

DCH01 系列, 1W、3000V_{DC} 隔离式非稳压直流/直流转换器模块

1 特性

- 3kVDC 隔离 (运行) : 1 秒测试
- 在隔离层中施加连续电压 : 60VDC/42.5VAC
- 通过 UL60950 认证的产品
- 业界通用尺寸
- JEDEC 7 引脚 SIP 封装
- 输入电压 : 5V \pm 10%
- 输出电压 : \pm 5V、 \pm 12V 或 \pm 15V
- 支持串联运行以实现更高的输出电压
- 支持并行运行以实现更高的输出功率
- 效率高达 78%

2 应用

- 使用点功率转换
- 消除接地环路
- 数据采集
- 工业控制和仪表
- 测试设备

3 说明

DCH010505、DCH010512 和 DCH010515 器件均为微型 1W、3kV 隔离式直流/直流转换器系列。DCH01 系列采用业界通用的 7 引脚 SIP 封装, 只需极少的外部元件, 可减小布板空间。DCH01 系列提供单路和双路分离电源输出。

采用高度集成的封装设计可打造具有高功率密度的高度可靠产品。DCH01 性能优异、体积小, 适用于各种应用, 包括信号链应用和消除接地环路。

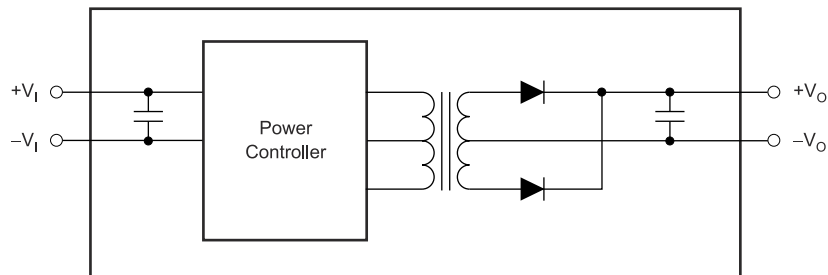
警告

该产品具有运行隔离功能, 仅可用于信号隔离。不可用于需要增强型隔离的安全隔离电路。请参阅节 7.3 中的定义。

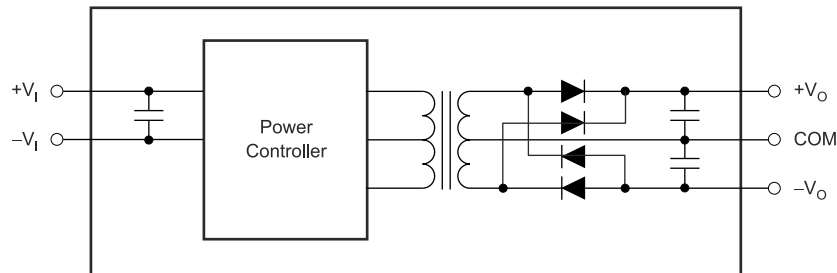
器件信息

器件型号	封装 ⁽¹⁾	封装尺寸 (标称值)
DCH0105xx	EDJ-单 (7)	19.50mm \times 10.00mm
	EDJ-双 (7)	19.50mm \times 10.00mm

(1) 如需了解所有可用封装, 请参阅数据表末尾的可订购产品附录。



单路输出方框图



双路输出方框图



内容

1 特性	1	8 应用和实施	13
2 应用	1	8.1 应用信息.....	13
3 说明	1	8.2 典型应用.....	16
4 器件比较表	3	9 电源相关建议	17
5 引脚功能和配置	4	10 布局	17
6 规格	5	10.1 布局指南.....	17
6.1 绝对最大额定值.....	5	10.2 布局示例.....	17
6.2 ESD 等级.....	5	11 器件和文档支持	18
6.3 建议运行条件.....	5	11.1 接收文档更新通知.....	18
6.4 热性能信息.....	5	11.2 支持资源.....	18
6.5 电气特性.....	6	11.3 商标.....	18
6.6 典型特性.....	7	11.4 静电放电警告.....	18
7 详细说明	11	11.5 术语表.....	18
7.1 概述.....	11	12 修订历史记录	19
7.2 功能方框图.....	11	13 机械、封装和可订购信息	19
7.3 特性说明.....	11		

4 器件比较表

表 4-1. DCH01 产品

型号	输入电压 (V)	输出电压 (V)	输出电流 (mA)	输出功率 (W)	隔离电压 (kVDC)	封装-引线
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. 器件编号方案

产品线	POWER	输入电压	输出电压	单路/双路	封装	引脚配置	运输介质
DCH	01	05	05	S	N	7	
H = 3kV, 非稳压输出	01 = 1W	05 = 5V	05 = 5V 12 = 12 V 15 = 15V	S = 单路 D = 双路	N = SIP 通孔	7 = SIP-7	空白 = 托盘

5 引脚功能和配置

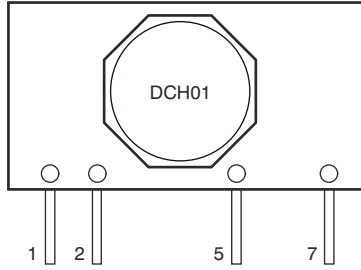


图 5-1. EDJ 封装 7 引脚 SIP (单) 俯视图

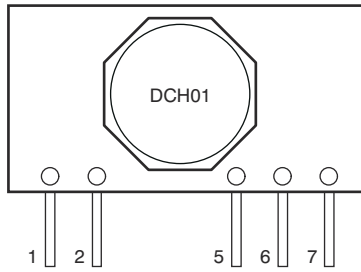


图 5-2. EDJ 封装 7 引脚 SIP (双路) 俯视图

表 5-1. 引脚功能

名称	引脚		I/O	说明
	EDJ (单)	EDJ (双)		
-V _I	2	2	I	输入侧共用端
+V _I	1	1	I	电压输入
-V _O	5	5	O	- 电压输出
+V _O	7	7	O	+电压输出
COM	—	6	—	输出侧公共端

6 规格

6.1 绝对最大额定值

在自然通风条件下的工作温度范围内测得 (除非另有说明) ⁽¹⁾

	最小值	最大值	单位
输入电压 (5V 输入型号)		7	V
贮存温度, T_{stg}	-55	125	°C

(1) 应力超出绝对最大额定值中列出的值时,可能会对器件造成永久损坏。这些值仅为应力额定值,并不意味着器件在这些条件下以及在建议运行条件以外的任何其他条件下能够正常运行。长时间处于绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

6.2 ESD 等级

		值	单位
$V_{(ESD)}$ 静电放电	人体放电模型 (HBM), 符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 标准 ⁽¹⁾	±2000	V
	充电器件模型 (CDM), 符合 JEDEC 规范 JESD22-C101 ⁽²⁾	±250	

(1) JEDEC 文件 JEP155 指出, 500V HBM 可通过标准 ESD 管控流程安全生产。

(2) JEDEC 文档 JEP157 指出: 250V CDM 能够在标准 ESD 控制流程下安全生产。

6.3 建议运行条件

在自然通风条件下的工作温度范围内测得 (除非另有说明)

