

DCH01 シリーズ、1W、3000V_{DC} 絶縁型、非安定型 DC/DC コンバータ モジュール

1 特長

- 3kVDC 絶縁 (動作時): 1 秒間テスト
- 絶縁バリアの両側に連続的な電圧を印加: 60VDC/42.5VAC
- UL60950 認証済み製品
- 業界標準のフットプリント
- JEDEC 7 ピン SIP パッケージ
- 入力電圧: 5V ±10%
- 出力電圧: ±5V, ±12V, ±15V
- より高い出力電圧向けに直列動作をサポート
- より高い出力電圧向けに並列動作をサポート
- 最大 78% の効率

2 アプリケーション

- ポイント オブ ユース電力変換
- グランド ループの除去
- データ アクイジション
- 産業用制御および計測機器
- 試験用機器

3 説明

DCH010505、DCH010512、DCH010515 デバイスは、小型の 1W、3kV 絶縁型 DC/DC コンバータのファミリーです。業界標準の 7 ピン SIP パッケージに封止された DCH01 シリーズは、外付け部品点数を最小限に抑えられるため、基板面積を削減できます。DCH01 シリーズは、シングル電源出力とデュアル電源出力の両方を用意しています。

高度に統合されたパッケージ設計を使用することにより、電力密度の高い信頼性の高い製品が得られます。高性能と小さなサイズから、DCH01 は信号チェーンアプリケーションやグランド ループの排除など、広範なアプリケーションに適しています。

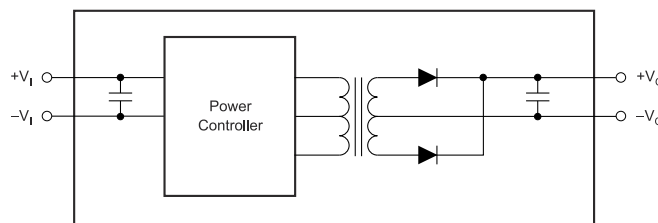
警告

この製品の機能絶縁は、信号の絶縁のみを意図したものです。これは、強化絶縁を必要とする安全な絶縁回路の一部として使用してはなりません。セクション 7.3 で定義を参照してください。

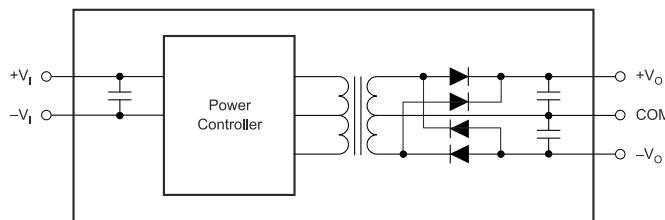
製品情報

部品番号	パッケージ (1)	本体サイズ (公称)
DCH0105xx	EDJ シングル (7)	19.50mm × 10.00mm
	EDJ デュアル (7)	19.50mm × 10.00mm

(1) 利用可能なすべてのパッケージについては、データシートの末尾にある注文情報を参照してください。



単一出力のブロック図



デュアル出力のブロック図



目次

1 特長.....	1	8 アプリケーションと実装.....	13
2 アプリケーション.....	1	8.1 使用上の注意.....	13
3 説明.....	1	8.2 代表的なアプリケーション.....	16
4 製品比較表.....	3	9 電源に関する推奨事項.....	17
5 ピン構成および機能.....	4	10 レイアウト.....	17
6 仕様.....	5	10.1 レイアウトのガイドライン.....	17
6.1 絶対最大定格.....	5	10.2 レイアウト例.....	17
6.2 ESD 定格.....	5	11 デバイスおよびドキュメントのサポート.....	18
6.3 推奨動作条件.....	5	11.1 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....	18
6.4 熱に関する情報.....	5	11.2 サポート・リソース.....	18
6.5 電気的特性.....	6	11.3 商標.....	18
6.6 代表的特性.....	7	11.4 静電気放電に関する注意事項.....	18
7 詳細説明.....	11	11.5 用語集.....	18
7.1 概要.....	11	12 改訂履歴.....	19
7.2 機能ブロック図.....	11	13 メカニカル、パッケージ、および注文情報.....	19
7.3 機能説明.....	11		

4 製品比較表

表 4-1. DCH01 製品

モデル	入力電圧 (V)	出力電圧 (V)	出力電流 (mA)	出力電力 (W)	絶縁電圧 (kVDC)	パッケージのピン数
DCH010505S	5 ± 10%	5	200	1	3	SIP-7
DCH010512S	5 ± 10%	12	83	1	3	SIP-7
DCH010515S	5 ± 10%	15	67	1	3	SIP-7
DCH010505D	5 ± 10%	±5	±100	1	3	SIP-7
DCH010512D	5 ± 10%	±12	±42	1	3	SIP-7
DCH010515D	5 ± 10%	±15	±33	1	3	SIP-7

表 4-2. 部品番号付け手法

製品ライン	電源	入力電圧	出力電圧	シングル/デュアル	パッケージ	ピン構成	供給時の状態
DCH	01	05	05	S	N	7	
H = 3kV、非安定型出力	01 = 1W	05 = 5V	05 = 5V 12 = 12V 15 = 15V	S = シングル D = デュアル	N = SIP スルーホール	7 = SIP-7	空白 = トレイ

5 ピン構成および機能

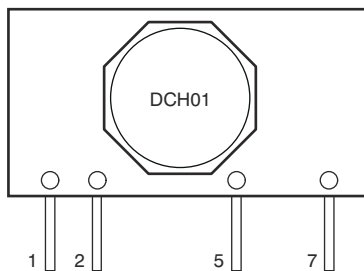


図 5-1. EDJ パッケージ 7 ピン SIP (シングル) 上面図

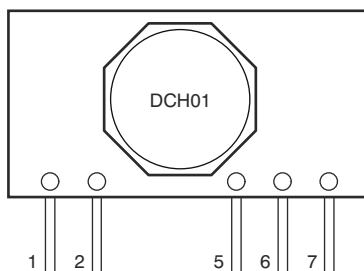


図 5-2. EDJ パッケージ 7 ピン SIP (デュアル) 上面図

表 5-1. ピンの機能

名称	ピン		I/O	説明
	EDJ (シングル)	EDJ (デュアル)		
$-V_I$	2	2	I	入力側共通
$+V_I$	1	1	I	電圧入力
$-V_O$	5	5	O	-電圧出力
$+V_O$	7	7	O	+電圧出力
COM	—	6	—	出力側共通

6 仕様

6.1 絶対最大定格

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り) ⁽¹⁾

	最小値	最大値	単位
入力電圧 (5V 入力モデル)		7	V
保管温度、T _{stg}	-55	125	°C

(1) 「絶対最大定格」で示す値を上回るストレスが加わった場合、デバイスに永続的な損傷が発生する可能性があります。これらはストレスの定格のみについてであり、絶対最大定格において、またはこのデータシートの「推奨動作条件」に示された値を超える他のいかなる条件でも、このデバイスが正しく動作することを意味するものではありません。絶対最大定格の状態が長時間続くと、デバイスの信頼性に影響を与える可能性があります。

6.2 ESD 定格

		値	単位
V _(ESD) 静電放電	人体モデル (HBM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 準拠 ⁽¹⁾	±2000	V
	デバイス帯電モデル (CDM)、JEDEC 仕様 JESD22-C101 に準拠 ⁽²⁾	±250	

