周波数	f_{LINE}		47	50/60	63	Hz
出力						
定格電圧	V_{NP}		14.25	15	15.75	V
定格電流	I_{NP}		—	1.0	—	A
出力リップル電圧	V_{RIPPLE}	20 MHz 帯域幅、 フィルタ追加 ⁽¹⁾	—	430	—	mV _{p-p}
出力電力	P_{OUT}		—	15	—	W
効率	η	定格負荷、 $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ 、 230 VAC	—	85	—	%
環境						
コンダクションノイズ	—	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	CISPR22B / EN55022B 適合			—
温度						
電源 IC 上昇温度 ⁽²⁾	ΔT_{C-IC}	85 VAC、 $I_O = 1.0\text{ A}$	—	39.1	—	$^\circ\text{C}$
2次側整流ダイオード 温度上昇 ⁽³⁾	ΔT_{C-DI}	85 VAC、 $I_O = 1.0\text{ A}$	—	51.4	—	$^\circ\text{C}$
トランス温度上昇	ΔT_L	85 VAC、 $I_O = 1.0\text{ A}$	—	43.0	—	$^\circ\text{C}$

MS-DEJ0011の部品表



部品番号	部品	定格	品名*	会社名
F1	ヒューズ	250 V, 2 A	RSTA 2 BULK	BELLEFUSE
TH1	パワーサーミスタ	4.7 Ω, 3 A	B57153S0479M000	TDKEPCOS
C1	フィルムコンデンサ	310 VAC, 0.1 μF	890334023023CS	Wurth Electronics
C2	電解コンデンサ	105°C, 400 V, 15 μF	UVVC2G150MPD	ニチコン
C3	電解コンデンサ	105°C, 400 V, 15 μF	UVVC2G150MPD	ニチコン
C4	チップセラミックコンデンサ	1 kV, 1000 pF, 3216	GRM31BR73A102KW01L	村田製作所
C5	チップセラミックコンデンサ	X7R, 50 V, 2200 pF, 2012	885012207088	Wurth Electronics
C6	チップセラミックコンデンサ	X7R, 50 V, 1000 pF, 2012	885012207086	Wurth Electronics
C7	電解コンデンサ	105°C, 50 V, 22 μF	860020672011 50YXF22MEFC5x11	Wurth Electronics ルビコン
C10	セラミックコンデンサ	250 VAC, 1500 pF	DE1E3KX152MA4BP01F	村田製作所
C51	電解コンデンサ	105°C, 25 V, 470 μF	860080475016 25ZL470M 10x16	Wurth Electronics ルビコン
C52	チップセラミックコンデンサ	X7R, 50 V, 0.068 μF, 2012	885012207097	Wurth Electronics
C53	電解コンデンサ	105°C, 25 V, 470 μF	860080475016 25ZL470M 10x16	Wurth Electronics ルビコン
BR1	ブリッジ整流ダイオード	1000 V, 1.5 A	DF10S	ON Semiconductor
D1	スナバ用ダイオード	800 V, 1.0 A	SARS05	サンケン電気
D2	高速整流ダイオード	200 V, 1.5 A	SJFX-F2	サンケン電気
D51	ショットキダイオード	150 V, 5 A	SJPE-T15	サンケン電気
L1	インダクタ	18 mH, 0.5 A	7448640416	Wurth Electronics
T1	トランス	ST-6914A	EE-16	サンシン電気
R1	抵抗	1 MΩ, 1/2 W	RN125105JK	赤羽電具製作所
R2	チップ抵抗	15 Ω, 1/2 W, 3216	RK73B2BTTD150J	KOA
R3	抵抗	1 Ω, 1/2 W	RN1251002FK	赤羽電具製作所
R7	チップ抵抗	330 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR334J	赤羽電具製作所
R8	抵抗	47 Ω, 1/2 W	R5SMF12B470J	赤羽電具製作所
R51	チップ抵抗	2.2 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR222J	赤羽電具製作所
R52	チップ抵抗	1.0 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR102J	赤羽電具製作所
R53	チップ抵抗	56 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR563J	赤羽電具製作所
R54	チップ抵抗	3.3 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR332F	赤羽電具製作所
R55	チップ抵抗	47 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR473F	赤羽電具製作所
R56	チップ抵抗	10 kΩ, 1/8 W, 1608	CR16TR103F	赤羽電具製作所
U1	PWM オフライン コンバータ IC	700 V, 3.95 Ω	STR6A161HVD	サンケン電気
U2	シャントレギュレータ	V _{REF} = 2.495 V	TL431AILPRE3 KLA431A	Texas Instruments KEC
PC1	フォトカプラ		TLP781F	東芝
JP1	ジャンパーワイヤ	Short	φ = 0.6, P = 7 mm	
JP5	ジャンパーワイヤ	Short	φ = 0.6, P = 7 mm	
JP6	ジャンパーワイヤ	Short	φ = 0.6, P = 7 mm	
P1	コネクタ	250 V	B2P3-VH	日本圧着端子製造
P2	コネクタ	50 V	61300211121	Wurth Electronics
P3	コネクタ	50 V	61300211121	Wurth Electronics
—	プリント基板		PSA50139, REV. 2	サンケン電気

* 複数記載がある場合は、いずれか1つを使用

MS-DEJ0011のPIN属性

P1

端子名	機能
1	AC入力端子(～)
2	AC入力端子(～)

P2

端子名	機能
1	+出力端子
2	+出力端子

P3

端子名	機能
1	-出力端子
2	-出力端子



JP

名称	機能
JP1	SHORT
JP2	OPEN
JP3	OPEN
JP4	OPEN
JP5	SHORT
JP6	SHORT

◆ 注意事項 ◆

●本製品は医療機器、軍事・航空・宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途に使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

製造・販売元

 **marutsu**
<https://www.marutsu.co.jp/>

マルツエレクトリック株式会社
〒101-0021 東京都千代田区外神田5-2-2
セイキ第一ビル7F
TEL:(03)6803-0209 FAX:(03)6803-0213