	最小值	最大值	单位
$+V_I$ 输入电压	4.5	5.5	V
T_A 工作环境温度	-40	85	°C

6.4 热性能信息

热指标 ⁽¹⁾	DCH01 SERIES		单位
	EDJ (SIP-单)	EDJ (SIP-双)	
	7 引脚	7 引脚	
$R_{\theta JA}$ 结至环境热阻	66	66	°C/W
ψ_{JT} 结至顶部特征参数	3	3	°C/W
ψ_{JB} 结至电路板特征参数	66	66	°C/W

(1) 有关新旧热指标的更多信息, 请参阅 [半导体和 IC 封装热指标](#) 应用报告。

6.5 电气特性

$T_A = 25^\circ\text{C}$ 且 $V_I = 5\text{V}$ 时 (除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_I 输入电压	所有器件均取标称值		5		V
V_{NOM} 输出电压	100% 负载 ⁽¹⁾	DCH010505S	5.1		V
		DCH010505D	± 5.2		
		DCH010512S	12.4		
		DCH010512D	± 12.5		
		DCH010515S	15.2		
		DCH010515D	± 15.3		
负载调整率	10% 至 100% 负载 ⁽²⁾	DCH010505S	10%		
		DCH010505D	9%		
		DCH010512S	6%		
		DCH010512D	5%		
		DCH010515S	6%		
		DCH010515D	5%		
输出纹波	100% 负载 ⁽¹⁾	DCH010505S	35		mV _{PP}
		DCH010505D	20		
		DCH010512S	18		
		DCH010512D	19		
		DCH010515S	31		
		DCH010515D	22		
I_Q 输入电流	无负载; 0% 负载	DCH010505x	60		mA
		DCH010512x	65		
		DCH010515x	65		
效率	100% 负载 ⁽¹⁾	DCH010505x	72%		
		DCH010512S	74%		
		DCH010512D	75%		
		DCH010515S	75%		
		DCH010515D	76%		
C_{iso} 隔离层电容	DCH010505x 和 DCH010515x		3		pF
	DCH010512x		4		
输出功率	100% 满载			1 ⁽³⁾	W
	过电流持续时间 ⁽³⁾			1	秒
V_I 端输入电压		-10%		10%	
隔离电压	全数测试, 测试时长 1 秒		3.5		kVDC
线性调整率	V_I 变化为 1%		1%		
开关频率 (f _{sw})			70		kHz
计算得出的可靠性	按照 Telcordia SR-332, 50% 应力, $T_A = 40^\circ\text{C}$	单路输出	18		FITS
		双路输出	22		

(1) 100% 负载电流 = $1\text{W}/V_{\text{NOM}}$ 典型值。

(2) 负载调整率 = $(10\% \text{ 负载时的 } V_O - 100\% \text{ 负载时的 } V_O) / 100\% \text{ 负载时的 } V_O$ 。

(3) 该转换器不具备持续过流保护功能。

6.6 典型特性

在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 且 $V_{IN} = 5\text{V}$ 时测得 (除非额外注明)