(1) JEDEC ドキュメント JEP155 には、500V HBM であれば標準的な ESD 管理プロセスにより安全な製造が可能であると記載されています。

(2) JEDEC ドキュメント JEP157 には、250V CDM であれば標準的な ESD 管理プロセスにより安全な製造が可能であると記載されています。

6.3 推奨動作条件

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

	最小値	最大値	単位
+V _I 入力電圧	4.5	5.5	V
T _A 動作時周囲温度	-40	85	°C

6.4 熱に関する情報

熱評価基準 ⁽¹⁾	DCH01 SERIES		単位
	EDJ (SIP シングル)	EDJ (SIP デュアル)	
	7 ピン	7 ピン	
R _{θJA} 接合部から周囲への熱抵抗	66	66	°C/W
ψ _{JT} 接合部から上面への特性パラメータ	3	3	°C/W
ψ _{JB} 接合部から基板への特性パラメータ	66	66	°C/W

(1) 従来および最新の熱評価基準の詳細については、『[半導体および IC パッケージの熱評価基準](#)』アプリケーションレポートを参照してください。
[SPRA953](#)

6.5 電気的特性

$T_A = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_I = 5\text{V}$ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	最小値	標準値	最大値	単位
V_I	入力電圧	すべてのデバイス (公称)		5		V
V_{NOM}	出力電圧	負荷 100% ⁽¹⁾	DCH010505S	5.1		V
			DCH010505D	±5.2		
			DCH010512S	12.4		
			DCH010512D	±12.5		
			DCH010515S	15.2		
			DCH010515D	±15.3		
ロードレギュレーション	負荷 10% ~ 100% ⁽²⁾	DCH010505S		10%		
		DCH010505D		9%		
		DCH010512S		6%		
		DCH010512D		5%		
		DCH010515S		6%		
		DCH010515D		5%		
出力リップル	負荷 100% ⁽¹⁾	DCH010505S		35		mV _{PP}
		DCH010505D		20		
		DCH010512S		18		
		DCH010512D		19		
		DCH010515S		31		
		DCH010515D		22		
I_Q	入力電流	無負荷、負荷 0%	DCH010505x		60	mA
			DCH010512x		65	
			DCH010515x		65	
効率	負荷 100% ⁽¹⁾	DCH010505x		72%		
		DCH010512S		74%		
		DCH010512D		75%		
		DCH010515S		75%		
		DCH010515D		76%		
C_{ISO}	バリア容量	DCH010505x および DCH010515x		3		pF
		DCH010512x		4		
出力電力	100% 全負荷	過電流の持続時間 ⁽³⁾			1 ⁽³⁾	W
					1	
V_I の入力電圧			-10%		10%	
絶縁電圧	1 秒間 100% テスト		3.5			kVDC
ラインレギュレーション	V_I が 1% 変化			1%		
スイッチング周波数 (f_{sw})				70		kHz
信頼性を計算	Telcordia SR-332 に従い、50% ストレス、 $T_A = 40^\circ\text{C}$	単一出力		18		FITS
		デュアル出力		22		

(1) 100% 負荷電流 = $1\text{W}/V_{\text{NOM}}$ (標準値)。

(2) 負荷レギュレーション = $(10\% \text{ 負荷時の } V_O - 100\% \text{ 負荷時の } V_O) / V_O$ (100% 負荷時)。

