

## 0.65W, 5KV<sub>RMS</sub> 耐压的全集成隔离 DC-DC 转换器

### 1 产品特性

- 集成高效率的 DC-DC 转换器和片上变压器
  - 内置软启电路来防止浪涌电流和输出过冲
  - 过载和短路保护功能
  - 过热关断保护功能
- 宽输入电压范围: 4.5 V ~ 5.5 V
- 输出电压可选:
  - 3.3V、5.0V、3.7V、5.4V
  - 支持在输出端接 LDO
- 输出典型功率: 650mW(5V/130mA)
- 宽工作温度范围: -40 °C ~ 125 °C
- 优异的隔离性能:
  - UL 1577 标准下, 长达 1 分钟的 5KV<sub>RMS</sub> 隔离耐压
  - 符合 DIN V VDE V 0884-11:2017-01 标准的 7071VPK VIOTM 和 849VPK VIORM
  - IEC 60950、IEC 60601 和 EN 61010 认证 – CQC、TUV 和 CSA 认证
  - 高 CMTI:  $\pm 150 \text{ kV}/\mu\text{S}$  (典型)
  - 隔离栅寿命: >40 年
- 符合 RoHS 标准封装
  - SOIC16-WB

### 2 应用

- 工业自动化控制系统
- 电机控制
- 医疗设备
- 电网基础设施
- 测试和测量仪器

### 3 概述

CA-IS3105W 是一款支持 5KV<sub>RMS</sub> 隔离耐压的 DC-DC 转换器芯片, 集成片上变压器, 能够高效率传输大于

650mW 功率到副边输出。该芯片采用特有控制架构, 能够快速响应负载变化, 并且精确调节输出电压。CA-IS3105W 的出现可替代传统分立器件组建的隔离电源方案。该方案物理尺寸更小, 且能够实现完全隔离。

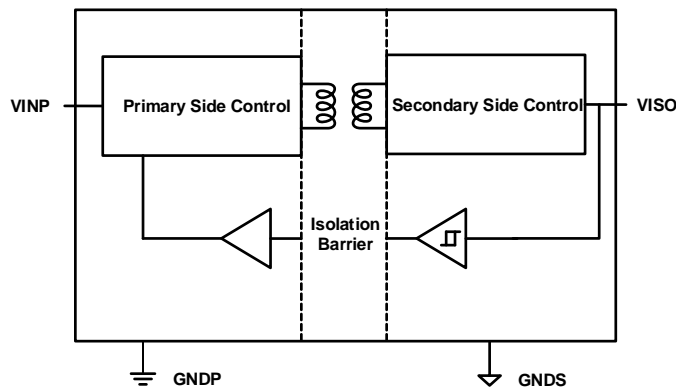
CA-IS3105W 集成软启动、短路保护、过温保护等多种保护功能以更好地增强系统的可靠性。CA-IS3105W 具有 EN 使能管脚, 当 EN 为低电时, 输出电压为零, 此时电源仅有微安级待机输入电流。

可通过管脚 SEL 选择 4 种输出电压, 分别为 5V、3.3V、5.4V、3.7V, 支持输出端接 LDO, 以方便用户不同的电压需求。CA-IS3105W 器件采用 16 脚宽体 SOIC 封装, 绝缘耐压高达 5 kV<sub>RMS</sub>。

#### 器件信息

零件号	封装	封装尺寸 (标称值)
CA-IS3105W	SOIC16-WB(W)	10.30 mm × 7.50 mm

#### 简化结构图



## 目录

<b>1</b>	<b>产品特性</b>	<b>1</b>	7.1	软启动和输出短路恢复波形	9
<b>2</b>	<b>应用</b>	<b>1</b>	7.2	输出电压纹波以及动态特性	10
<b>3</b>	<b>概述</b>	<b>1</b>	7.3	输出电压随负载电流和输入电压的变化	11
<b>4</b>	<b>修订历史</b>	<b>2</b>	7.4	静效率随负载电流以及表面温度的变化	13
<b>5</b>	<b>引脚功能描述</b>	<b>3</b>	7.5	静态电流 $I_{VIN\_SD}$ 随输入电压的变化	13
<b>6</b>	<b>产品规格</b>	<b>4</b>	7.6	输出电流降额曲线	13
6.1	绝对最大额定值 <sup>1,2</sup>	4	<b>8</b>	<b>详细说明</b>	<b>14</b>
6.2	ESD 额定值	4	8.1	工作原理	14
6.3	推荐工作条件	4	8.2	功能框图	14
6.4	热量信息	5	<b>9</b>	<b>典型应用</b>	<b>15</b>
6.5	额定功率	5	<b>10</b>	<b>PCB 布板建议</b>	<b>15</b>
6.6	隔离特性	6	<b>11</b>	<b>封装信息</b>	<b>16</b>
6.7	安全相关认证	7	<b>12</b>	<b>焊接信息</b>	<b>17</b>
6.8	电气特性	8	<b>13</b>	<b>编带信息</b>	<b>18</b>
6.9	潮敏等级	8	<b>14</b>	<b>重要声明</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>典型波形和曲线图</b>	<b>9</b>			

## 4 修订历史

修订版本号	修订内容	修订时间	页码
Version 1.00	N/A		N/A
Version 1.01	更新 POD 和编带信息	2022.12.19	16, 18

## 5 引脚功能描述

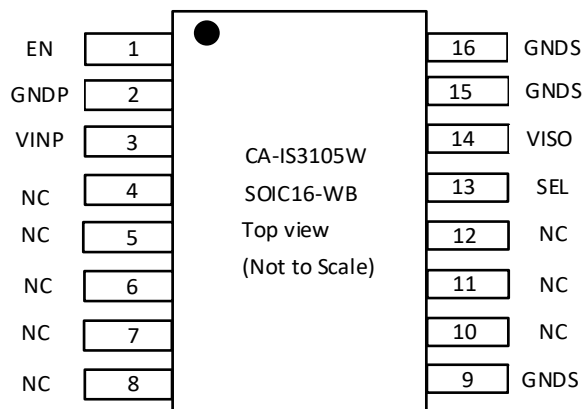


图 5- 1 CA-IS3105W 顶部视图

表 5- 1 CA-IS3105W 引脚功能描述

引脚名称	引脚编号	类型	描述
EN	1	输入	使能管脚。接高电平，使能芯片；接低电平，关断芯片。
GNDP	2	地	原边侧接地管脚。将原边的去耦电容连接在 VINP 和该管脚。
VINP	3	电源	原边侧输入电源管脚。将 10 $\mu$ F 和 0.1 $\mu$ F 的陶瓷电容接至 VINP 和 PIN2 之间，电容的摆放位置要尽量靠近芯片管脚。
NC <sup>1</sup>	4	-	无连接。原边电压域，在 PCB 板上连接至 GNDP。
	5	-	
	6	-	
	7	-	
	8	-	
GND	9	地	副边地管脚。
NC	10	-	无连接。副边电压域，在 PCB 板上连接至 GND。
	11	-	
	12	-	
SEL	13	输入	VISO 输出电压选择管脚。SEL 接至 VISO，VISO 输出 5V；SEL 通过 100K 电阻接至 VISO，VISO 输出 5.4V；SEL 接至 GND，VISO 输出 3.3V；SEL 通过 100K 电阻接至 GND，VISO 输出 3.7V。
VISO	14	电源	隔离电压输出管脚。将 10 $\mu$ F 和 0.1 $\mu$ F 的陶瓷电容接至 VISO 和 PIN15 之间，电容的摆放位置要尽量靠近芯片管脚。
GND	15	地	副边地管脚，将副边的去耦电容连接在 VISO 和该管脚之间。
GND	16	地	副边地管脚。

1. NC 引脚没有内部连接，它们可以浮空、或连接到相应的“地”。

## 6 产品规格

### 6.1 绝对最大额定值<sup>1,2</sup>

参数		最小值	最大值	单位
V <sub>INP</sub>	电源电压	-0.5	6.0	V
V <sub>ISO</sub>	隔离电源输出电压	-0.5	6.0	V
EN	EN 输入电压	-0.5	V <sub>INP</sub> +0.3 <sup>3</sup>	V
SEL	SEL 输入电压	-0.5	V <sub>ISO</sub> +0.3	V
T <sub>J</sub>	结温	-40	150	°C
T <sub>STG</sub>	存储温度	-65	150	°C

备注:

1. 等于或超出上述绝对最大额定值可能会导致产品永久性损坏, 长期在超出最大额定值条件下工作会影响产品的可靠性。
2. 除差分 I/O 总线电压以外的所有电压值, 均相对于本地接地端子 (GNDP 或 GNDS), 并且是峰值电压值。
3. 最大电压不得超过 6 V。

### 6.2 ESD 额定值

		数值	单位
V <sub>ESD</sub> 静电放电	人体模型 (HBM), 根据 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001, 所有引脚 <sup>1</sup>	±3000	V
	组件充电模式(CDM), 根据 JEDEC specification JESD22-C101, 所有引脚 <sup>2</sup>	±2000	