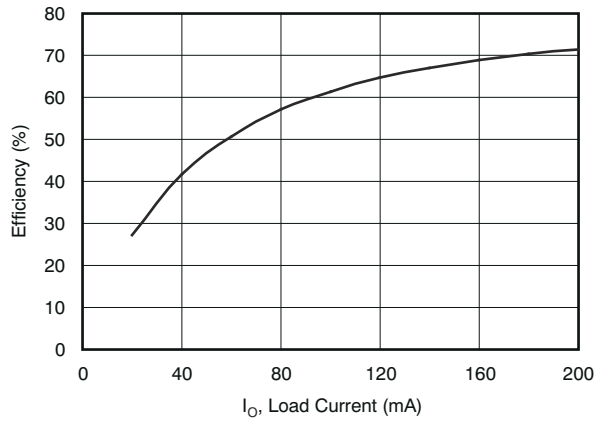


图 6-1. DCH010505S 效率

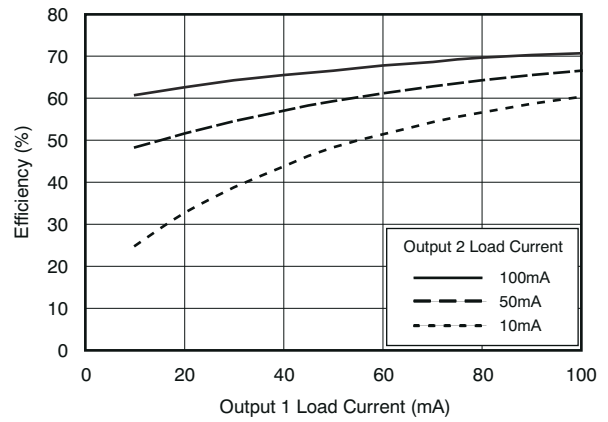


图 6-2. DCH010505D 效率

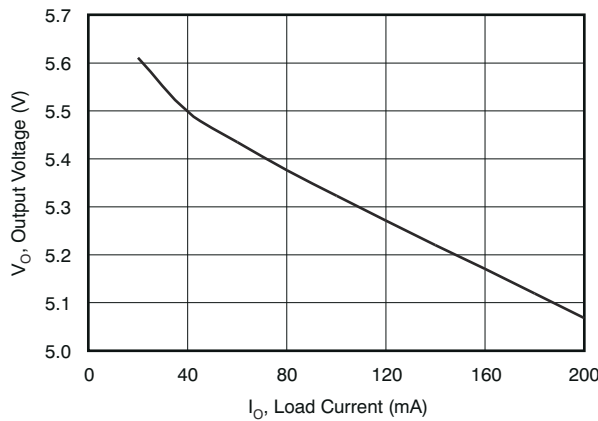


图 6-3. DCH010505S 负载调整率

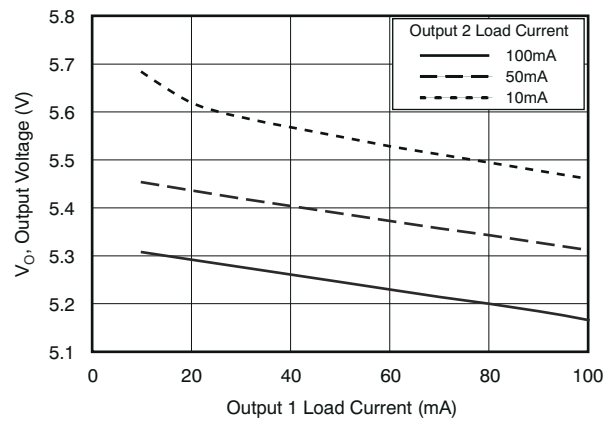


图 6-4. DCH010505D 负载调整率

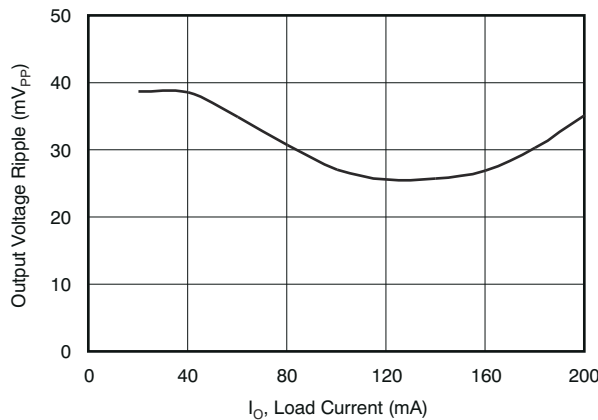


图 6-5. DCH010505S 纹波电压

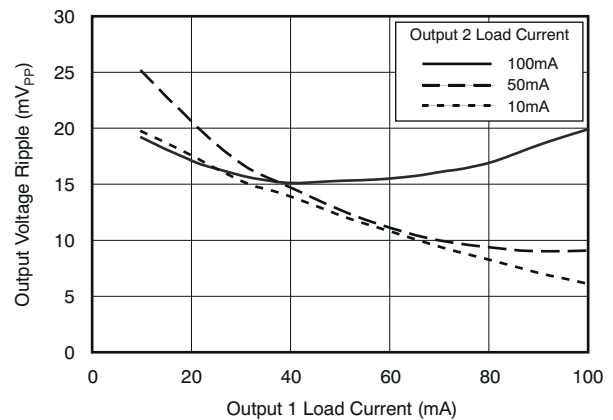


图 6-6. DCH010505D 纹波电压

6.6 典型特性 (续)

在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 且 $V_{IN} = 5\text{V}$ 时测得 (除非额外注明)

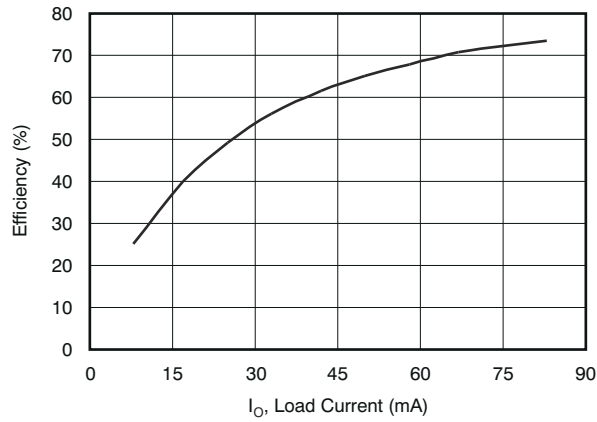


图 6-7. DCH010512S 效率

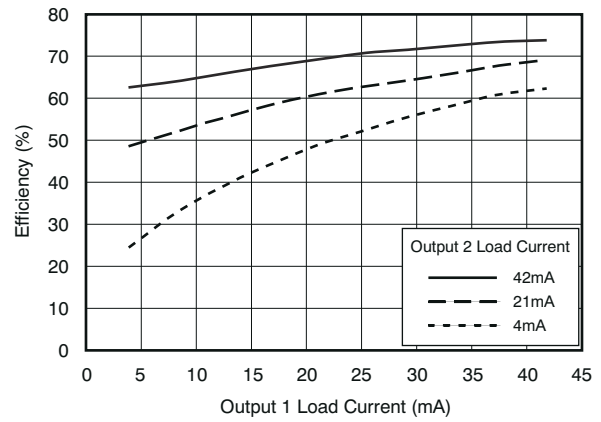


图 6-8. DCH010512D 效率

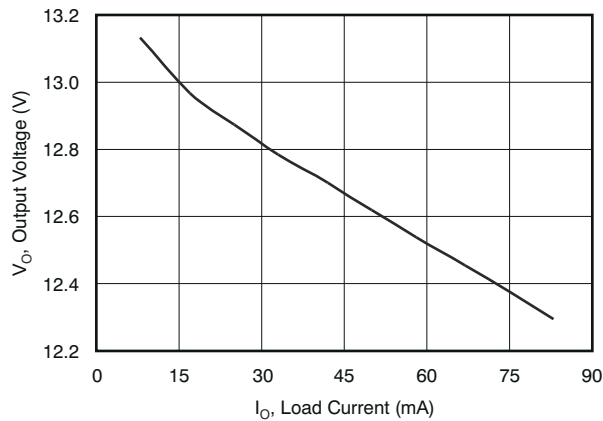


图 6-9. DCH010512S 负载调整率

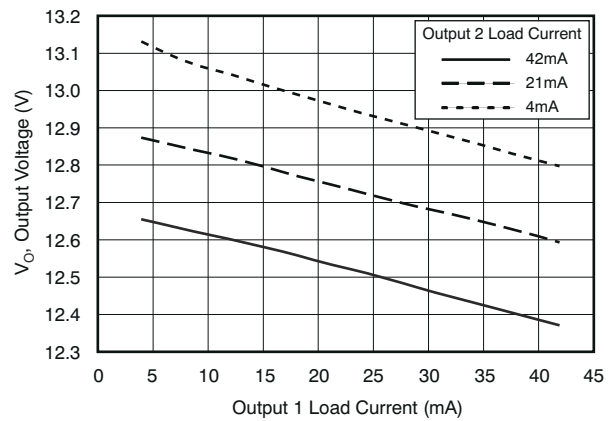


图 6-10. DCH010512D 负载调整率

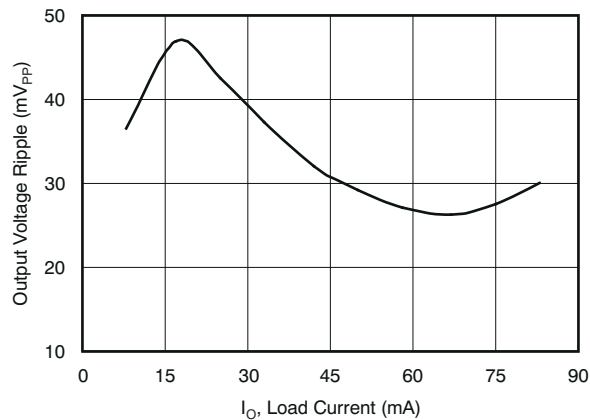


图 6-11. DCH010512S 纹波电压

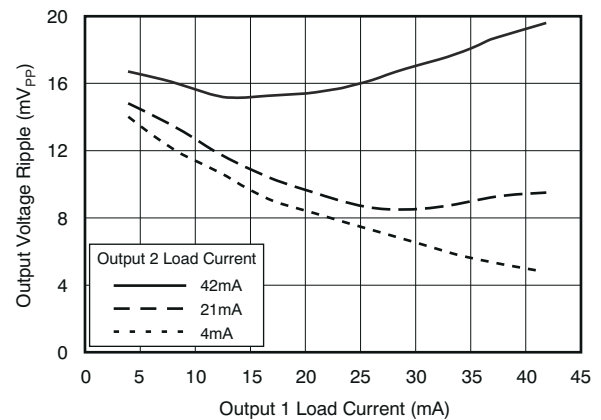


图 6-12. DCH010512D 纹波电压

6.6 典型特性 (续)

在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 且 $V_{IN} = 5\text{V}$ 时测得 (除非额外注明)