(3) このコンバータには連続的な過電流保護機能はありません。

6.6 代表的特性

特に記述のない限り、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN} = 5\text{V}$

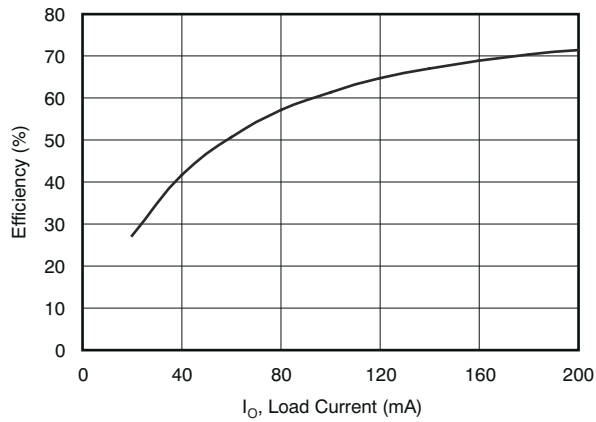


図 6-1. DCH010505S の効率

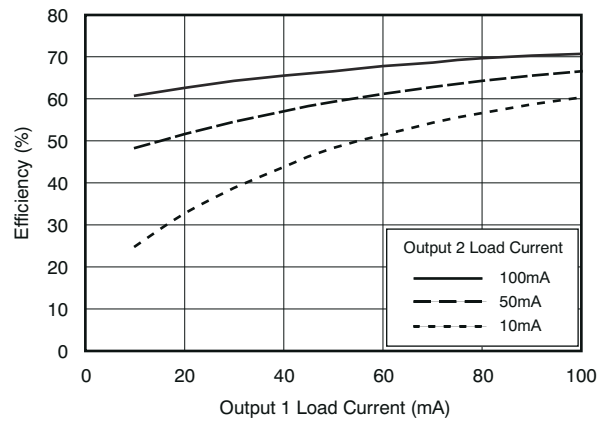


図 6-2. DCH010505D の効率

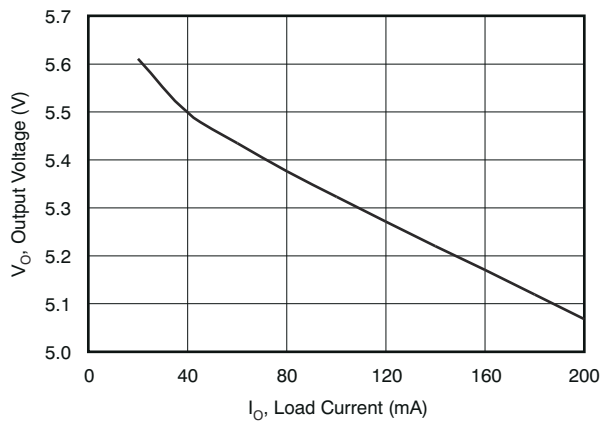


図 6-3. DCH010505S ロードレギュレーション

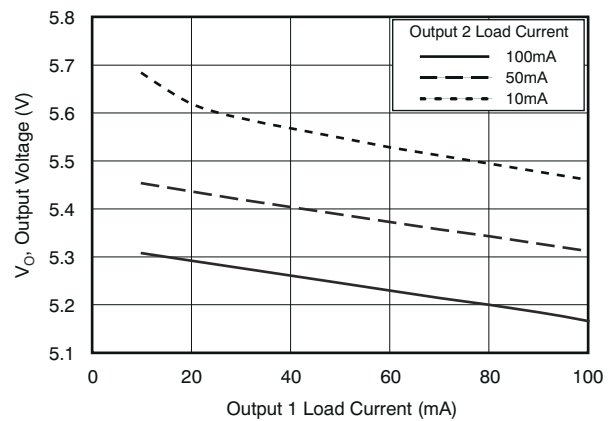


図 6-4. DCH010505D ロードレギュレーション

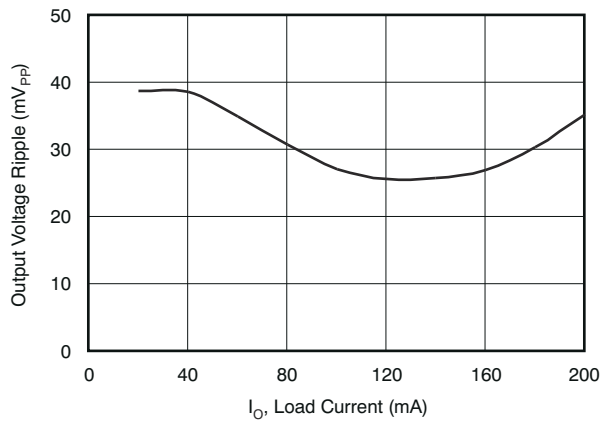


図 6-5. DCH010505S リップル電圧

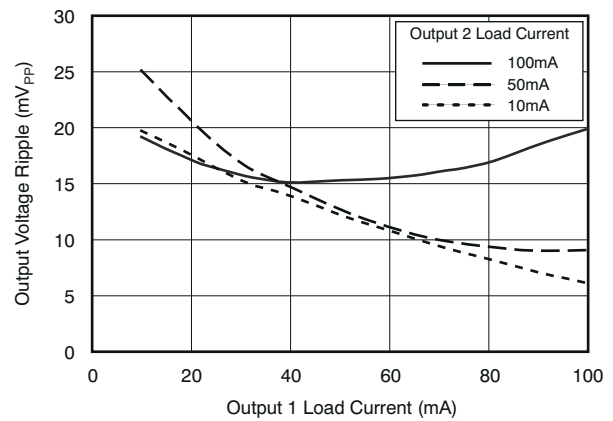


図 6-6. DCH010505D リップル電圧

6.6 代表的特性 (続き)

特に記述のない限り、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN} = 5\text{V}$

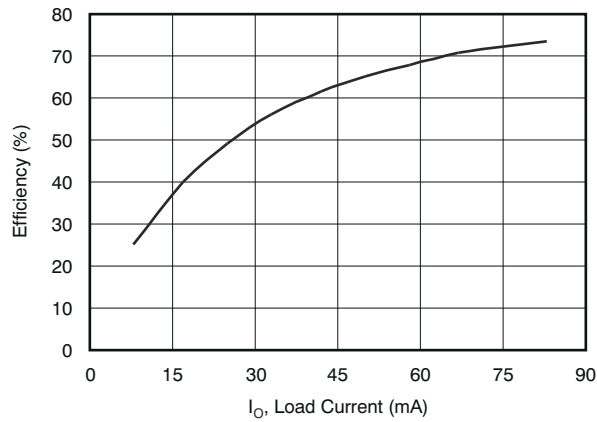


図 6-7. DCH010512S の効率

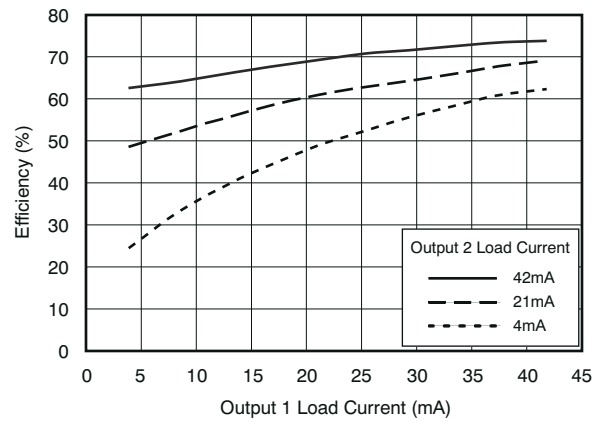


図 6-8. DCH010512D の効率

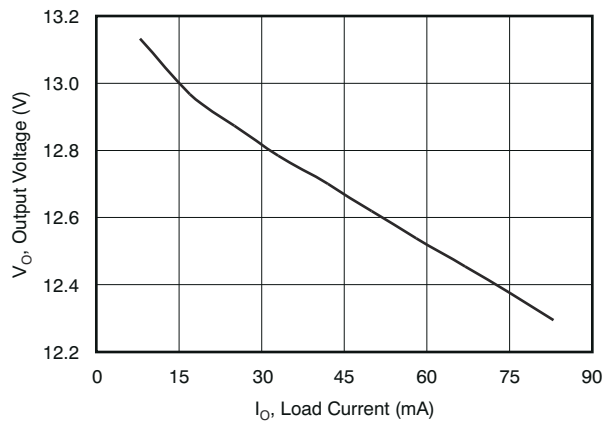


図 6-9. DCH010512S ロードレギュレーション

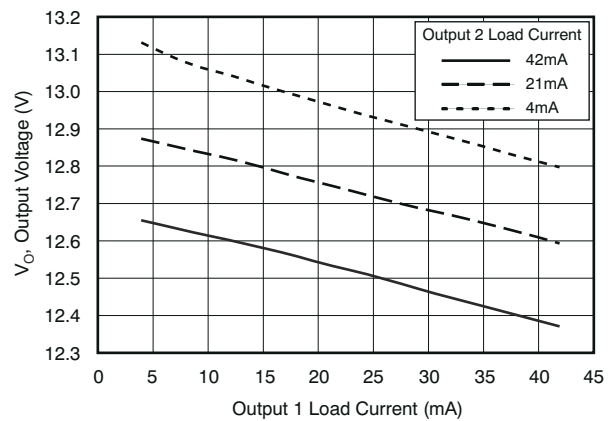


図 6-10. DCH010512D ロードレギュレーション

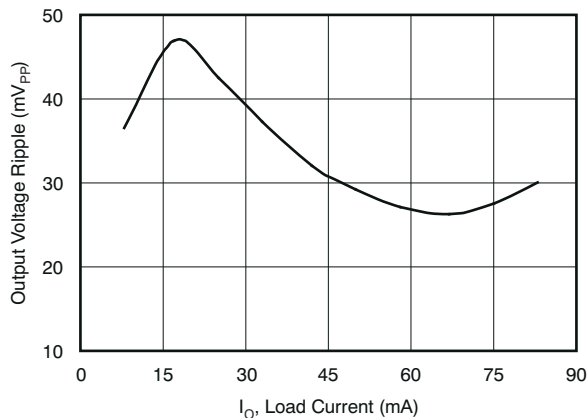


図 6-11. DCH010512S リップル電圧

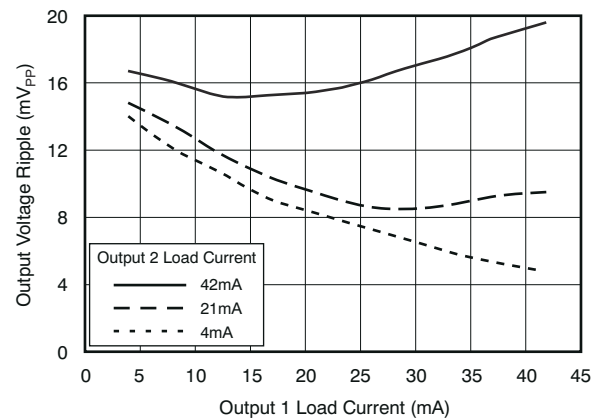


図 6-12. DCH010512D リップル電圧

6.6 代表的特性 (続き)