备注:

1. JEDEC 文件 JEP155 规定 500 V HBM 可通过标准 ESD 控制过程实现安全制造。
2. JEDEC 文件 JEP157 规定 250 V CDM 允许使用标准 ESD 控制过程进行安全制造。

### 6.3 推荐工作条件

参数		最小值	典型值	最大值	单位
V <sub>INP</sub>	电源电压	4.5	5	5.5	V
V <sub>EN</sub>	EN 输入电压	0		5.5	V
V <sub>ISO</sub>	隔离输出电源电压	0		5.7	V
V <sub>SEL</sub>	SEL 输入电压	0		5.7	V
T <sub>A</sub>	环境温度	-40		125	°C
T <sub>J</sub>	结温度	-40		150	°C

## 6.4 热量信息

热量表		CA-IS3105W	单位
		SOIC16-WB(W)	
R <sub>θJA</sub>	IC 结至环境的热阻	73.8	°C/W

## 6.5 额定功率

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
P <sub>D</sub> 最大输入功率	V <sub>INP</sub> =5.5V, V <sub>ISO</sub> =5.4V, 负载电流 130mA		1.27W	1.4	W

## 6.6 隔离特性

参数		测试条件	数值	单位
			W	
CLR	外部气隙（间隙） <sup>1</sup>	测量输入端至输出端，隔空最短距离	8	mm
CPG	外部爬电距离 <sup>1</sup>	测量输入端至输出端，沿壳体最短距离	8	mm
DTI	隔离距离	最小内部间隙（内部距离）	21	μm
CTI	相对漏电指数	DIN EN 60112 (VDE 0303-11); IEC 60112	>400	V
IEC 60664-1 过压类别		材料组	依据 IEC 60664-1	I
		额定市电电压 ≤ 300 V <sub>RMS</sub>	I-IV	
		额定市电电压 ≤ 400 V <sub>RMS</sub>	I-IV	
		额定市电电压 ≤ 600 V <sub>RMS</sub>	I-III	
DIN V VDE V 0884-11:2017-01 <sup>2</sup>				
V <sub>IORM</sub>	最大重复峰值隔离电压	交流电压(双极)	849	V <sub>PK</sub>
V <sub>IOWM</sub>	最大工作隔离电压	交流电压；时间相关的介质击穿 (TDDb) 测试	600	V <sub>RMS</sub>
		直流电压	849	V <sub>DC</sub>
V <sub>IOTM</sub>	最大瞬态隔离电压	V <sub>TEST</sub> = V <sub>IOTM</sub> , t = 60 s (认证); V <sub>TEST</sub> = 1.2 × V <sub>IOTM</sub> , t= 1 s (100% 产品测试)	7070	V <sub>PK</sub>
V <sub>IOSM</sub>	最大浪涌隔离电压 <sup>3</sup>	测试方法 依据 IEC 60065, 1.2/50 μs 波形, V <sub>TEST</sub> = 1.6 × V <sub>IOSM</sub> (生产测试)	6250	V <sub>PK</sub>
q <sub>pd</sub>	表征电荷 <sup>4</sup>	方法 a, 输入/输出安全测试子类 2/3 后, V <sub>ini</sub> = V <sub>IOTM</sub> , t <sub>ini</sub> = 60 s; V <sub>pd(m)</sub> = 1.2 × V <sub>IORM</sub> , t <sub>m</sub> = 10 s	≤5	pC
		方法 a, 环境测试子类 1 后, V <sub>ini</sub> = V <sub>IOTM</sub> , t <sub>ini</sub> = 60 s; V <sub>pd(m)</sub> = 1.6 × V <sub>IORM</sub> , t <sub>m</sub> = 10 s	≤5	
		方法 b1, 常规测试 (100% 生产测试) 和前期预处理(抽样测试) V <sub>ini</sub> = 1.2 × V <sub>IOTM</sub> , t <sub>ini</sub> = 1 s; V <sub>pd(m)</sub> = 1.875 × V <sub>IORM</sub> , t <sub>m</sub> = 1 s	≤5	
C <sub>IO</sub>	栅电容, 输入到输出 <sup>5</sup>	V <sub>IO</sub> = 0.4 × sin (2πft), f = 1 MHz	3.5	pF
R <sub>IO</sub>	绝缘电阻 <sup>5</sup>	V <sub>IO</sub> = 500 V, T <sub>A</sub> = 25°C	>10 <sup>12</sup>	Ω
		V <sub>IO</sub> = 500 V, 100°C ≤ T <sub>A</sub> ≤ 125°C	>10 <sup>11</sup>	
		V <sub>IO</sub> = 500 V at T <sub>S</sub> = 150°C	>10 <sup>9</sup>	
污染度			2	
UL 1577				
V <sub>ISO</sub>	最大隔离电压	V <sub>TEST</sub> = V <sub>ISO</sub> , t = 60 s (认证) V <sub>TEST</sub> = 1.2 × V <sub>ISO</sub> , t = 1 s (100%生产测试)	5000	V <sub>RMS</sub>
备注:				
1. 根据应用的特定设备隔离标准应用爬电距离和间隙要求。注意保持电路板设计的爬电距离和间隙距离，以确保印刷电路板上隔离器的安装焊盘不会缩短该距离。在某些情况下印刷电路板上的爬电距离和间隙相等。在印刷电路板上插入凹槽的技术有助于提高这些指标。				
2. 该标准仅适用于安全等级内的安全电气绝缘。应通过适当的保护电路确保符合安全等级。				
3. 测试在空气或油中进行，以确定隔离屏障的固有浪涌抗扰度。				
4. 表征电荷是由局部放电引起的放电电荷(pd)。				
5. 栅两侧的所有引脚连接在一起，形成双端子器件。				

## 6.7 安全相关认证

VDE(申请中)	CSA(申请中)	UL(申请中)	CQC(申请中)	TUV(申请中)
根据 DIN V VDE V 0884-11:2017-01 认证	根据 IEC60950-1, IEC 62368-1 和 IEC 60601-1 认证	UL1577 器件认证程序认证	根据 GB4943.1-2011 认证	根据 EN61010-1:2010 (3rd Ed)和 EN 60950-1:2006/A2:2013 认证

## 6.8 电气特性

若无其他特殊说明,  $V_{INP}=4.5V\sim 5.5V$ ,  $T_A=-40$  to  $125^{\circ}C$ , SEL 管脚短路到 VISO 管脚,  $C_{VINP}=C_{VISO}=10\mu F$ 。所有典型值的条件为  $T_J=25^{\circ}C$  和  $V_{INP}=5V$ 。

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>输入供电</b>					
$I_{VINP\_SD}$ EN 关断时输入静态电流	EN=LOW, 图 7- 27		0.05	10	$\mu A$
$I_{VINP\_O}$ 无负载时输入静态电流	EN=HIGH, SEL 短路到 VISO (5V 输出), 图 7- 28		8.4	20	mA
	EN=HIGH, SEL 通过 100K 接到 VISO (5.4V 输出)		8.8	20	mA
	EN=HIGH, SEL 短路到 GNDS (3.3V 输出)		7.3	20	mA
	EN=HIGH, SEL 通过 100K 接到 GNDS (3.7V 输出)		7.5	20	mA
$I_{VINP\_SC}$ VISO 管脚发生短路时的输入电源电流平均值	VISO 脚短路到 GNDS		42	100	mA
$V_{UVLO+}$ 电源上升过程的欠压保护阈值			2.6	3.0	V
$V_{UVLO-}$ 电源下降过程的欠压保护阈值		2.1	2.3		V
$V_{HYS(UVLO)}$ 电源欠压保护阈值迟滞			0.3	0.6	V
<b>逻辑管脚特性</b>					
$V_{IH\_EN}$ EN 输入高电平		2			V
$V_{IL\_EN}$ EN 输入低电平				0.8	V
$I_{EN}$ 输入漏电流	$V_{INP}=5V$ , $V_{EN}=5V$		5	20	$\mu A$
<b>隔离 DC-DC 转换器</b>					
VISO 隔离输出电压	SEL 接至 VISO(5V 输出), $I_{ISO}=50mA$	4.65	5.0	5.35	V
	SEL 通过 100K $\Omega$ 接至 VISO(5.4V 输出), $I_{ISO}=50mA$	5.02	5.4	5.78	
	SEL 接至 GNDS(3.3V 输出), $I_{ISO}=50mA$	3.07	3.3	3.53	
	SEL 通过 100K $\Omega$ 接至 VISO(3.7V 输出), $I_{ISO}=50mA$	3.44	3.7	3.96	
$VISO_{(RIP)}$ 输出隔离电压纹波 (峰峰值)	20MHz 带宽, SEL 短路到 VISO (5V 输出), $I_{ISO}=100mA$ , 图 7- 9		65	100	mV
	20MHz 带宽, SEL 短路到 GNDS (3.3V 输出), $I_{ISO}=100mA$ , 图 7- 11		55	100	
$VISO_{(LINE)}$ 直流线性调整率	SEL 短路到 VISO (5V 输出), $I_{ISO}=50mA$ , $V_{INP}=4.5V$ to $5.5V$ , 图 7- 21		2	5	mV/V
	SEL 短路到 GNDS (3.3V 输出), $I_{ISO}=50mA$ , $V_{INP}=4.5V$ to $5.5V$ , 图 7- 23		2	5	
$VISO_{(LOAD)}$ 直流负载调整率	SEL 短路到 VISO (5V 输出), $I_{ISO}=0$ to $130mA$ , 图 7- 17		1%	2%	
	SEL 短路到 GNDS (3.3V 输出), $I_{ISO}=0$ to $130mA$ , 图 7- 19		1%	2%	
EFF 最大负载电流时的效率	$I_{ISO}=130mA$ , $C_{LOAD}=0.1\mu F    10\mu F$ ; VISO=5V, 图 7- 25, 图 7- 26		55%		
	$I_{ISO}=130mA$ , $C_{LOAD}=0.1\mu F    10\mu F$ ; VISO=3.3V, 图 7- 25, 图 7- 26		48%		
CMTI 共模瞬变抗扰度	GNDS VS GNDS 的斜率, $V_{CM}=1200V_{RMS}$	$\pm 100$	$\pm 150$		kV/ $\mu s$
动态负载过冲	10%和 100%负载跳变, 上升斜率 $10mA/\mu s$ ; 测量两种负载下输出电压的波峰的差值。图 7- 13, 图 7- 14, 图 7- 15, 图 7- 16		80	100	mV
瞬时过载功率	$V_{INP}=5V$ , VISO=5.4V	1			W