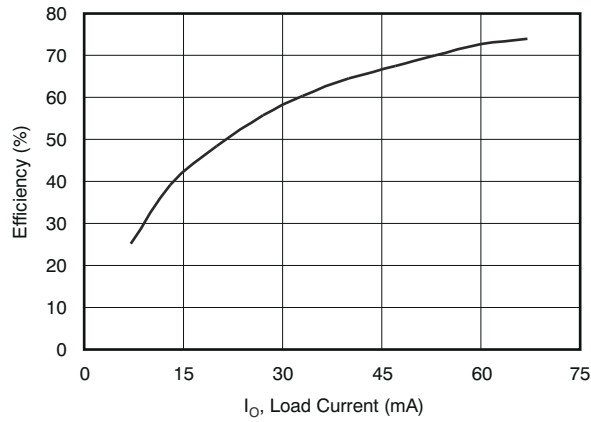


图 6-13. DCH010515S 效率

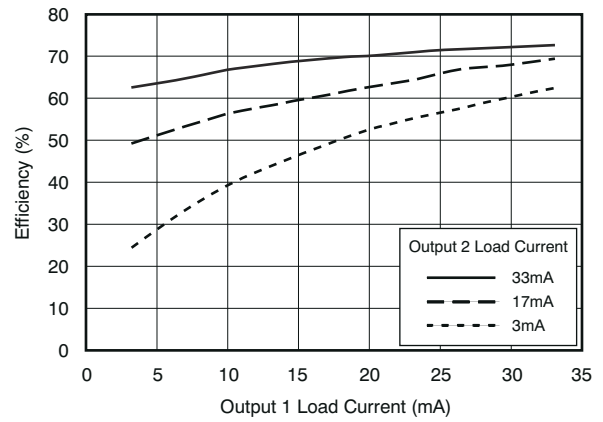


图 6-14. DCH010515D 效率

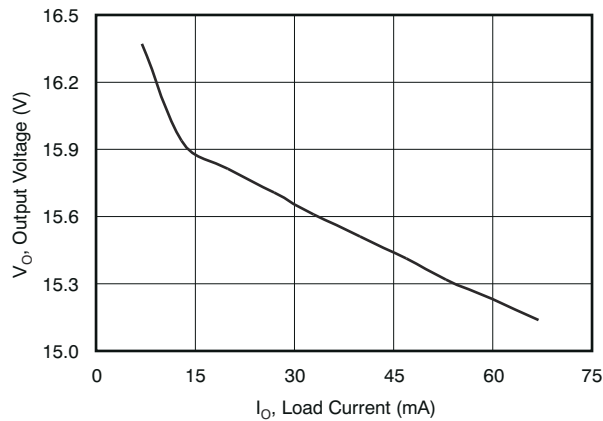


图 6-15. DCH010515S 负载调整率

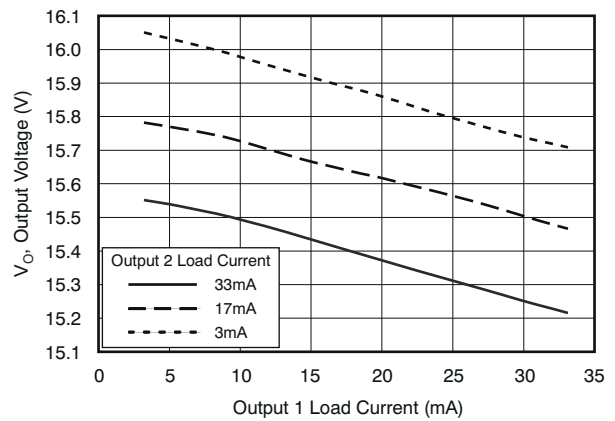


图 6-16. DCH010515D 负载调整率

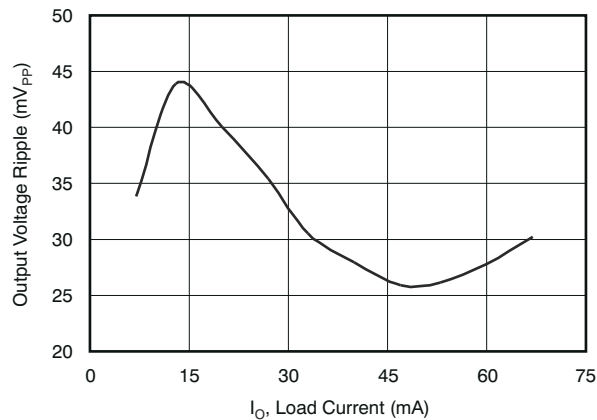


图 6-17. DCH010515S 纹波电压

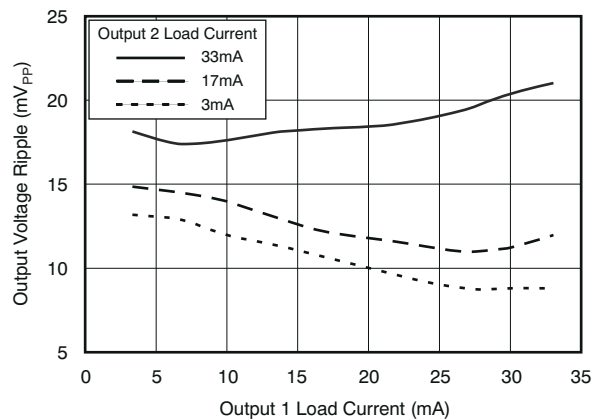


图 6-18. DCH010515D 纹波电压

6.6 典型特性 (续)

在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 且 $V_{IN} = 5\text{V}$ 时测得 (除非额外注明)

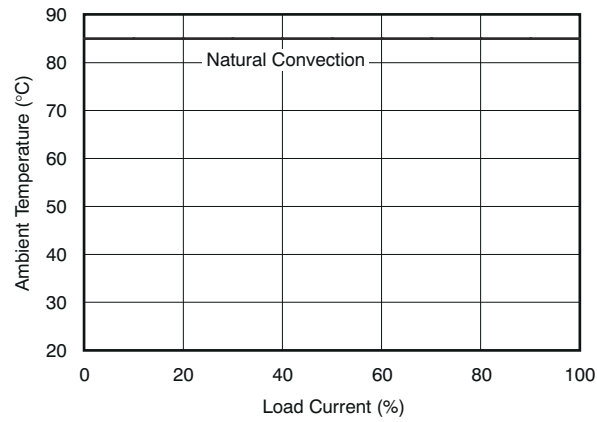


图 6-19. 安全工作区 (所有 DCH0105 产品)