特に記述のない限り、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN} = 5\text{V}$

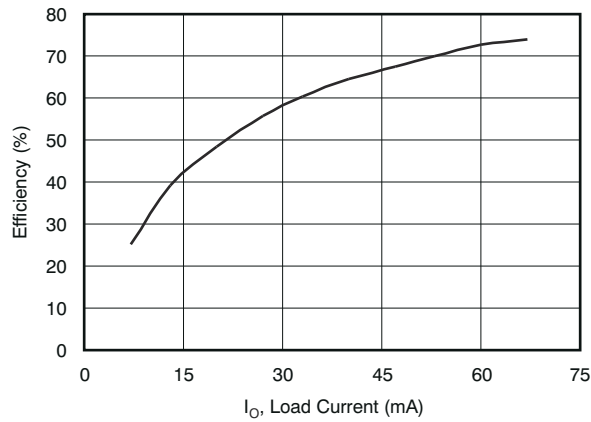


図 6-13. DCH010515S の効率

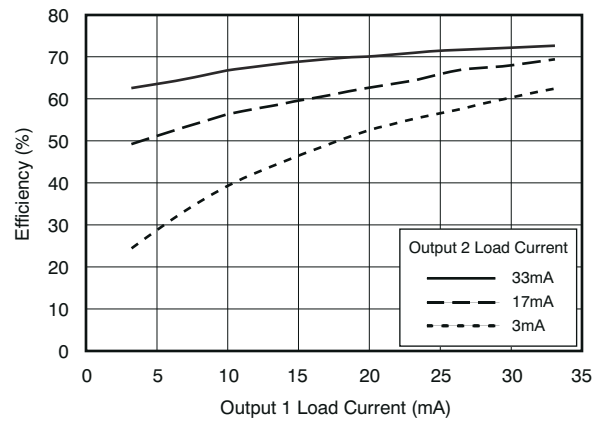


図 6-14. DCH010515D の効率

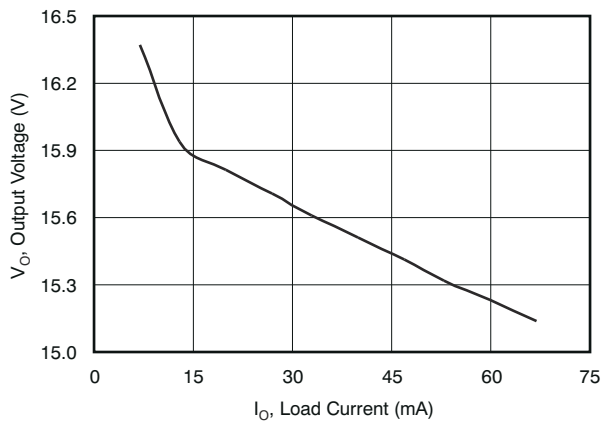


図 6-15. DCH010515S ロードレギュレーション

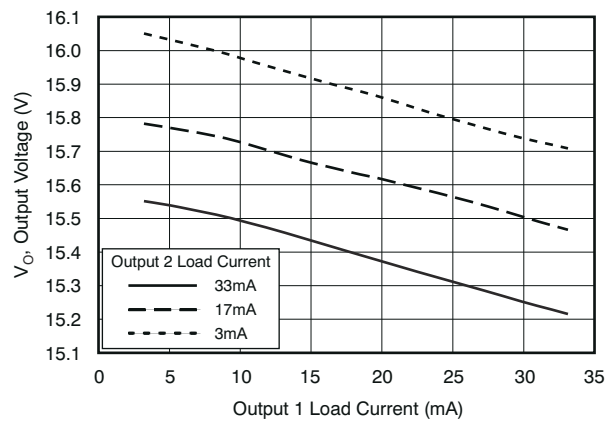


図 6-16. DCH010515D ロードレギュレーション

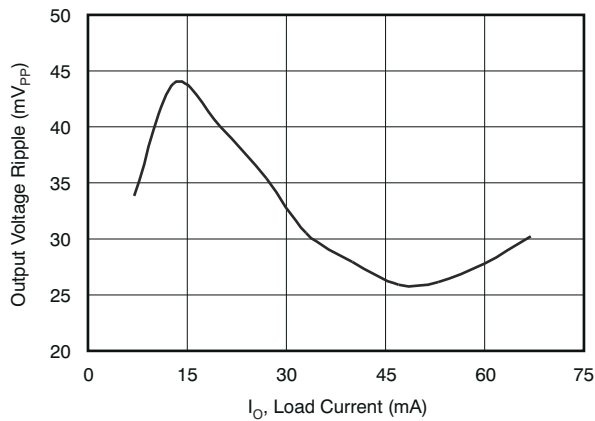


図 6-17. DCH010515S リップル電圧

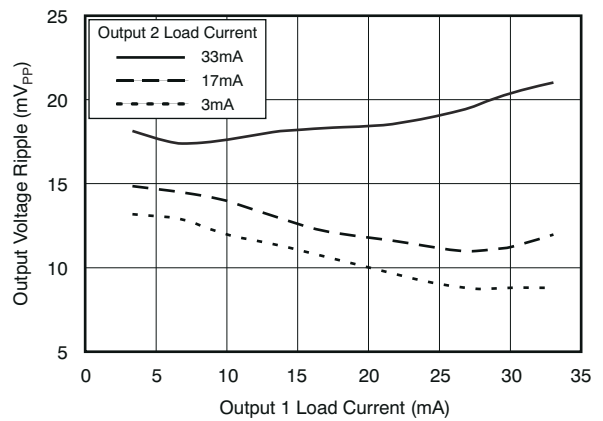


図 6-18. DCH010515D リップル電圧

6.6 代表的特性 (続き)

特に記述のない限り、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN} = 5\text{V}$

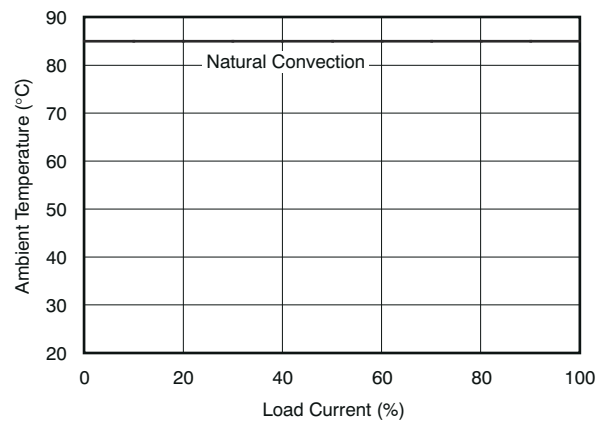


図 6-19. 安全動作領域 (すべての DCH0105 製品)

7 詳細説明

7.1 概要

DCH01 シリーズの DC/DC コンバータは、3.5kVDC で 1 秒間、100% 出荷時テスト済みです。絶縁テスト電圧は、過渡電圧に対する動作の絶縁を表しているため、安全性絶縁に依存しないでください。

通常動作中に DCH01 の両端に印加できる連続電圧は、60VDC 未満 (SELV 制限範囲内) とする必要があります。

7.1.1 高電圧絶縁テストを繰り返し実施

高電圧絶縁テストを繰り返し行うことにより、DCH01 の絶縁能力が低下する可能性があります。

7.2 機能ブロック図

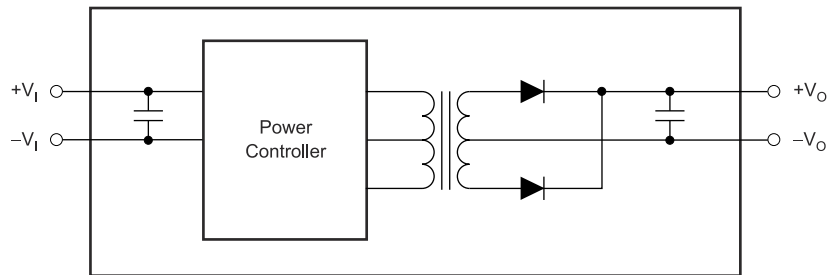


図 7-1. 単一出力のブロック図

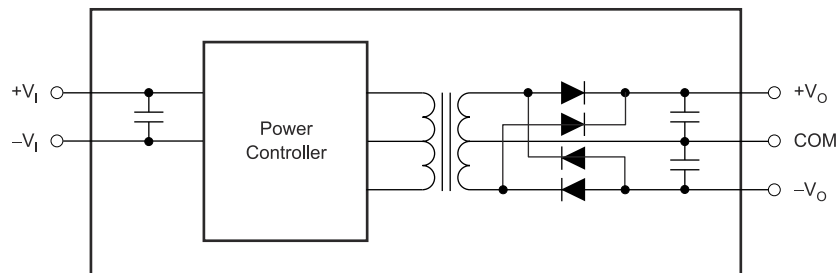


図 7-2. デュアル出力のブロック図

7.3 機能説明

7.3.1 絶縁

UL (Underwriters Laboratories)™ は、最新の電源で使用される複数の絶縁クラスを定義しています。

安全特別低電圧 (SELV) は、UL (UL1950 E199929) によって指定および保護された 2 次回路として定義され、通常および単一の障害状態で、アクセス可能な 2 つの部品の間、または動作絶縁のためのアクセス可能な部品と機器の接地端子間の電圧が定常状態の 42V ピーク値または 60V_{DC} を 1 秒以上超えないようにします。