## 6.9 潮敏等级

参数	标准	等级
潮敏等级	IPC/JEDEC J-STD-020D.1	MSL 3



## 7 典型波形和曲线图

### 7.1 软启动和输出短路恢复波形

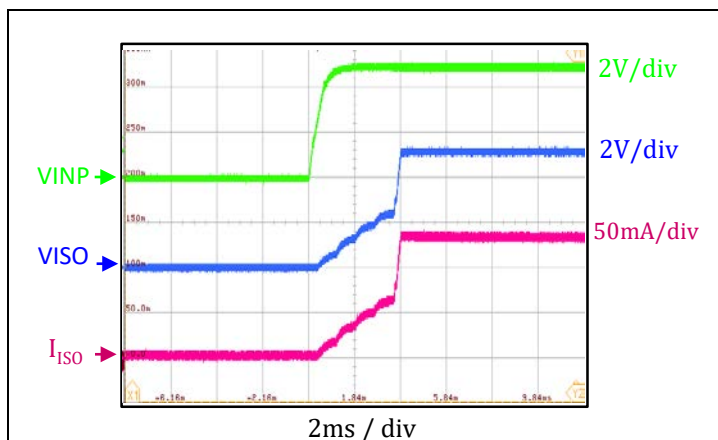


图 7-1 VINP=5V, VISO=5V, 软启动波形,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

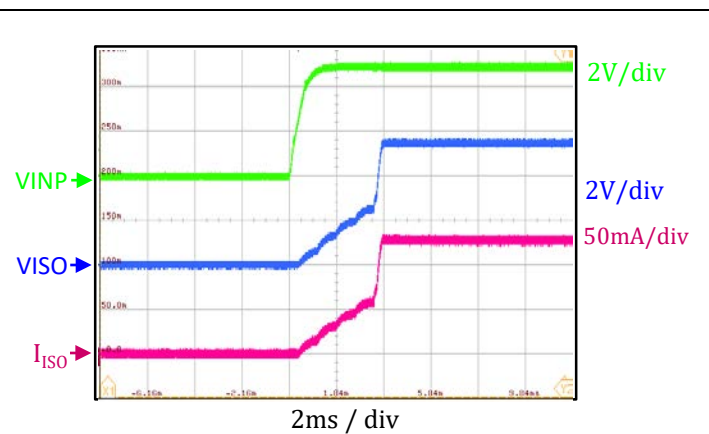


图 7-2 VINP=5V, VISO=5.4V, 软启动波形,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

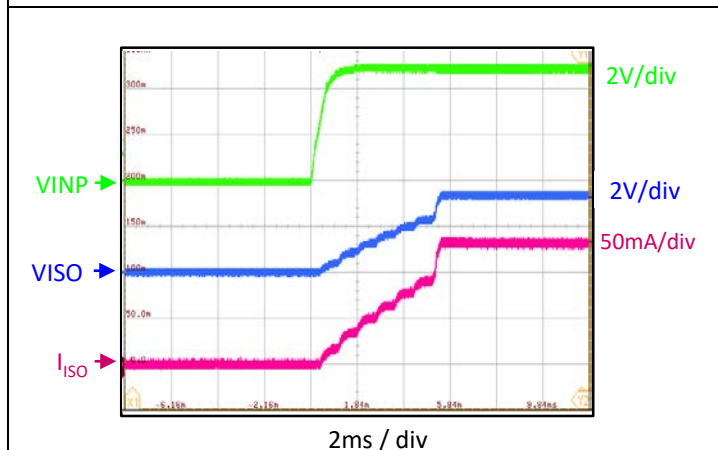


图 7-3 VINP=5V, VISO=3.3V, 软启动波形,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

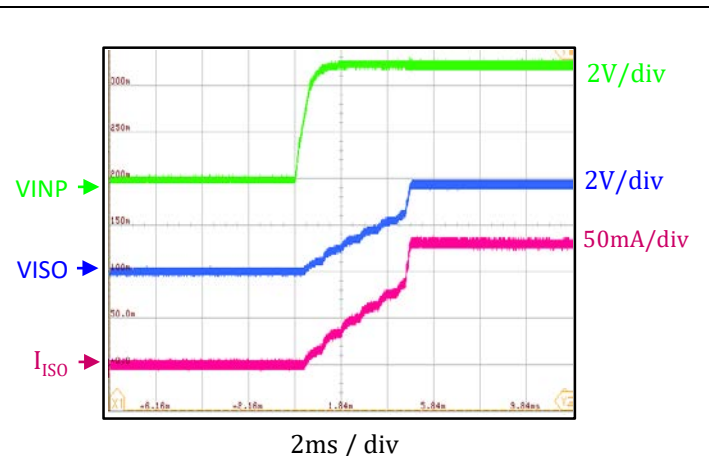


图 7-4 VINP=5V, VISO=3.7V, 软启动波形,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

