

7660

产品说明书

规范修订历史:

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2019/08	新增
V1.1	2022/05	修改订单信息
V1.2	2023/02	更换新模板
V1.3	2024/03	增加应用注意事项以及整体排版

概述

7660是采用特殊工艺制造的单片DC/DC 电压转换集成电路。具有反转、倍压、分压及多倍电压输出。芯片管脚定义与ICL7660一致。可在1.5V~10V 范围内稳定工作，且在整个温度范围内无需外加任何二极管。每0.5V 压降可释放10mA的电流。利用BOOST输入端可将振荡器频率提高到音频频段以上，减小了输出纹波，因此，可减小对外部电容量大小的要求。

7660集低静态电流和高转换效率于一身，芯片内置了振荡器控制电路和四个功率MOSFET 转换开关。应用方式包括：负压发生，倍电压发生，和输入电压1/2分压。

主要特点

- ※ 微型封装形式
- ※ 工作电压范围：1.5~10.0V,
- ※ 98%的典型电源转换功率
- ※ 反转、倍压、分压及多倍电压
- ※ BOOST 管脚用于提高振荡频率
- ※ 空载电流；5V 电压下最大180 μ A
- ※ 在高电压工作时，无需外接二极管

应用

- ※ 从+5V 逻辑电源产生-5V 电 压
- ※ LCD 显示模块电源
- ※ EIA/TIA-232E 和 EIA/TIA-562 接口电源 手持式仪表
- ※ 个人通信设备
- ※ 运算放大器正负对称电源发生 A/D 转换器电源
- ※ 面板表

产品外观



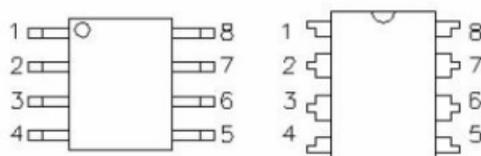
SOP-8

DIP-8

订购信息

名称	封装	丝印	包装	包装数量
ICL7660BS	SOP-8	ICL7660 S235	编带	2500PCS/盘
ICL7660BD	DIP-8	ICL7660 D235	管装	2000PCS/盒
7660	SOP-8	7660 235	编带	2500PCS/盘

脚说明



以上分别为 SOP8L 和 DIP8L:

其中:

引脚号	引脚定义	引脚号	引脚定义
1	BOOST	2	CAP+
3	GND	4	CAP-
5	V _{OUT}	6	LV
7	OSC	8	V+

名称	管脚号	功能描述
BOOST	1	提高频率控制端。将BOOST和V+相连可将内部振荡器的频率提高6倍。如使用外接振荡器，则BOOST不起任何作用，此时应将其悬空。
CAP+	2	连接到电荷泵电容的负极。
GND	3	接地。在大多数应用中，蓄电电容的负端应接到此管脚。
CAP-	4	连接到电荷泵电容的正极。
VOUT	5	正电压输出端。在大多数应用中，蓄电电容的正端应接到此管脚。
LV	6	低电压操作选择段。当供电电压低于3.5V时，应将该端接地。
OSC	7	振荡器频率控制输入。外接一个电容可降低内部振荡器的频率。
V+	8	电源正电压输入(1.5~10V),V+也是芯片衬底连接点。

极限参数

名称	参数	值	单位
电源电压	V+~GND或GND~Vout	10.5	V
输入电压	1、6、7	$-0.3 \leq V_{IN}$	V
LV输入电流		20	μA
持续电源功耗 TA=+70	塑封DIP	727	mV
	SO	471	mV
	μMAX	330	mV
	CERDIP	640	mV
	TO-99	533	mV
封装温度范围		-65~+150	$^{\circ}C$

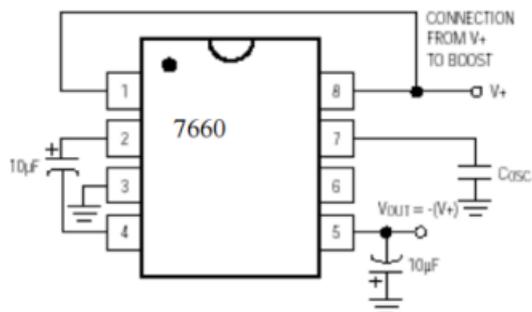
电气参数

除非特殊说明, V+=5.0V, LVpin=0V, BOOSTpin=open, I_{LOAD}=0mA, TA=T_{MIN}~T_{MAX}

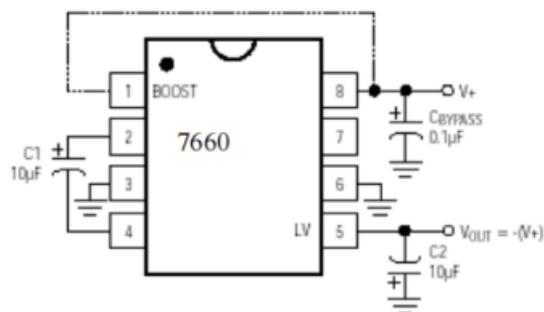
参数	测试条件		Min.	Typ.	Max.	单位
电源电流	R _L =+∞, Pin 1	T _A =+25 $^{\circ}C$		30	180	μA
	和Pin7接, LV open	T _A =0 $^{\circ}C$ ~+70 $^{\circ}C$			200	
		T _A =-40 $^{\circ}C$ ~+65 $^{\circ}C$			200	
	R _L =+∞, Pin 1=Pin 7=V+=3V			10		
电源电压范围	R _L =10K Ω , LV open					V
	R _L =10K Ω , LV to GND		1.5		10	
电源电流	I _L =20mA f _{osc} =5kHz LV open	T _A =+25 $^{\circ}C$		65	100	Q
		T _A =0 $^{\circ}C$ ~+70 $^{\circ}C$			130	
		T _A =-40 $^{\circ}C$ ~+65 $^{\circ}C$			130	
	f _{osc} =1kHz V+=2V, IL=3mA LV to GND	T _A =+25 $^{\circ}C$			325	
		T _A =0 $^{\circ}C$ ~+70 $^{\circ}C$			325	
		T _A =-40 $^{\circ}C$ ~+65 $^{\circ}C$			325	
振荡器频率	C _{osc} =1pF, LV to GND	V+=5V	5			kHz
		V+=2V	1			
电源功率	R _L =5k Ω , T _A =+25 $^{\circ}C$, f _{osc} =5kHz, LV open		95	98		%
电压反转功率	R _L =+∞, T _A =+25 $^{\circ}C$, LV open		97.0	99.9		%
振荡器源漏极 电流	V _{osc} =0V或V+, LV open	Pin 1=0v			3	M Ω
		Pin 1=V+			20	
振荡器阻抗	T _A =+25 $^{\circ}C$	V+=5V		1000		k Ω
		V+=2V		100		