7.3.1.1 動作または機能絶縁

動作絶縁または機能絶縁は、高電位 (高電位) テストのみを使用して定義します。通常、この絶縁は、1 次側絶縁バリアとしてトランスの構造で絶縁ワイヤを使用することとして定義されます。高電位 1 秒間耐電圧試験 (誘電電圧、耐性試験) は、絶縁バリアが機能していることを検証するために使用される製造試験です。動作絶縁を持つ製品は、安全絶縁システムの要素として使用してはなりません。

7.3.1.2 基本絶縁または強化絶縁

基本絶縁または強化絶縁は、電源の 1 次側回路と 2 次側回路の間に規定された沿面距離および空間距離の制限によって定義されます。基本絶縁は、トランスの構造で絶縁ワイヤに加えて、絶縁バリアを使用します。また、入力回路と出力回路は、指定された距離を物理的に分離する必要があります。

7.3.1.3 連続電圧

特定の安全機関からの承認 (動作絶縁) がないデバイスの場合、通常動作時に部品全体に印加できる連続電圧は、 $42.4V_{RMS}$ または $60V_{DC}$ 未満です。入力電圧と出力電圧の両方が、通常の SELV 制限を確実に維持するようにしてください。絶縁テスト電圧は、過渡電圧に対する耐性の測定値を表します。

警告

SELV を超える場合、デバイスを安全絶縁システムの要素として使用しないでください。

$42.4V_{RMS}$ または $60V_{DC}$ を超える電圧が絶縁バリアに連続的に印加されてデバイスが正常に機能することが期待される場合、バリアの両側の回路は、安全でない電圧で動作していると見なす必要があります。さらに絶縁システムや絶縁システムでは、安全規格の要件に従って、これらの回路と、ユーザーがアクセス可能なすべての回路との間にバリアを形成する必要があります。

7.3.1.4 絶縁電圧

高電位テスト、フラッシュ テスト、耐電圧、耐性電圧、誘電耐電圧、絶縁試験電圧はすべて、同じものに関連する用語です。つまり、絶縁の整合性を検証するために電氣的絶縁を確保する目的で設計した部品に、規定の時間にわたって印加されるテスト電圧です。TI の DCH01 シリーズの DC/DC コンバータは、いずれも $3.5kV_{DC}$ で 1 秒間、100% 製造試験済みです。

7.3.1.5 高電圧絶縁テストを繰り返し実施

バリア部品に対して高電圧絶縁テストを繰り返し実施すると、材質、構造、環境によっては、絶縁能力が低下する可能性があります。DCH01 シリーズの DC/DC コンバータには、トロイダル、エナメル、ワイヤ絶縁トランスがあり、1 次巻線と 2 次巻線の上に追加の絶縁はありません。デバイスは、規定されている試験電圧の数倍に耐えることが期待できますが、絶縁能力はワイヤの絶縁に依存します。このエナメル質 (通常ポリウレタン) を含むあらゆる材料は、非常に高い電圧が印加されると最終的に化学的劣化の影響を受けやすくなります。したがって、高電圧テストおよび高電圧絶縁テストを繰り返し実施する回数を制限してください。ただし、どうしても必要な場合は、指定されたテスト電圧から電圧を 20% 下げて、1 回のテストにつき時間は最長 1 秒に制限します。

8 アプリケーションと実装

注

以下のアプリケーションのセクションにある情報は、TI の製品仕様に含まれるものではなく、TI はその正確性も完全性も保証いたしません。個々の目的に対する製品の適合性については、お客様の責任で判断していただくことになります。また、お客様は自身の設計実装を検証しテストすることで、システムの機能を確認する必要があります。

8.1 使用上の注意

8.1.1 入力と出力のフィルタ (オプション)

DCH01 パワー モジュールには、入力および出力セラミック コンデンサがすべての設計に含まれています。ただし、一部のアプリケーションでは、入力反射または出力リップルまたはノイズのいずれかよりも低いレベルが必要である場合があります。このアプリケーション ノートでは、入力および出力のリップルとノイズの両方を低減するのに役立つ、さまざまなフィルタと設計手法について説明します。

8.1.1.1 入力と出力の各コンデンサ

出力リップルとノイズを低減する最も簡単な方法は、**4.7 μ F** 以上の値を持つセラミック コンデンサを 1 つ以上追加することです。セラミック コンデンサは、出力電力端子のできるだけ近くに配置する必要があります。1 つの **4.7 μ F** セラミック コンデンサで、出力リップルまたはノイズを **10% ~ 30%** 低減できます。

スイッチング レギュレータは、動作周波数のパルス単位で入力ラインから電流を引き込みます。発生する反射 (入力) リップルまたはノイズの量は、入力ラインのインピーダンスを含む、電源の等価ソース インピーダンスに正比例します。入力電源ピンの近くに **4.7 μ F** セラミック コンデンサを追加することにより、反射伝導リップルまたはノイズを **30% ~ 50%** 低減できます。

DCH01 の出力に推奨される最大容量性負荷は **100 μ F** (非セラミック) です。

8.1.1.2 π フィルタ

アプリケーションでリップルやノイズ レベルをさらに低減する必要がある場合は、より高次のフィルタを使用する必要があります。レギュレータの入力端子または出力端子と直列にフェライトビーズインダクタを使用する π (pi) フィルタにより、リップルまたはノイズを **15 ~ 20db** 以上低減できます (図 8-1 および 図 8-2 を参照)。インダクタのリップルとノイズを効果的に低減するには、セラミック コンデンサが必要です。

これらのインダクタとセラミック コンデンサは、スイッチング周波数の除去により、優れたフィルタを形成します。フィルタの配置は重要ではありません。効果を高めるには、入力ピンまたは出力ピンのできるだけ近くに配置する必要があります。フェライト ビーズは小型 (**5.1mm x 3mm**)、使いやすく、低コスト、DC 抵抗が低いのが特長です。Fair-Rite は、**5A** 定格の表面実装ビーズ (部品番号 **2773019447**) またはスルーホール (部品番号 **2673000701**) を製造しています。フェライト ビーズ インダクタの代わりに、**1 μ H ~ 5 μ H** の値のインダクタを使用できます。