7 详细说明

7.1 概述

DCH01 系列直流/直流转换器在生产阶段全数经过 3.5kVDC、时长 1 秒的测试。隔离测试电压表示对瞬态电压的运行隔离，不得依赖其进行安全隔离。

正常运行期间可以在 DCH01 上施加的持续电压必须小于 60VDC (在 SELV 限值范围内)。

7.1.1 重复高压隔离测试

重复进行高压隔离测试可能会造成 DCH01 的隔离能力下降。

7.2 功能方框图

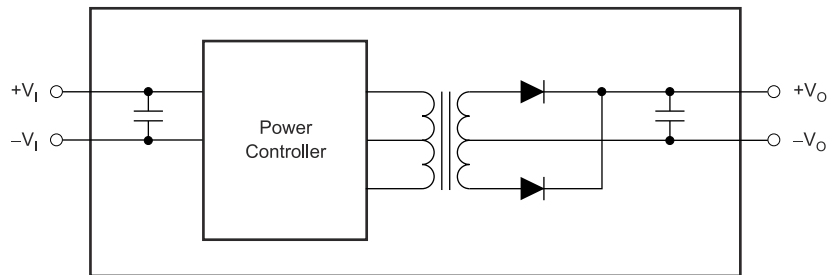


图 7-1. 单路输出方框图

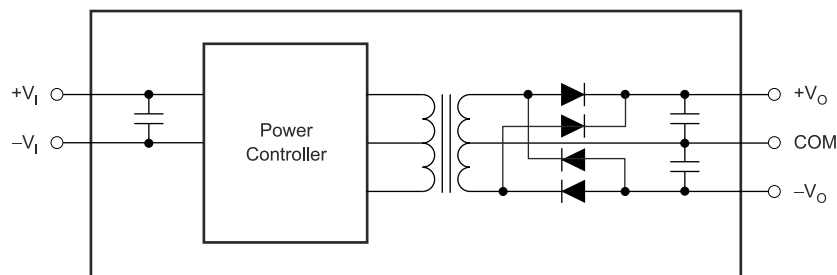


图 7-2. 双路输出方框图

7.3 特性说明

7.3.1 隔离

美国保险商实验室 (UL)[™] 定义了现代电源中使用的若干隔离等级。

依据 UL (UL1950 E199929)，安全特低电压 (SELV) 定义为经过专门设计与防护的次级电路，在正常和单一故障条件下，任何两个可接触部件之间，或可接触部件与用于运行隔离的设备接地端子之间的电压，其稳态峰值不得超过 42V，或直流电压不得超过 60V_{DC}，且超标持续时间不得大于 1 秒。

7.3.1.1 运行或功能隔离

运行或功能隔离仅通过使用高电势 (hipot) 测试来定义。通常，该类隔离是指在变压器结构中使用绝缘导线作为主要隔离层。hipot 一秒耐压测试 (介电耐压测试) 是一种生产测试，用于检验隔离层性能是否正常。具有运行隔离功能的产品不得用作安全隔离系统中的元件。

7.3.1.2 基本隔离或增强型隔离

基本或增强型隔离由电源初级和次级电路之间的指定爬电距离和间隙限值定义。基本隔离指在变压器绝缘导线的基础上额外增设一个隔离层。输入和输出电路也必须按规定距离进行物理隔离。

7.3.1.3 持续电压

对于没有特定安全机构认证（操作隔离）的器件，在正常操作中可在该部件上施加的持续电压小于 $42.4 V_{RMS}$ 或 $60 V_{DC}$ 。确保输入和输出电压均符合标准 SELV 限值要求。隔离测试电压表示对瞬态电压的抗扰度量。

警告

当超过 SELV 时，请勿将该器件用作安全隔离系统的元件。

如果隔离层两端需持续施加超过 $42.4 V_{RMS}$ 或 $60 V_{DC}$ 的电压并保证器件正常运行，则隔离层两侧电路均判定为非安全电压电路。根据安全标准要求，必须增设额外隔离或绝缘结构，将上述电路与用户可接触电路进行分隔。

7.3.1.4 隔离电压

Hipot 测试、闪络测试、耐受电压、试验电压、介电耐受电压和隔离测试电压 均为同一类测试：对具备电气隔离功能的元件施加规定时长的测试电压，以此验证其隔离性能是否完好。TI 的 DCH01 系列直流-直流转换器在生产阶段全数经过 $3.5 kV_{DC}$ 、时长 1 秒的测试。

7.3.1.5 重复高压隔离测试

对隔离层部件重复进行高压隔离测试可能会降低隔离能力，具体影响取决于材质、结构与使用环境。DCH01 系列直流-直流转换器采用环形漆包线隔离变压器，初级绕组和次级绕组之间无额外绝缘。虽然器件可承受数倍于规定值的测试电压，但其隔离能力取决于导线绝缘。包括本漆层（通常为聚氨酯）在内的所有材料，在承受极高外加电压时，最终都会发生化学劣化。因此，需严格限制高压测试和重复高压隔离测试的数量。但是，如果确有必要开展此类测试，则应在规定测试电压基础上降低 20%，且单次测试持续时间限制为 1 秒。

8 应用和实施

备注

以下应用部分中的信息不属于 TI 元件规格，TI 不担保其准确性和完整性。TI 的客户负责确定元件是否适合其用途，以及验证和测试其设计实现以确认系统功能。

8.1 应用信息

8.1.1 可选的输入和输出滤波器

DCH01 电源模块在其所有设计中均包含内部输入和输出陶瓷电容器。不过，某些应用场景需要更低的输入反射或输出纹波或噪声电平。本应用手册介绍了能够成功降低输入和输出纹波或噪声的各种滤波器和设计技术。

8.1.1.1 输入和输出电容器

减少输出纹波和噪声的最简单方法是添加一个或多个每个容值不低于 $4.7\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器。陶瓷电容器必须靠近输出电源端子放置。单个 $4.7\mu\text{F}$ 陶瓷电容器可将输出纹波或噪声降低 10% 至 30%。

开关稳压器会按照工作频率，以脉冲形式从输入线路汲取电流。产生的反射（输入）纹波或噪声量与包含输入线路阻抗在内的电源等效源阻抗成正比。在输入电源引脚附近添加 $4.7\mu\text{F}$ 陶瓷电容器可将反射传导纹波或噪声降低 30% 至 50%。

DCH01 输出端的建议最大容性负载为 $100\mu\text{F}$ （非陶瓷型）。

8.1.1.2 π 型滤波器

如果应用场景需要进一步降低纹波或噪声水平，则必须使用更高阶的滤波器。 π 型 (pi) 滤波器采用与稳压器输入或输出端子串联的铁氧体磁珠电感器，可将纹波或噪声至少降低 15-20db（请参阅图 8-1 和图 8-2）。电感器需要搭配陶瓷电容器，才能有效地减少纹波和噪声。

此类电感器搭配陶瓷电容器，能对开关频率实现良好抑制，构成性能优异的滤波器。该滤波器的布局位置至关重要。为保证滤波效果，滤波器需尽可能靠近输入或输出引脚放置。铁氧体磁珠尺寸小 ($5.1\text{ mm} \times 3\text{ mm}$)，易于使用、成本低并且具有低直流电阻。Fair-Rite 推出两款额定电流 5A 的磁珠，分别为表面贴装型（器件型号 2773019447）与直插型（器件型号 2673000701）。可选用电感值 $1\mu\text{H}$ 至 $5\mu\text{H}$ 的电感器替代铁氧体磁珠电感器。