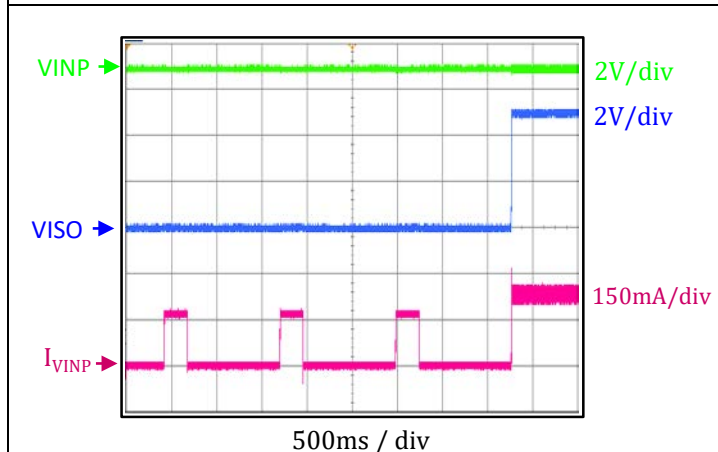


图 7-5 VINP=5V, VISO=5V, 输出短路恢复到  $I_{ISO}=130\text{mA}$

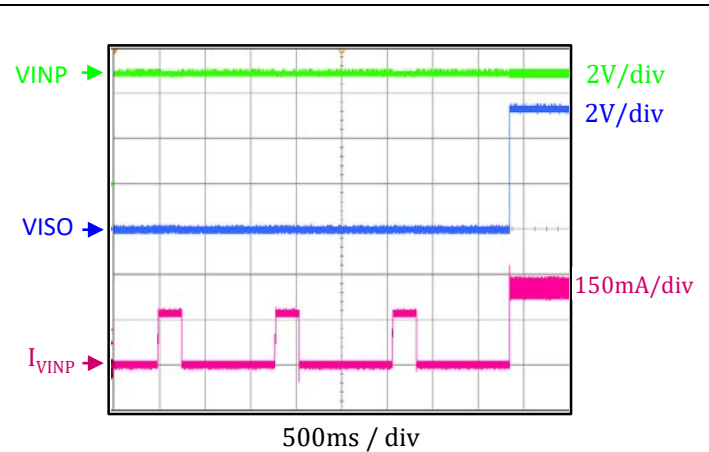


图 7-6 VINP=5V, VISO=5.4V, 输出短路恢复到  $I_{ISO}=130\text{mA}$

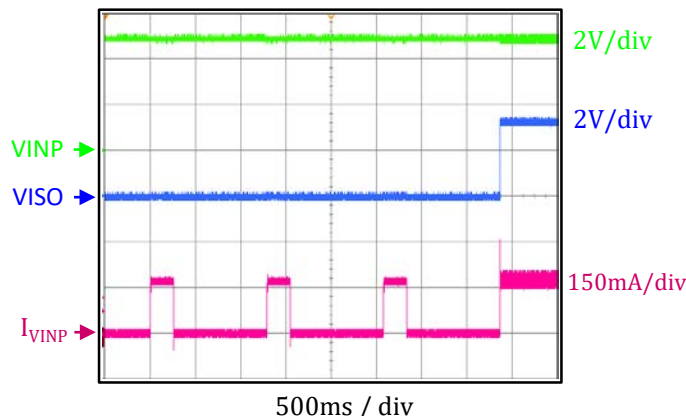


图 7-7 VINP=5V, VISO=3.3V, 输出短路恢复到  $I_{ISO}=130\text{mA}$

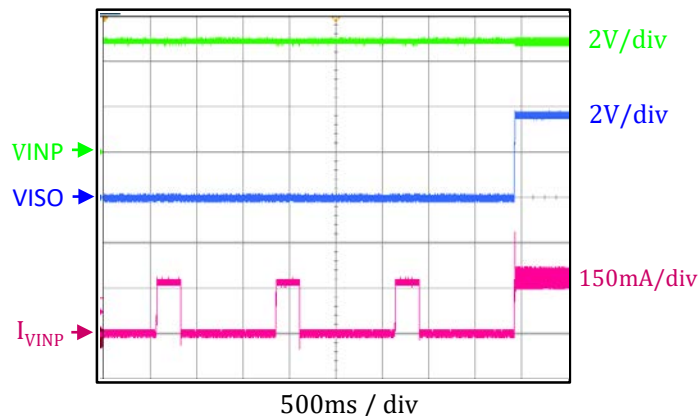


图 7-8 VINP=5V, VISO=3.7V, 输出短路恢复到  $I_{ISO}=130\text{mA}$

## 7.2 输出电压纹波以及动态特性

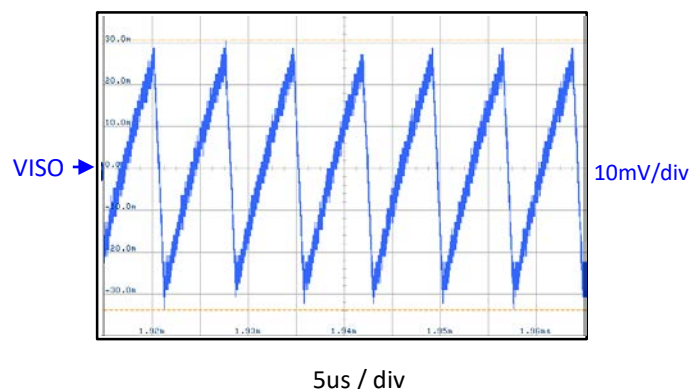


图 7-9 VINP=5V, VISO=5V,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

VISO 纹波电压峰峰值: 64mV

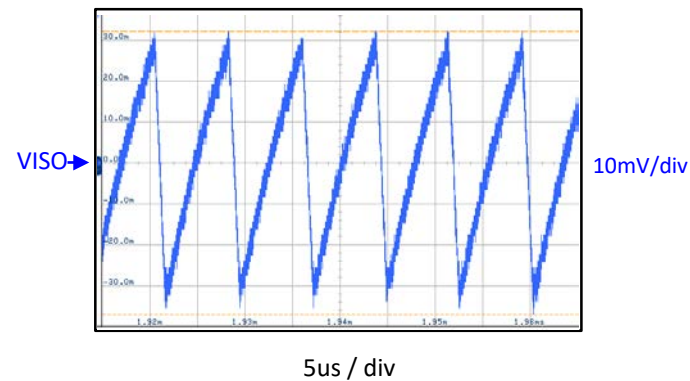


图 7-10 VINP=5V, VISO=5.4V,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

VISO 纹波电压峰峰值: 69mV

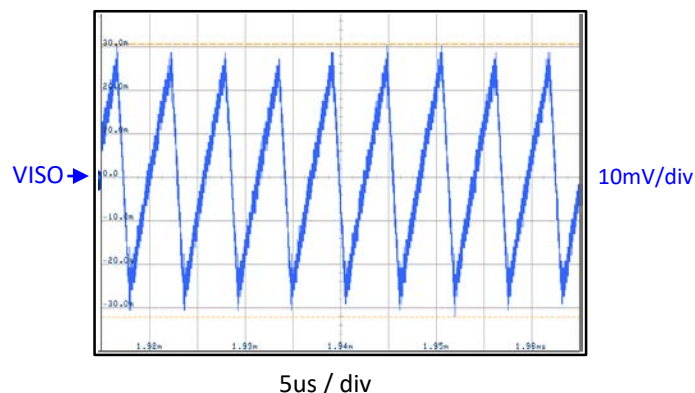


图 7-11 VINP=5V, VISO=3.3V,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

VISO 纹波电压峰峰值: 63mV

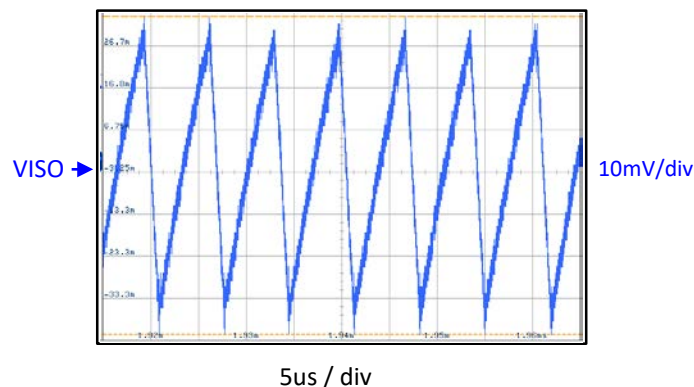


图 7-12 VINP=5V, VISO=3.7V,  $I_{ISO}=130\text{mA}$

VISO 纹波电压峰峰值: 76mV

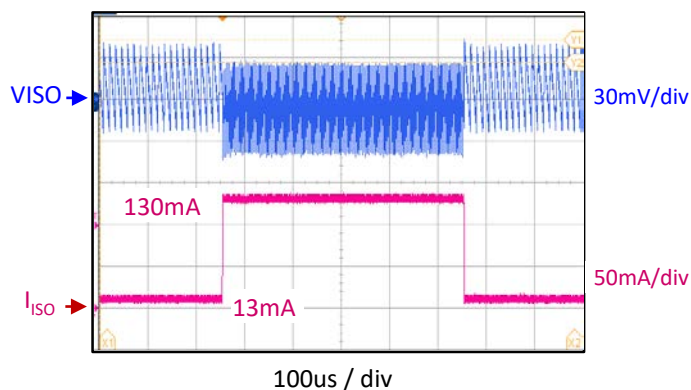


图 7- 13 VINP=5V, VISO=5V, 13mA/130mA  
13mA/130mA 时的 VISO 纹波电压波峰的差值: 16mV

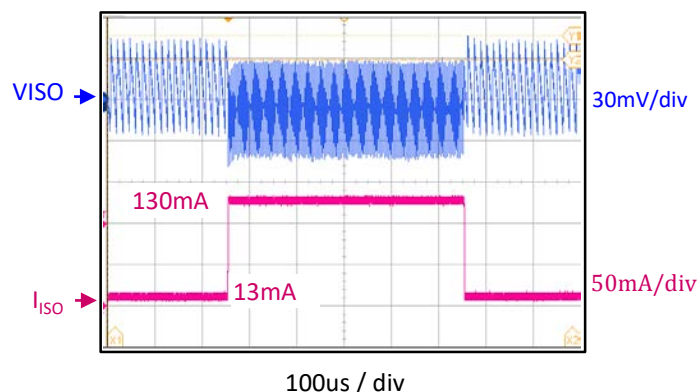