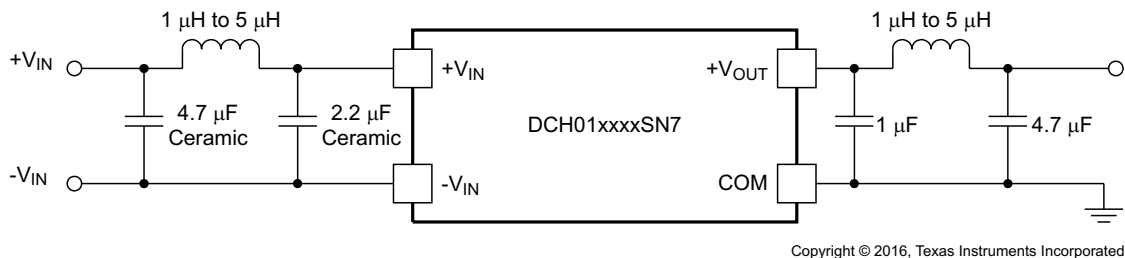


図 8-1. DCH01 シリーズ π フィルタ

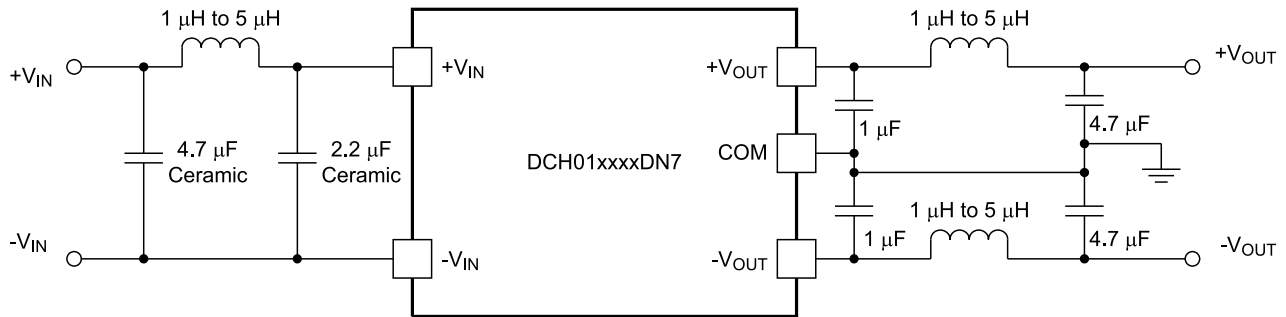


図 8-2. DCH01 シリーズ π フィルタ (5V、1W)

8.1.2 スタートアップ

スタートアップ波形については、図 8-3 を参照してください。

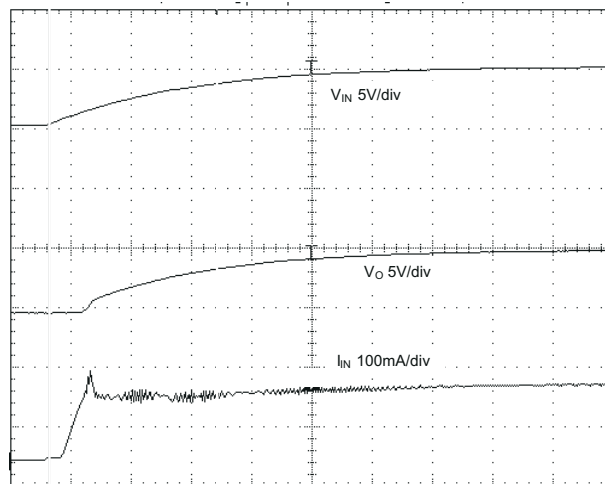
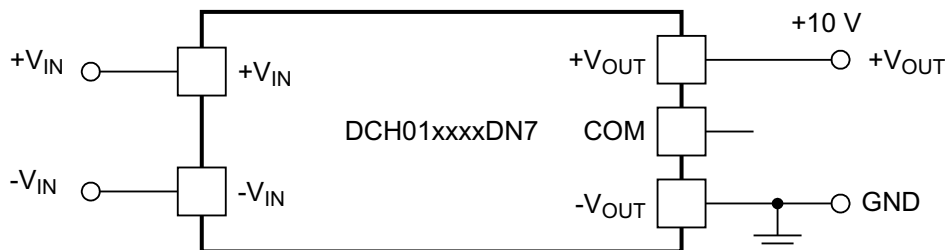


図 8-3. スタートアップ波形

8.1.3 DCH01 を直列に接続

複数の DCH01 の出力を直列に接続し、非標準の電圧レールを供給することも可能です。デュアル出力 DCH01 バージョンの出力を直列に接続して、 V_O の 2 倍の振幅を得ることもできます (図 8-4 を参照)。たとえば、5V DCH01 を 2 つ接続して 10V レールを提供できます。