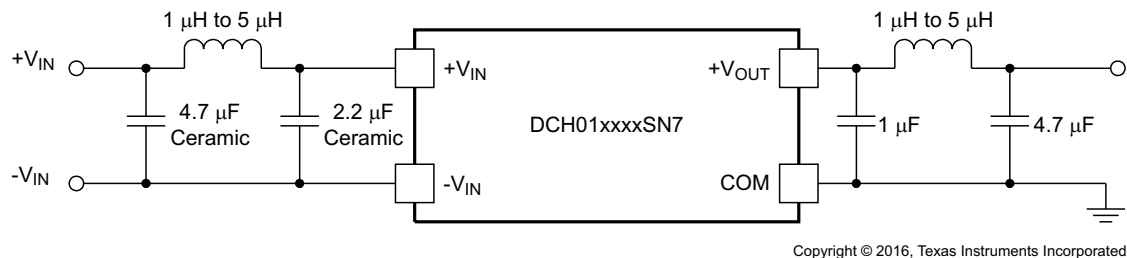


图 8-1. DCH01 系列 π 型滤波器

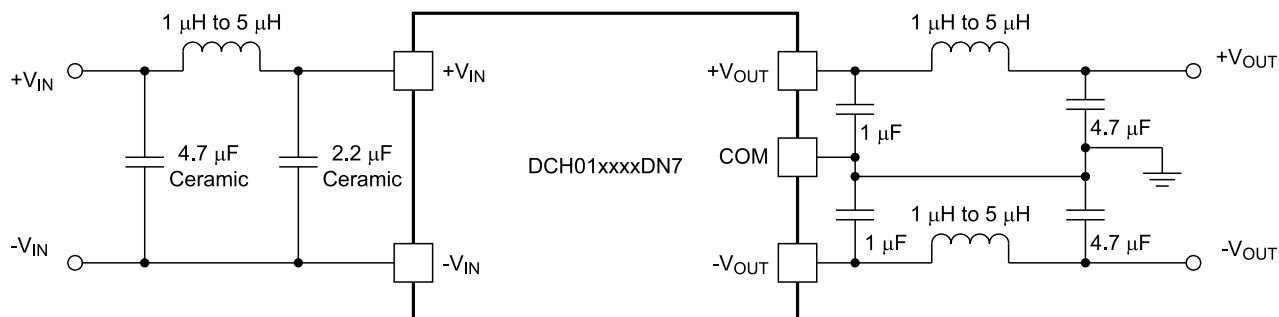


图 8-2. DCH01 系列 π 型滤波器 (5V , 1W)

8.1.2 启动

请参阅图 8-3 了解启动波形。

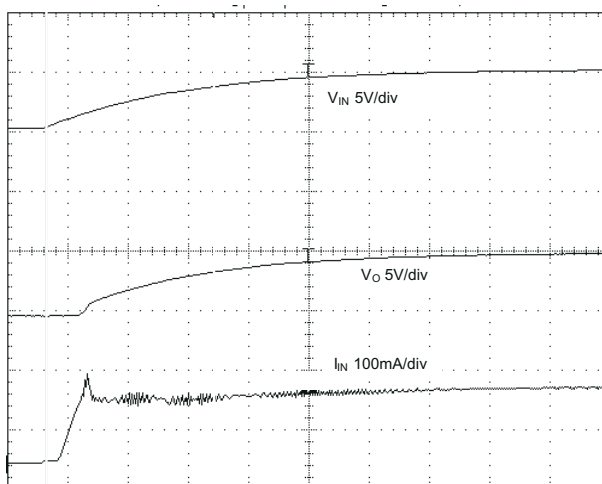
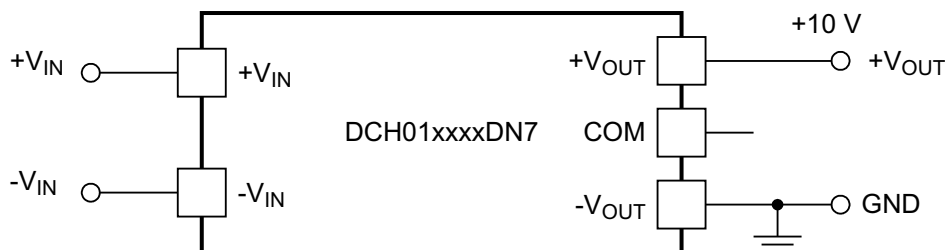


图 8-3. 启动波形

8.1.3 串联连接 DCH01

可以将多个 DCH01 的输出端串联，以提供非标准电压轨。双路输出 DCH01 版本的输出端也可以串联，以提供 2 倍 V_O 的电压值 (如图 8-4 所示)。例如，可以连接双路 5V 的 DCH01 来提供 10V 电压轨。