图 7- 14 VINP=5V, VISO=5.4V, 13mA/130mA  
13mA/130mA 时的 VISO 纹波电压波峰的差值: 17mV

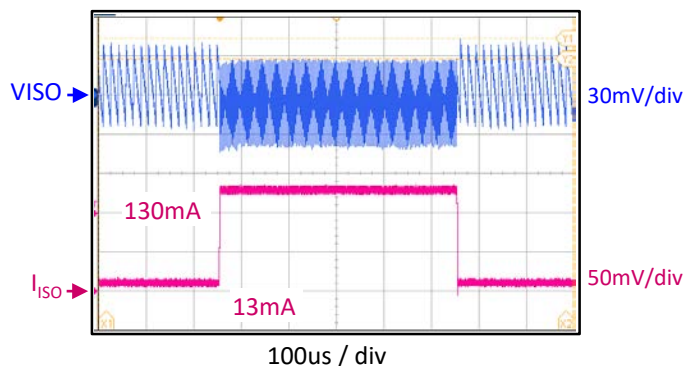


图 7- 15 VINP=5V, VISO=3.3V, 13mA/130mA  
13mA/130mA 时的 VISO 纹波电压波峰的差值: 15mV

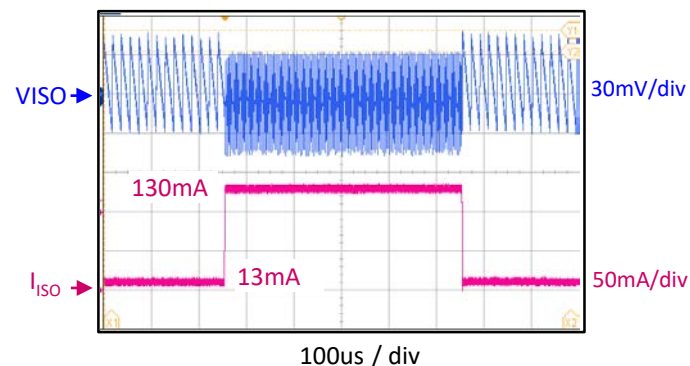


图 7- 16 VINP=5V, VISO=3.7V, 13mA/130mA  
13mA/130mA 时的 VISO 纹波电压波峰的差值: 16mV

### 7.3 输出电压随负载电流和输入电压的变化

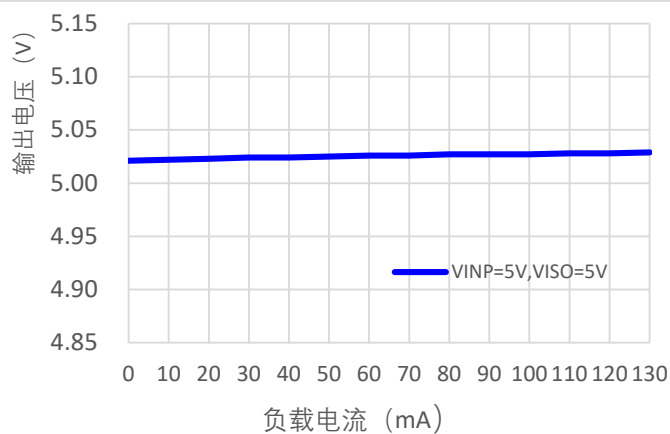


图 7- 17 输出电压随负载电流的变化  
VINP=5V, VISO=5V

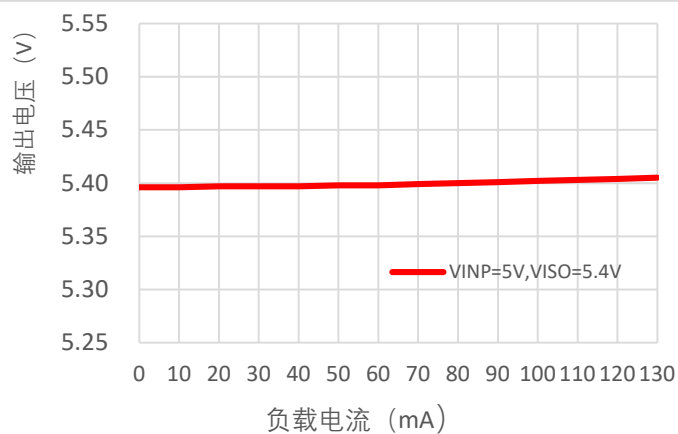


图 7- 18 输出电压随负载电流的变化  
VINP=5V, VISO=5.4V

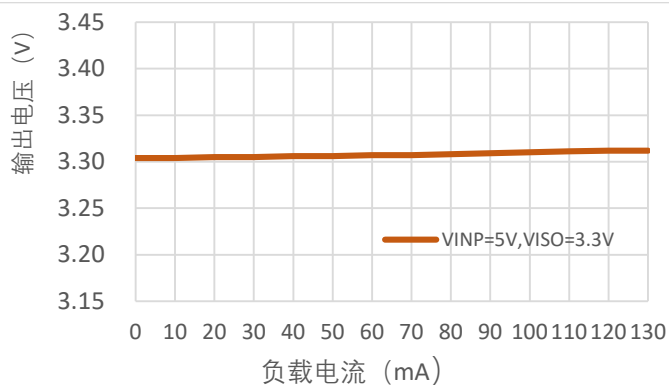


图 7-19 输出电压随负载电流的变化

$V_{INP}=5V$ ,  $V_{ISO}=3.3V$

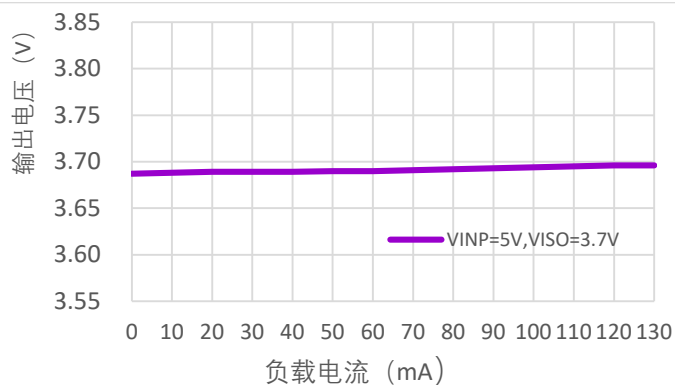


图 7-20 输出电压随负载电流的变化

$V_{INP}=5V$ ,  $V_{ISO}=3.7V$

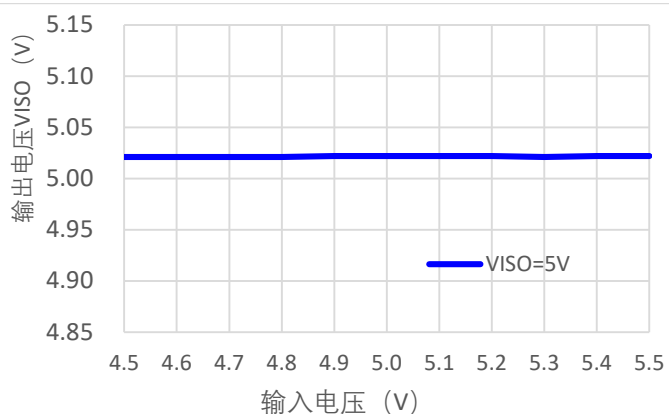


图 7-21 输出电压随输入电压的变化

$V_{INP}=4.5\sim 5.5V$ ,  $V_{ISO}=5V$

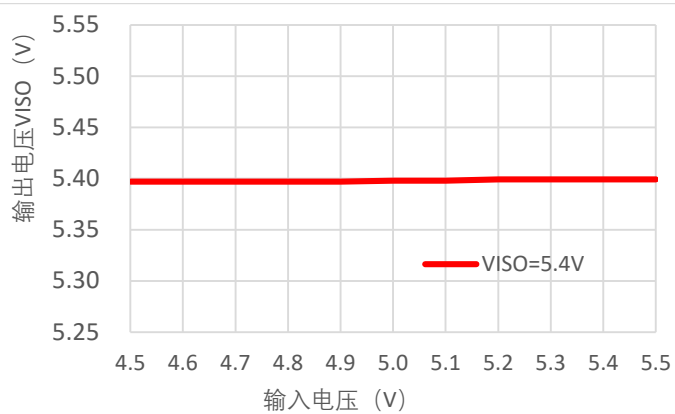


图 7-22 输出电压随输入电压的变化

$V_{INP}=4.5\sim 5.5V$ ,  $V_{ISO}=5.4V$

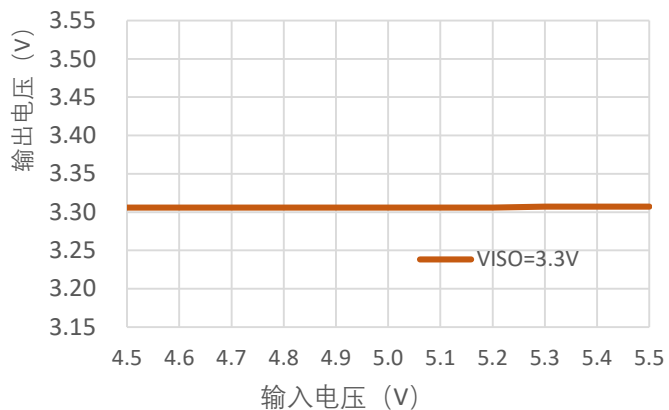


图 7-23 输出电压随输入电压的变化

$V_{INP}=4.5\sim 5.5V$ ,  $V_{ISO}=3.3V$

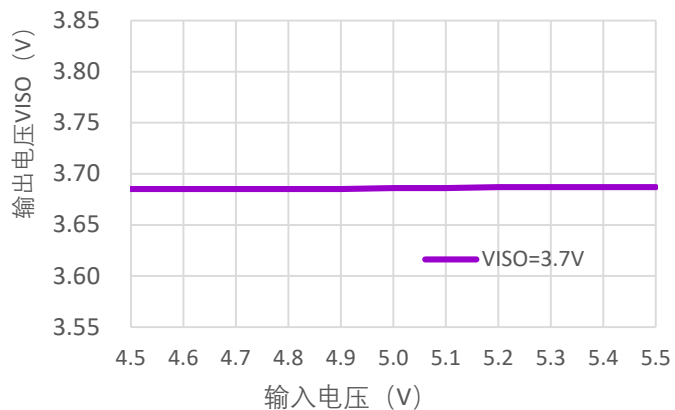


图 7-24 输出电压随输入电压的变化

$V_{INP}=4.5\sim 5.5V$ ,  $V_{ISO}=3.7V$