Copyright © 2016, Texas Instruments Incorporated

図 8-4. デュアル出力を直列に接続

8.1.4 DCH01 を並列に接続

1 つの DCH01 からの出力電力が不十分な場合は、複数の DCH01 の出力を並列にできます (図 8-5 を参照)。

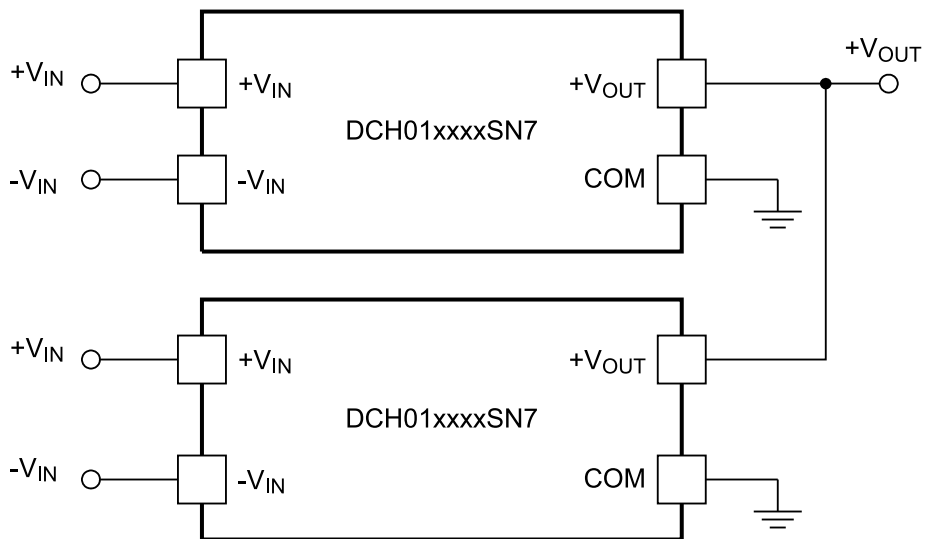


図 8-5. 複数の DCH01 を並列に接続

8.2 代表的なアプリケーション

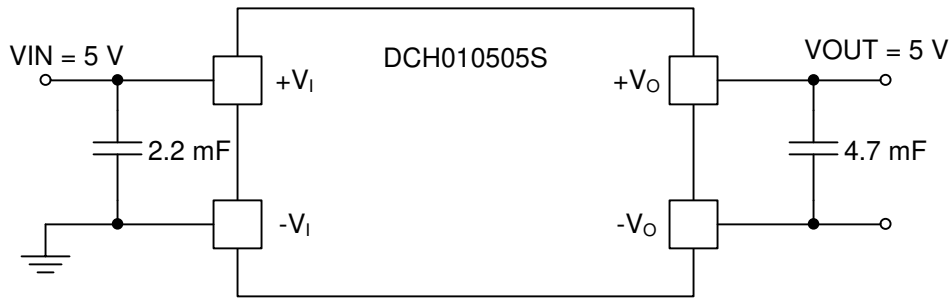


図 8-6. 代表的なアプリケーション回路図

8.2.1 設計要件

この設計例では、表 8-1 に記載されているパラメータを設計パラメータとして使用し、セクション 8.2.2 の手順に従います。

表 8-1. 設計例のパラメータ

パラメータ	値
+V _I 入力電圧	5V
+V _O 出力電圧	5V
I _{OUT} 出力電流定格	200mA

8.2.2 詳細な設計手順

8.2.2.1 入力コンデンサ

DCH01 の設計では、優れたスタートアップ性能を確保するため、2.2μF、低 ESR のセラミック入力コンデンサを選択してください。

8.2.2.2 出力コンデンサ

DCH01 の設計では、出力リップルを低減するため、4.7μF、低 ESR のセラミック出力コンデンサを選択してください。

8.2.3 アプリケーション曲線

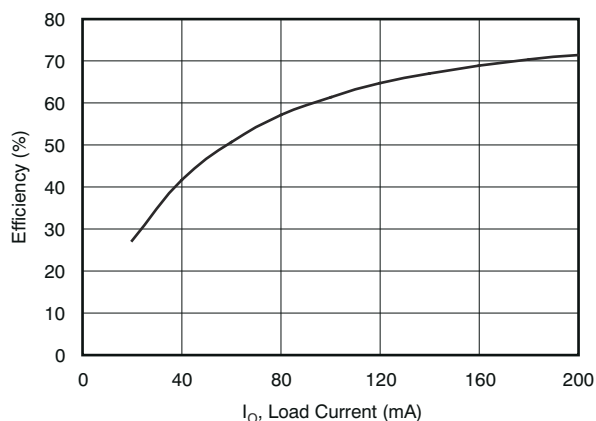


図 8-7. DCH010505S の効率

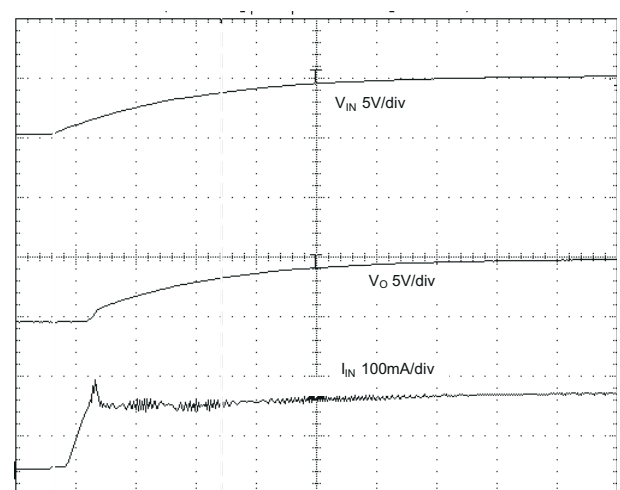


図 8-8. DCH010505S のスタートアップ波形

9 電源に関する推奨事項

DCH01 はスイッチング電源であるため、入力電源に大きなピーク電流の要求を発生できます。高速スイッチングパルス中に電源が瞬間的に低下することを回避するため、グランドおよび電源プレーンを使用して電源を DCH01 の入力に接続する必要があります。この接続が不可能な場合は、電源をできるだけ広くしたトレースで星形に接続する必要があります。

10 レイアウト

10.1 レイアウトのガイドライン

最良の結果を得るために、PCB レイアウトを慎重に検討してください。

入力および出力電源プレーンとグランドプレーンは、入力および出力電源用の低インピーダンスパスを提供します。出力では、正および負の電圧出力が広いパターンで導通し、損失を最小限に抑えます。

入力両端にできるだけ近づけて配置した、高品質で低 ESR のセラミックコンデンサにより、反射リップルが低減され、スムーズな起動が保証されます。

デカップリングコンデンサをそれぞれのピンの近くに配置することにより、浮遊インダクタンスの影響による損失を低減し、リップル性能が向上します。このコンデンサは、電力ドライブ回路の高速スイッチング波形に関連する過渡電流を供給するため、入力デカップリングコンデンサに特に重要になります。

10.2 レイアウト例

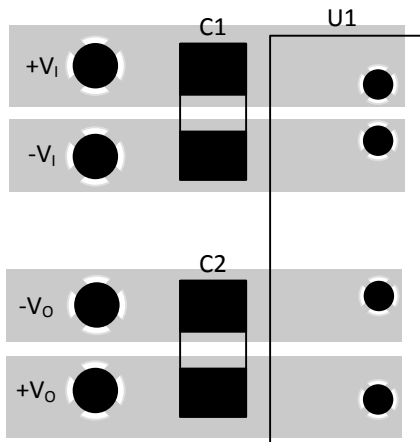


図 10-1. DCH01 単一出力レイアウト (コンポーネント側面図)

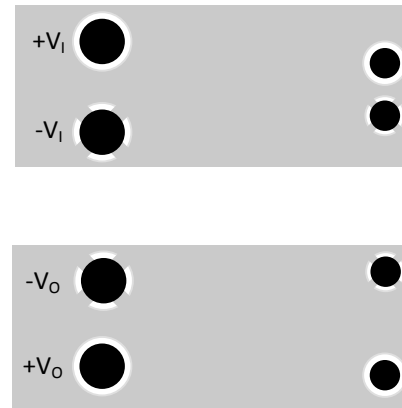


図 10-2. DCH01 単一出力レイアウト (コンポーネントなし側面図)

11 デバイスおよびドキュメントのサポート

11.1 ドキュメントの更新通知を受け取る方法

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、www.tij.co.jp のデバイス製品フォルダを開いてください。[通知] をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取ることができます。変更の詳細については、改訂されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

11.2 サポート・リソース

テキサス・インスツルメンツ E2E™ サポート・フォーラムは、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計に必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、各寄稿者により「現状のまま」提供されるものです。これらはテキサス・インスツルメンツの仕様を構成するものではなく、必ずしもテキサス・インスツルメンツの見解を反映したものではありません。テキサス・インスツルメンツの[使用条件](#)を参照してください。

11.3 商標

UL (Underwriters Laboratories)™ is a trademark of UL LLC.

テキサス・インスツルメンツ E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

11.4 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

11.5 用語集

テキサス・インスツルメンツ用語集

この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

12 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from Revision J (April 2020) to Revision K (May 2026) Page

- 新しいテキサス・インスツルメンツのレイアウトおよびフローに合わせてフォーマットを更新。ドキュメント全体にわたって表、図、相互参照の採番方法を更新。..... **1**

Changes from Revision I (November 2016) to Revision J (April 2020) Page

- 以下へのリンクを追加 [セクション 2](#) **1**

Changes from Revision H (January 2009) to Revision I (November 2016) Page

- 「ESD 定格」表、「機能説明」セクション、「アプリケーションと実装」セクション、「電源に関する推奨事項」セクション、「レイアウト」セクション、「デバイスおよびドキュメントのサポート」セクション、「メカニカル、パッケージ、および注文情報」セクションを追加 **1**
- 「注文情報」を「デバイス比較」表に変更 **3**
- 「絶対最大定格」表からウェーブ半田付け温度 (最高 260°C) を削除 **5**
- 「熱に関する情報」表を追加 **5**
- 「機能説明」に「絶縁」サブセクションを追加 **11**

13 メカニカル、パッケージ、および注文情報

以降のページには、メカニカル、パッケージ、および注文に関する情報が記載されています。この情報は、指定のデバイスに使用できる最新のデータです。このデータは、予告なく、このドキュメントを改訂せずに変更される場合があります。本データシートのブラウザ版を使用されている場合は、画面左側の説明をご覧ください。

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package Pins	Package qty Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
DCH010505DN7	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 5	70 TIW TRAY	Exempt	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010505DN7.B	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 5	70 TIW TRAY	-	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010505SN7	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 4	70 TIW TRAY	Exempt	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010505SN7.B	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 4	70 TIW TRAY	-	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010512DN7	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 5	70 TIW TRAY	Exempt	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010512DN7.B	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 5	70 TIW TRAY	-	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010512SN7	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 4	70 TIW TRAY	Exempt	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010512SN7.B	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 4	70 TIW TRAY	-	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010515DN7	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 5	70 TIW TRAY	In-Work	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010515DN7.B	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 5	70 TIW TRAY	-	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010515SN7	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 4	70 TIW TRAY	Exempt	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	
DCH010515SN7.B	Active	Production	SIP MODULE (EDJ) 4	70 TIW TRAY	-	Call TI	N/A for Pkg Type	-40 to 85	