典型应用电路

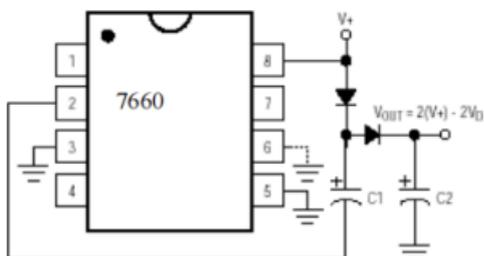
负电压转换（使用BOOST和COSC）



负电压转换（使用BOOST和LV）



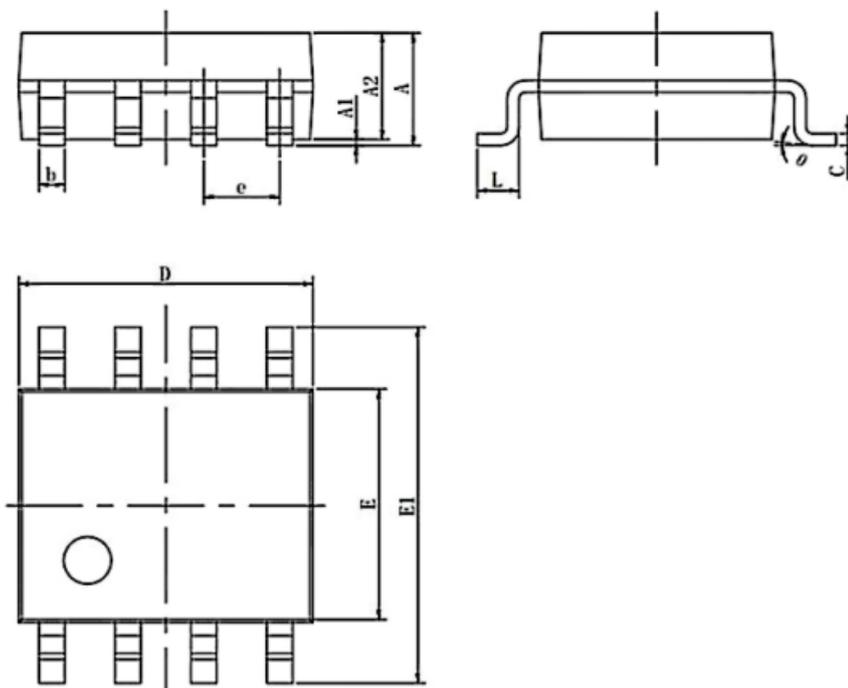
倍压输出电路



封装外形图

SOP-8

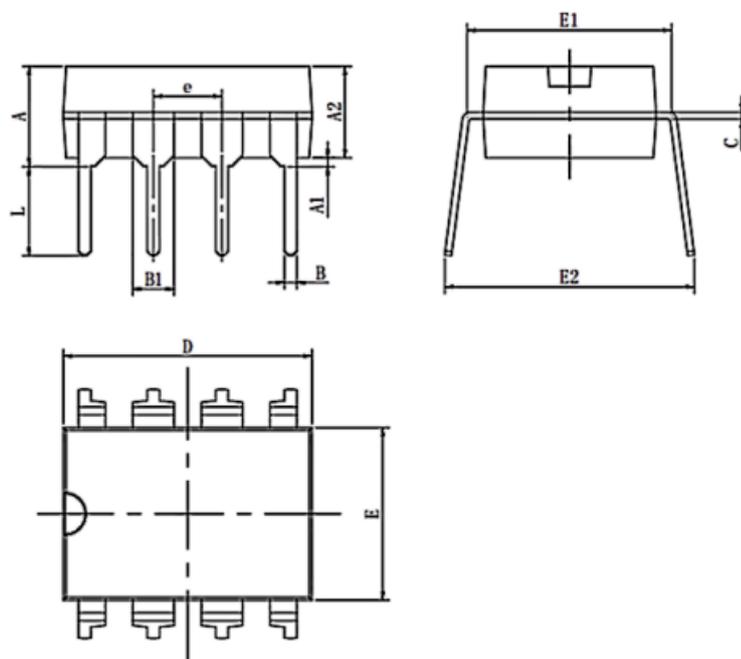
Unit : mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.800	0.053	0.071
A1	0.050	0.250	0.004	0.010
A2	1.250	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
C	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.780	5.000	0.185	0.197
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.300	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

DIP-8

Unit : mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何一项参数仅供参考，实际应用以测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用所导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。