## 7.4 静效率随负载电流以及表面温度的变化

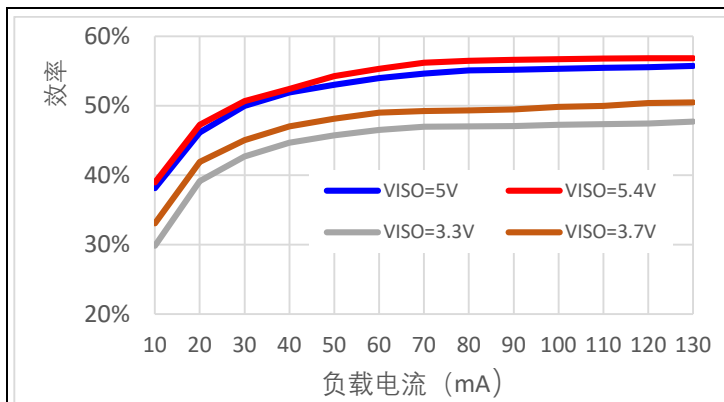


图 7-25 效率随负载电流的变化

VINP=5V, VISO=5V; VINP=5V, VISO=5.4V;  
VINP=5V, VISO=3.3V; VINP=5V, VISO=3.7V

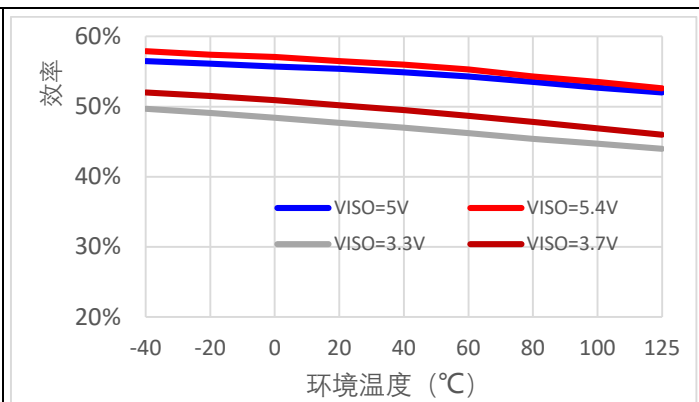


图 7-26 效率随芯片表面温度的变化

VINP=5V, VISO=5V; VINP=5V, VISO=5.4V;  
VINP=5V, VISO=3.3V; VINP=5V, VISO=3.7V

## 7.5 静态电流 $I_{VIN\_SD}$ 随输入电压的变化

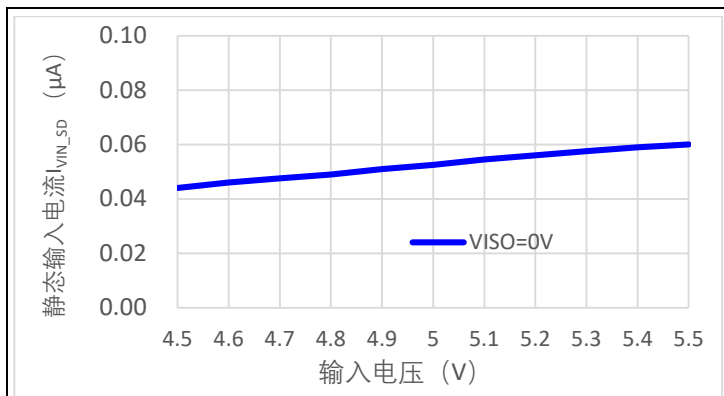


图 7-27 EN 使能关断时，输入静态电流  $I_{VIN\_SD}$  随输入电压的变化 VINP=4.5~5.5V, EN 管脚接 GNDP

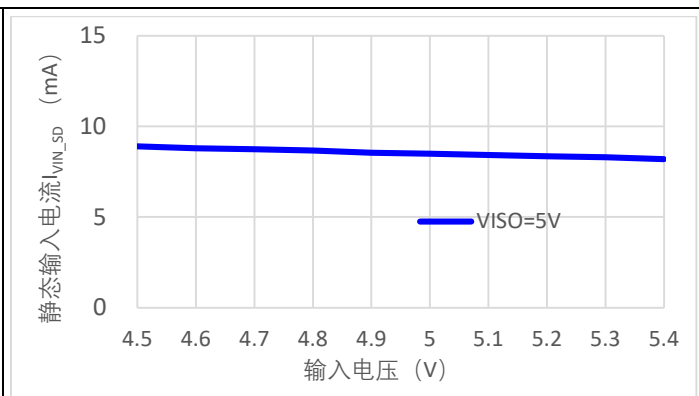


图 7-28 EN 使能时，输入静态电流  $I_{VIN\_SD}$  随温度的变化 VINP=4.5~5.5V, VISO=5V, EN 管脚接 VINP

## 7.6 输出电流降额曲线

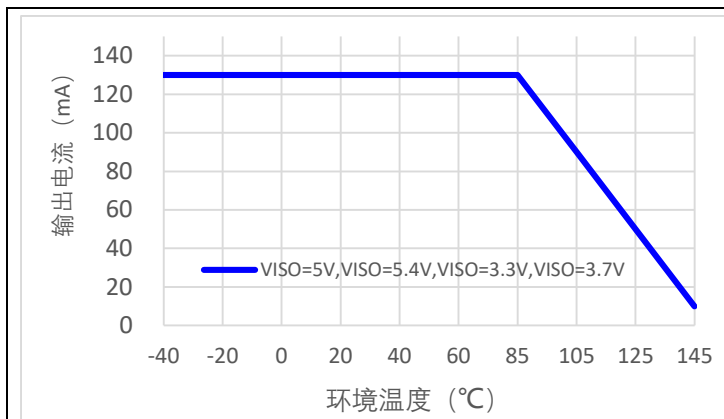
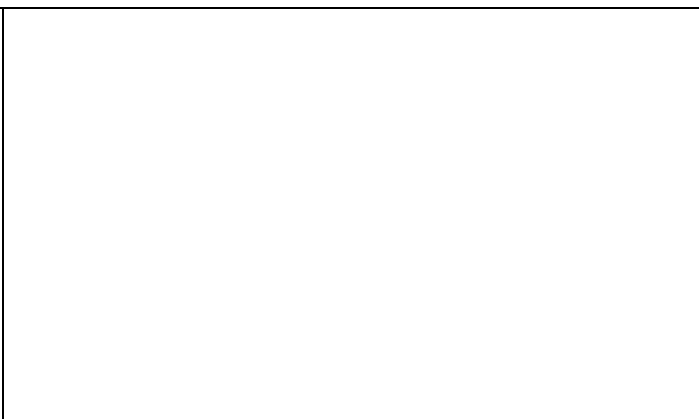


图 7-29 输出电流降额曲线 VINP=4.5~5.5V



## 8 详细说明

### 8.1 工作原理

CA-IS3105W 是一款支持 5KVrms 隔离耐压的 DC-DC 转换器芯片，集成片上变压器，能够高效率传输大于 650mW 功率到副边输出。CA-IS3105W 产品的功能框图如图 8-1 所示。

该芯片采用特有的隔离控制架构，能够快速响应负载变化，并且精确调节输出电压。VINP 电源供电给一个振荡电路，该电路将能量传输给一个高 Q 值的片上变压器，该变压器具有高效率 and 低辐射性能。根据 SEL 引脚的设置，传递到副边的能量被调节成 3.3V/5V 或 3.7V/5.4V（通过 SEL 管脚来选择）的输出电压。副边(VISO)控制器将 PWM 控制信号通过一个专用的隔离数据通道传递给原边，原边依据副边反馈的 PWM 信号调节传输能量。VINP 和 VISO 电源上都具备带迟滞的欠压锁定(UVLO)保护，保证了系统在噪声条件下的良好性能。内置的软启动电路确保了不会出现浪涌电流和输出电压过冲。