(1) **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

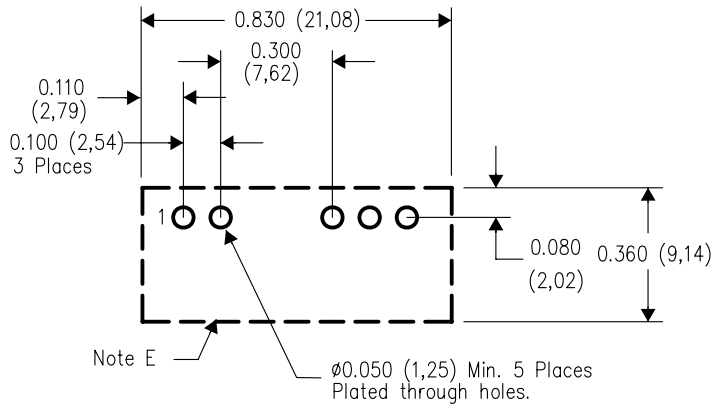
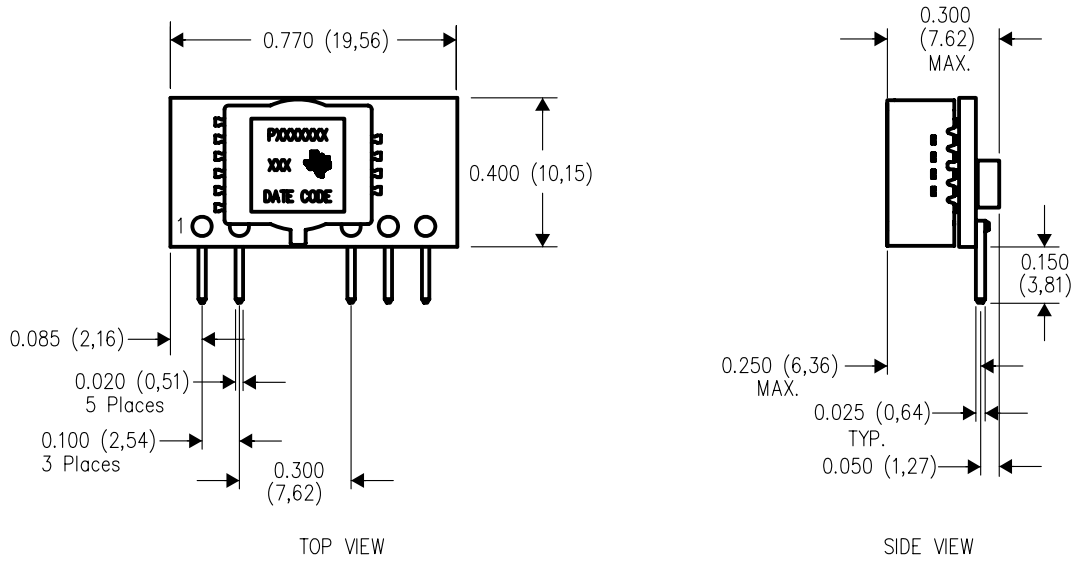
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "-" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

EDJ (R-PDSS-T5)

DOUBLE SIDED MODULE



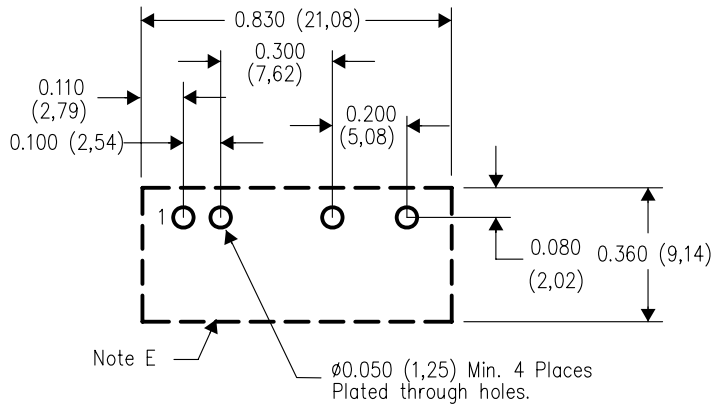
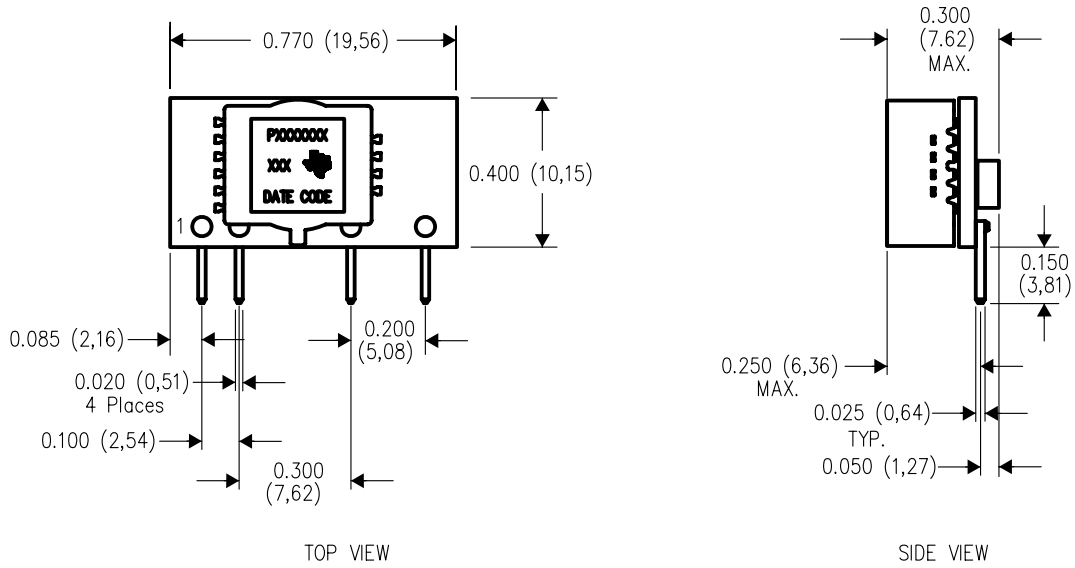
PC LAYOUT

4207975-3/C 08/07

- NOTES:
- A. All linear dimensions are in inches (mm).
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. 2 place decimals are ± 0.030 ($\pm 0,76$ mm).
 - D. 3 place decimals are ± 0.010 ($\pm 0,25$ mm).
 - E. Recommended keep out area for user components.
 - F. Pins are 0.020" (0,51) x 0.025" (0,64).
 - G. All pins: Material - Copper Alloy
Finish - Tin (100%) over Nickel plate

EDJ (R-PDSS-T4)

DOUBLE SIDED MODULE



4207975-2/C 08/07

- NOTES:
- A. All linear dimensions are in inches (mm).
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. 2 place decimals are ± 0.030 ($\pm 0,76$ mm).
 - D. 3 place decimals are ± 0.010 ($\pm 0,25$ mm).
 - E. Recommended keep out area for user components.
 - F. Pins are 0.020" (0,51) x 0.025" (0,64).
 - G. All pins: Material - Copper Alloy
Finish - Tin (100%) over Nickel plate

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日 : 2025 年 10 月