Copyright © 2016, Texas Instruments Incorporated

图 8-4. 串联连接双路输出

8.1.4 并联连接 DCH01

如果 1 个 DCH01 的输出功率不足，则可以并联多个 DCH01 的输出 (如图 8-5 中所示)。

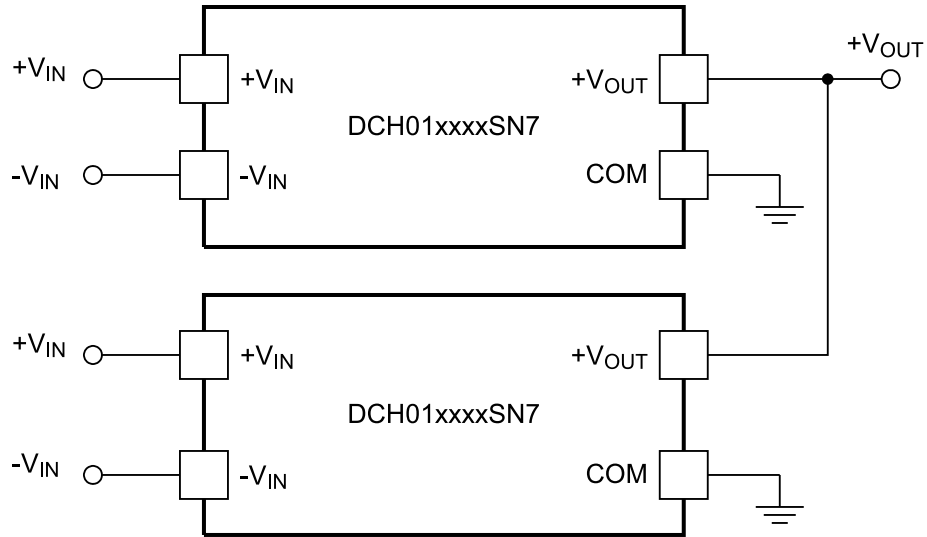


图 8-5. 并联连接多个 DCH01

8.2 典型应用

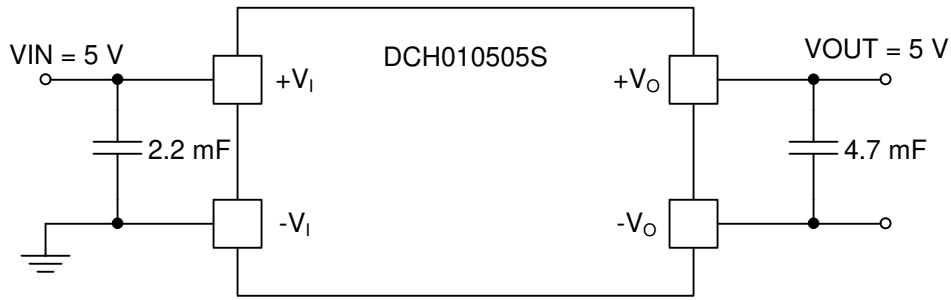


图 8-6. 典型应用原理图

8.2.1 设计要求

对于本设计示例，请使用表 8-1 中所列的参数，并按照 8.2.2 中的步骤操作。

表 8-1. 设计示例参数

参数	值
+V _I 输入电压	5V
+V _O 输出电压	5V
I _{OUT} 输出电流额定值	200mA

8.2.2 详细设计过程

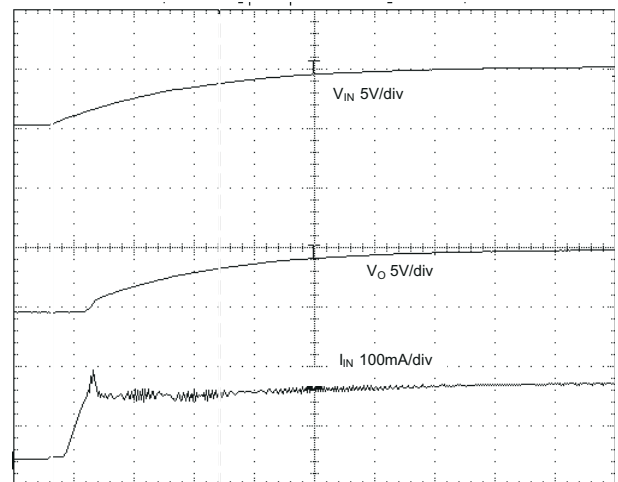
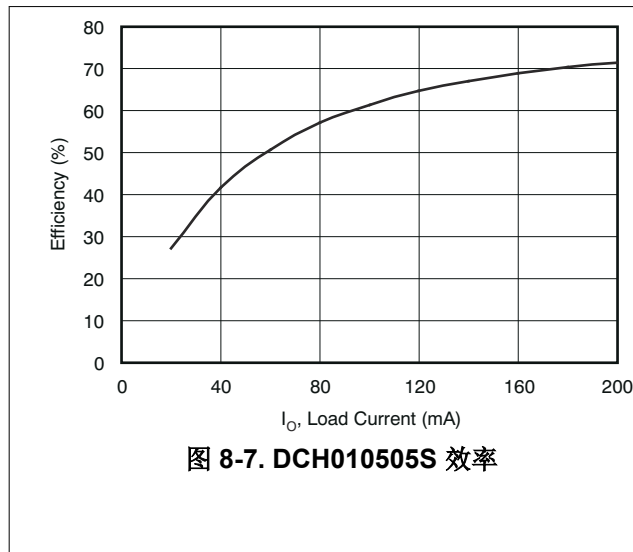
8.2.2.1 输入电容器

对于任何 DCH01 设计，请选择 2.2μF、低 ESR 陶瓷输入电容器，以确保良好的启动性能。

8.2.2.2 输出电容器

对于任何 DCH01 设计，请选择 4.7μF、低 ESR 陶瓷输出电容器来减少输出纹波。

8.2.3 应用曲线



9 电源相关建议

DCH01 是一款开关电源，因此会对输入电源产生高峰值电流需求。为避免电源在快速开关脉冲期间瞬间下降，必须使用接地平面和电源平面将电源连接到 DCH01 的输入端。如果无法采取上述连接方式，则电源必须采用星型接法，同时尽可能加宽供电走线。

10 布局

10.1 布局指南

为达到最佳效果，需仔细考虑 PCB 的布局。

输入和输出电源平面和接地平面为输入和输出电源提供了低阻抗路径。对于输出而言，正负电压输出会通过宽布线传导，以最大限度地降低损耗。

在输入端尽可能靠近实际位置放置一个优质的低 ESR 陶瓷电容器，可减少反射纹波并确保器件平稳启动。

将去耦电容器放置在靠近其相应引脚的位置，可确保降低因杂散电感影响而产生的损耗，从而提高纹波性能。该位置对输入去耦电容特别重要，因为该电容提供与电源驱动电路的快速开关波形相关的瞬态电流。

10.2 布局示例

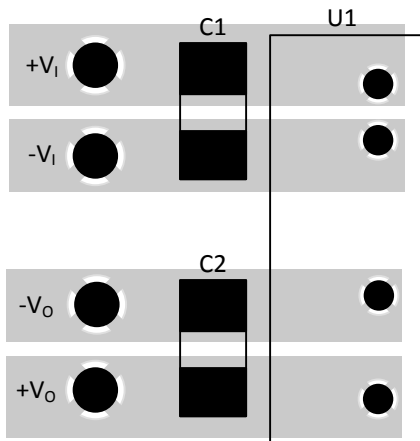


图 10-1. DCH01 单输出布局 (元件侧视图)

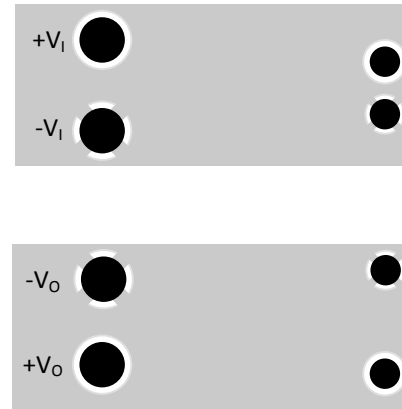


图 10-2. DCH01 单输出布局 (非元件侧视图)

11 器件和文档支持

11.1 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 ti.com 上的器件产品文件夹。点击 [通知](#) 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

11.2 支持资源

TI E2E™ [中文支持论坛](#) 是工程师的重要参考资料，可直接从专家处获得快速、经过验证的解答和设计帮助。搜索现有解答或提出自己的问题，获得所需的快速设计帮助。

链接的内容由各个贡献者“按原样”提供。这些内容并不构成 TI 技术规范，并且不一定反映 TI 的观点；请参阅 TI 的 [使用条款](#)。

11.3 商标

美国保险商实验室 (UL)™ is a trademark of UL LLC.

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

11.4 静电放电警告



静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

11.5 术语表

[TI 术语表](#) 本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

12 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

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

- 更新了格式以匹配新的 TI 布局和流程。整个文档中的表、图和交叉参考使用新的编号顺序..... 1

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

- 添加了链接至 [节 2](#) 1

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

- 添加了 *ESD* 等级表、特性说明部分、应用和实现部分、电源相关建议部分、布局部分、器件和文档支持部分以及机械、封装和可订购信息部分..... 1
- 将订购信息更改为器件比较表3
- 删除了绝对最大额定值表中的波动焊接温度（最高 260°C）5
- 新增了热性能信息表.....5
- 向特性说明中添加了隔离部分..... 11

13 机械、封装和可订购信息

以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更，恕不另行通知，且不会对此文档进行修订。有关此数据表的浏览器版本，请查阅左侧的导航栏。

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	Yes	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	Yes	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	Yes	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	Yes	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	Yes	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	Yes	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.