CA-IS3105W 内置短路保护功能。当输出电压 VISO 短路到地后，芯片进入 Hiccup 模式，表现为芯片输出每关闭一段时间后再次尝试软启动上电，不断循环，直到短路故障清除，输出自动软启动恢复正常。

### 8.2 功能框图

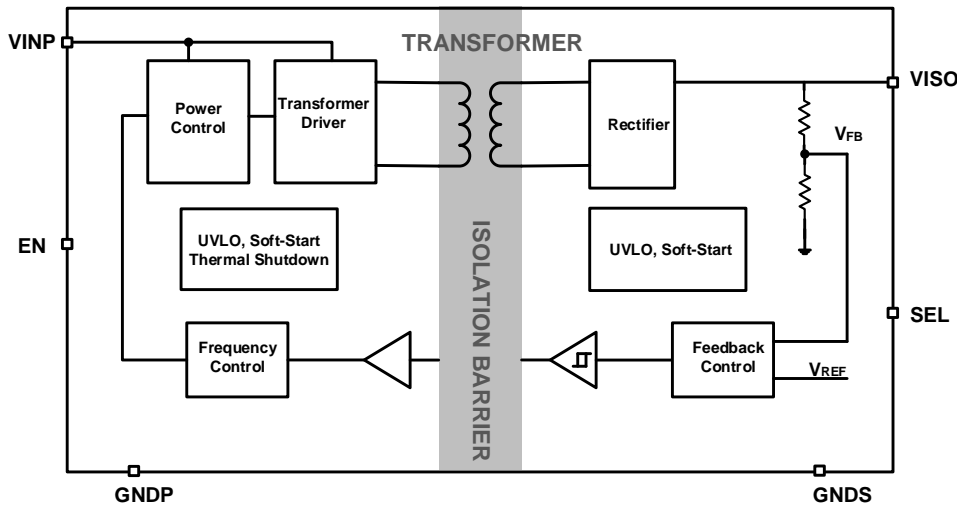


图 8-1 芯片工作模式

通过 EN 管脚可以控制输出端是否有电压，当 EN 为低电平时，输出为 0V；当 EN 为高电平时，通过 SEL 管脚的接线方式，输出电压有 5V、3.3V、5.4V、3.7V 等 4 种选项。表 8-1 输出电源真值表为 CA-IS3105W 输出电压真值表。

表 8-1 输出电源真值表

EN	SEL	VISO
HIGH	短接到 VISO	5V
HIGH	通过 100K 电阻接至 VISO	5.4V
HIGH	短接到 GNDS	3.3V
HIGH	通过 100K 电阻接至 GNDS	3.7V
HIGH	OPEN <sup>1</sup>	不支持
LOW	X	0V

1. 应用时不推荐把 SEL 管脚悬空。



## 9 典型应用

CA-IS3105W 芯片只需要在外部接上适当的储能电容就可以工作，电容放置在尽可能靠近芯片管脚的位置。图 9-1 显示了 CA-IS3105W 芯片的典型应用。

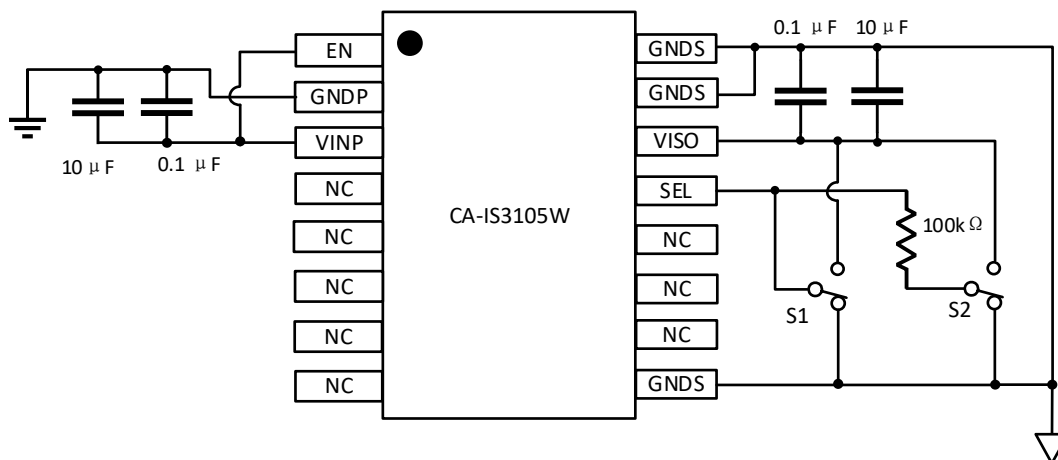


图 9-1 CA-IS3105W 典型应用电路

## 10 PCB 布板建议

建议在隔离器下方保留一个远离地线和信号线的隔离通道，电缆侧和逻辑侧之间的任何电气连接或金属连接，都会降低隔离度。为确保器件在任何数据速率下可靠工作，建议在  $V_{CC}$  与  $GNDA$ 、 $V_{ISO}$  与  $GNDB$  之间外接  $10\mu F$  的去耦电容。并且电容器应紧靠器件相应的电源引脚放置。实际应用中，输入和输出电容为  $10\mu F$  和  $0.1\mu F$  电容并联，且  $0.1\mu F$  电容靠近芯片引脚摆放，距离控制在  $2mm$  以内。PCB 板上输入、输出电容和芯片必须放在芯片同一层，不要将电容和芯片放在不同层且通过过孔相连。推荐 PCB 隔离电源部分走线如图 10-1 所示。

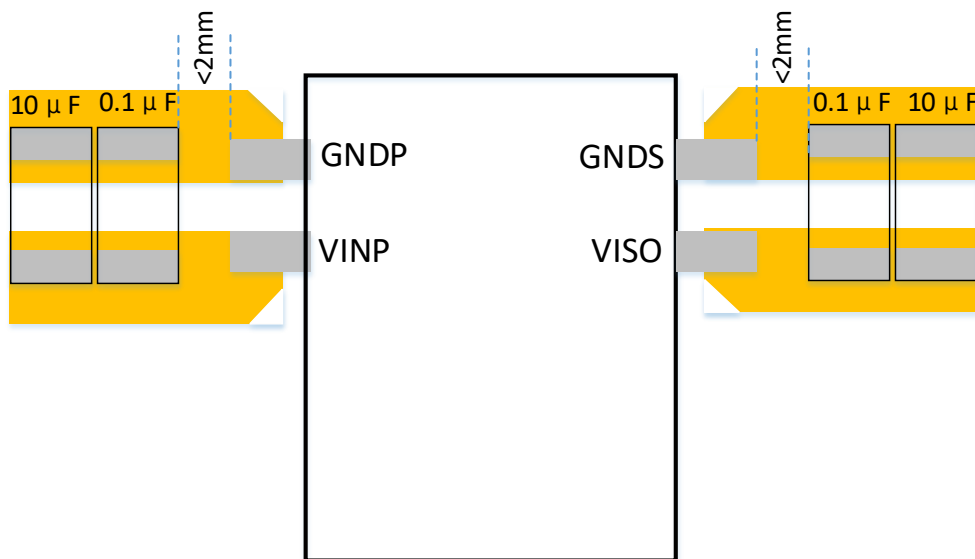
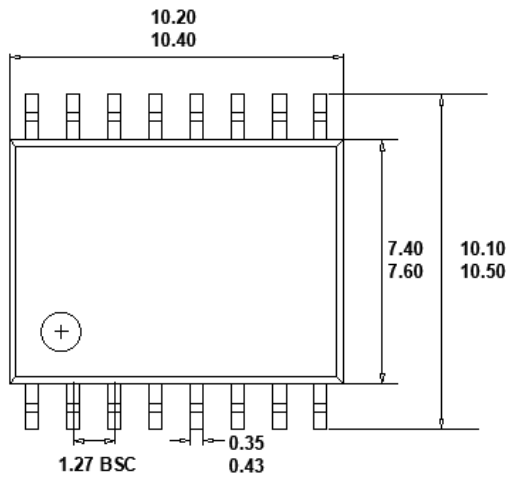


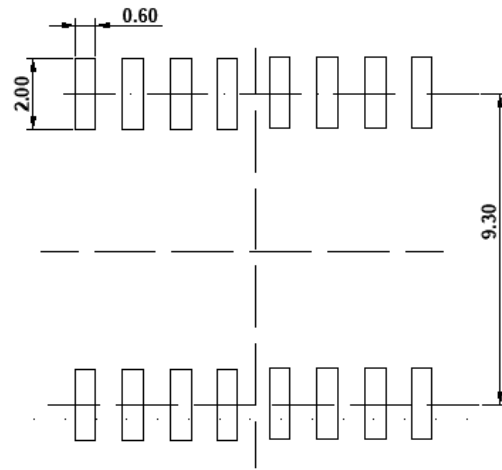
图 10-1 推荐 PCB 电源部分走线

## 11 封装信息

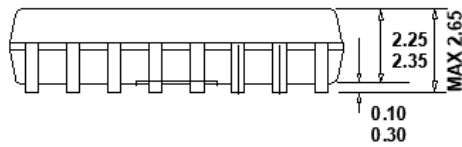
下图说明了 CA-IS3105W 隔离 DC-DC 采用的 SOIC-16WB 宽体封装大小尺寸图和建议焊盘尺寸图，尺寸以毫米为单位。



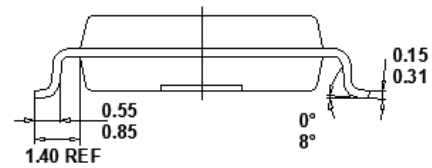
TOP VIEW



RECOMMENDED LAND PATTERN



FRONT VIEW



LEFT SIDE VIEW



## 12 焊接信息

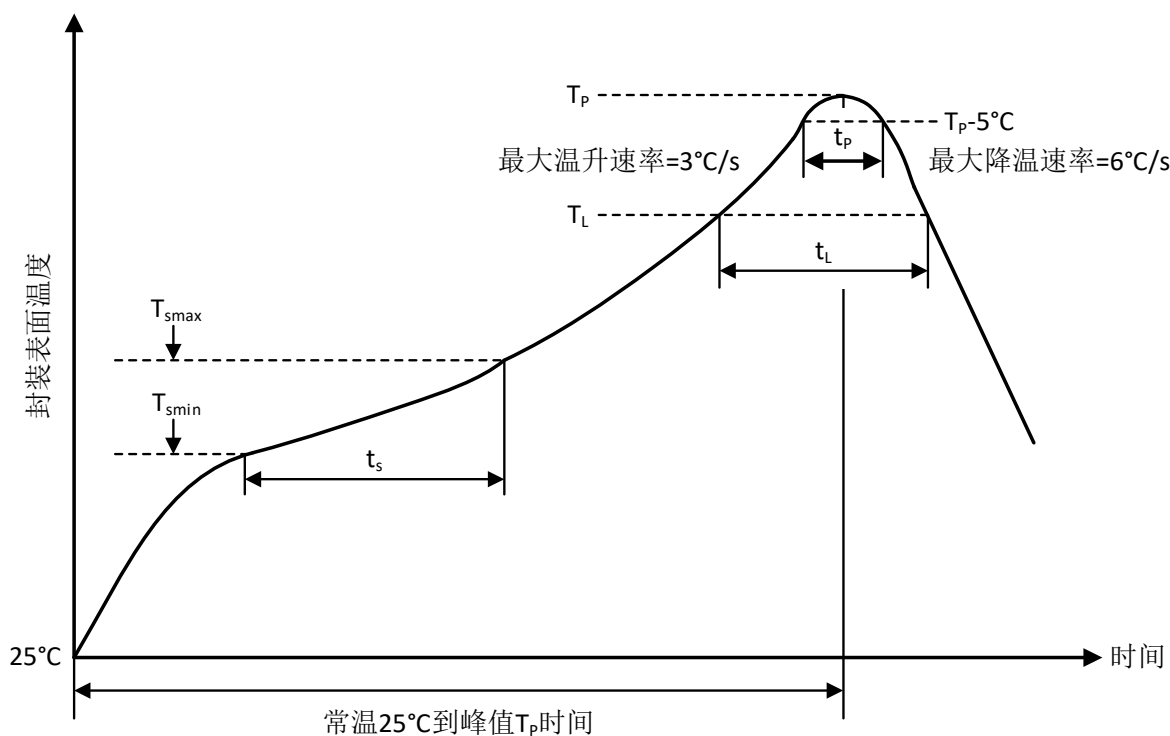
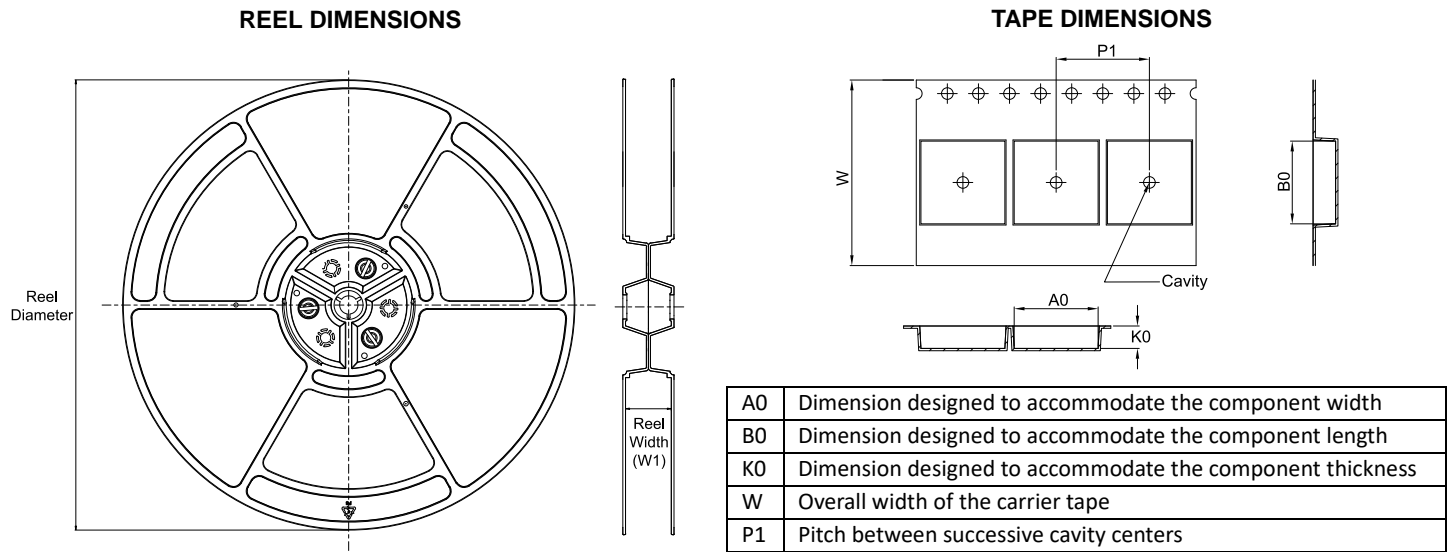


图 12-1 焊接温度曲线

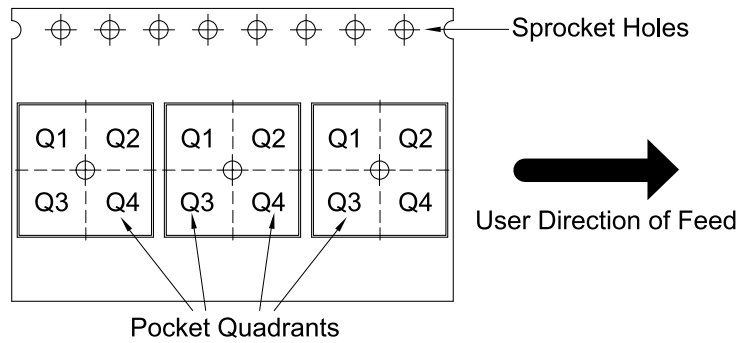
表 12-1 焊接温度参数

简要说明	无铅焊接
温升速率 ( $T_L=217^\circ\text{C}$ 至峰值 $T_p$ )	最大 3°C/s
$T_{smin}=150^\circ\text{C}$ 到 $T_{smax}=200^\circ\text{C}$ 预热时间 $t_s$	60~120 秒
温度保持 $217^\circ\text{C}$ 以上时间 $t_L$	60~150 秒
峰值温度 $T_p$	260°C
小于峰值温度 $5^\circ\text{C}$ 以内时间 $t_p$	最长 30 秒
降温速率 (峰值 $T_p$ 至 $T_L=217^\circ\text{C}$ )	最大 6°C/s
常温 $25^\circ\text{C}$ 到峰值温度 $T_p$ 时间	最长 8 分钟

### 13 编带信息



#### QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



\*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
CA-IS3105W	SOIC	W	16	1000	330	16.4	10.9	10.7	3.2	12.0	16.0	Q1

## 14 重要声明

上述资料仅供参考使用，用于协助 Chipanalog 客户进行设计与研发。Chipanalog 有权在不事先通知的情况下，保留因技术革新而改变上述资料的权利。

Chipanalog 产品全部经过出厂测试。针对具体的实际应用，客户需负责自行评估，并确定是否适用。Chipanalog 对客户使用所述资源的授权仅限于开发所涉及 Chipanalog 产品的相关应用。除此之外不得复制或展示所述资源，如因使用所述资源而产生任何索赔、赔偿、成本、损失及债务等，Chipanalog 对此概不负责。

### 商标信息

Chipanalog Inc.®、Chipanalog®为 Chipanalog 的注册商标。



<http://www.chipanalog.com>