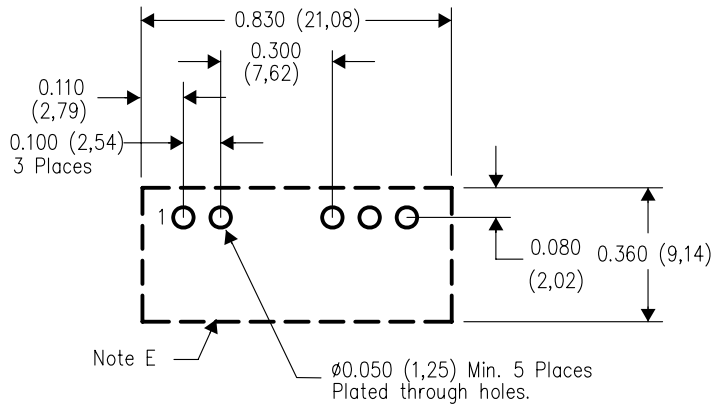
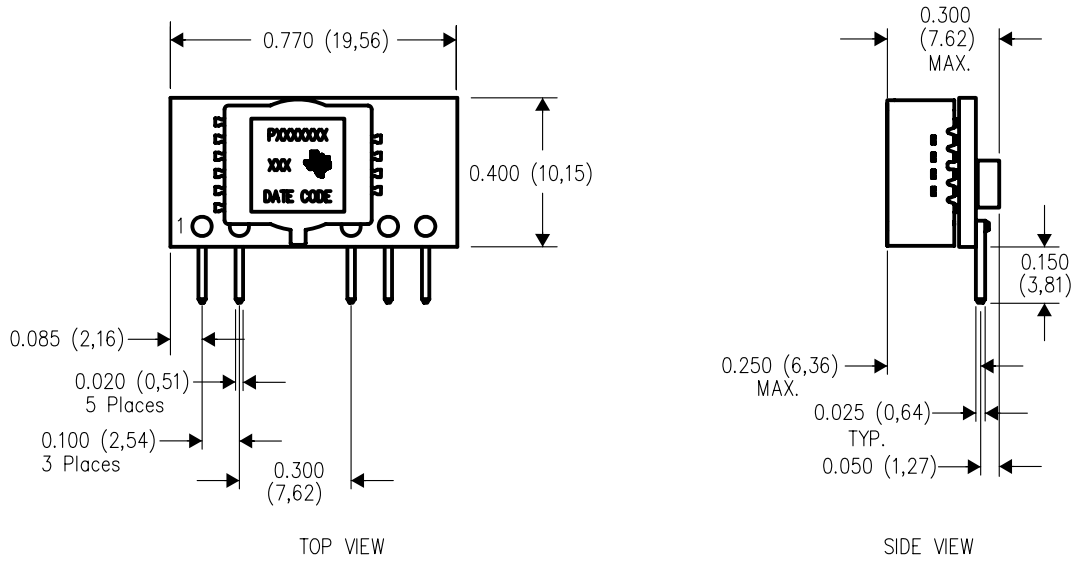
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "-" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

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



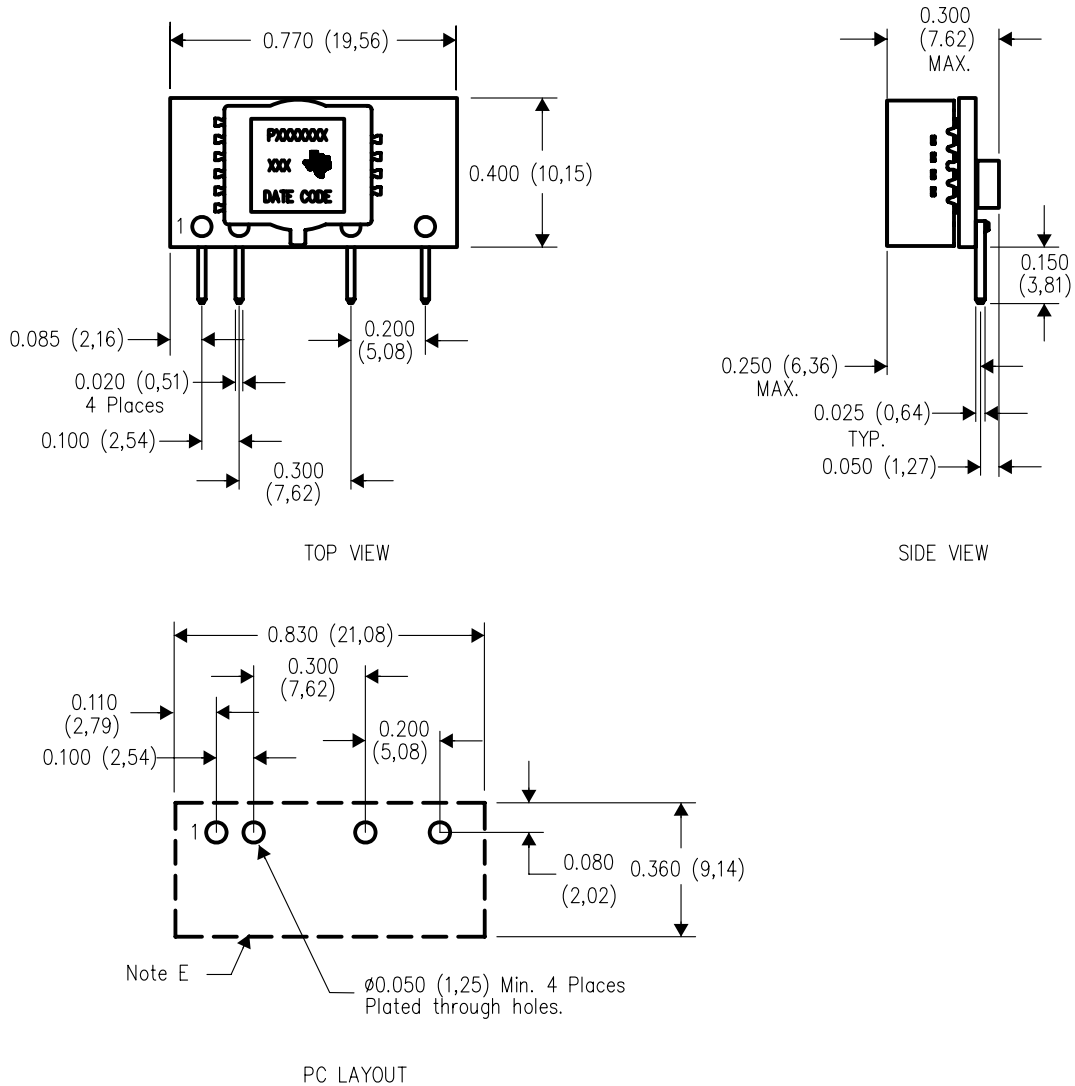
PC LAYOUT

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

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月