

HJ7660 电荷泵反转器

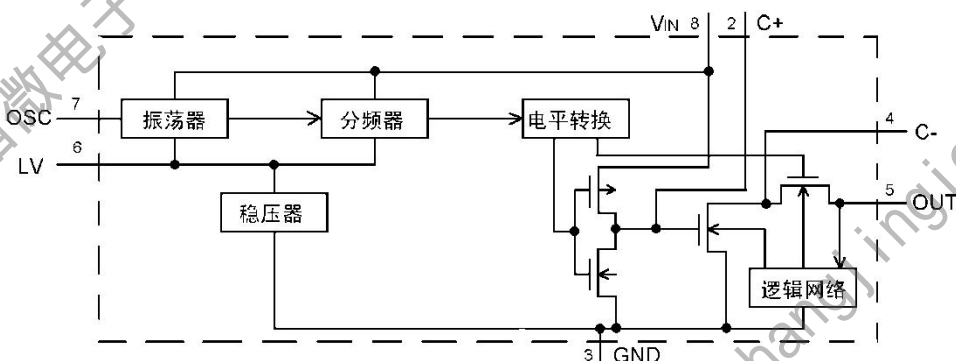
一、概述

HJ7660 电荷泵反转器采用成熟的高压 A1 栅 CMOS 工艺制成。该器件只需两个外接电容就能将输入 +2.5~+10V 的电压转换成 -2.5~-10V 的输出电压。不需要电感，降低了损耗及电磁干扰。电路由稳压器、RC 振荡器、电平转换电路及 MOS 功率管等组成。当供电电压为 5V 和 7 端开路时，内部本振频率为 10kHz。HJ7660 用于 LCD 显示驱动、RS232 负电源供电、数据采集和仪表放大器负电源供电。

其主要特点如下：

- +5V 转为±5V 供电；
 - 电压转换精度高：99.9%（典型值）；
 - 低功耗： $I_s \leq 40\mu A$ （+5V 供电）；
 - 静电击穿电压高： $\geq 3kV$ ；
 - 超过 10V 电压工作时，输出应接二极管（阴极接 5 端）防止门锁；
 - 黑瓷 H08-02 封装形式更适合军品高可靠性和高组装密度的要求。
- 输入电压范围宽：2.5~10V；
 电源转换效率高：98%（典型值）；
 外围元件少、便于使用；

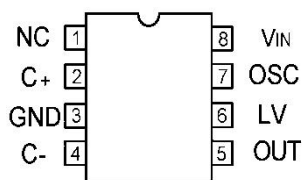
二、电原理图



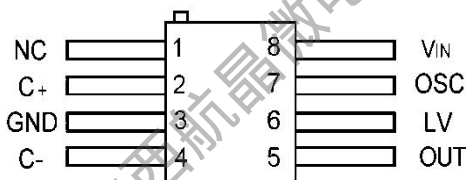
三、封装形式及引出端功能

1. 封装形式

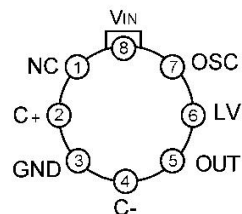
采用 D08S2 陶瓷双列封装、H08-02 黑瓷扁平封装和 T-08 金属全密封封装，外形尺寸见附录一 图 1、图 10 和图 28。



(D08S2·顶视图)



(H08-02·顶视图)



(T-08·顶视图)

2. 引出端功能

引脚号	1	2	3	4	5	6	7	8
符号	NC	C+	GND	C-	OUT	LV	OSC	V _{IN}
功能	空	外接电容正极	地	外接电容负极	输出	低电压选择	振荡电容	输入电压

四、绝对最大额定值

电源电压	+10.5V	输出短路时间	持续 ($V_+ \leq 5.5V$)
贮存温度	-65~+150°C	工作温度范围	-55~+125°C
功耗	400mW(H08-02)	LV 和 OSC 端输入电压	-0.3V~ V_+ +0.3V($V_+ \leq 5.5V$)
	680mW(D08S2、T-08)		$V_+ - 5.5V \sim V_+ + 0.3V$ ($V_+ > 5.5V$)

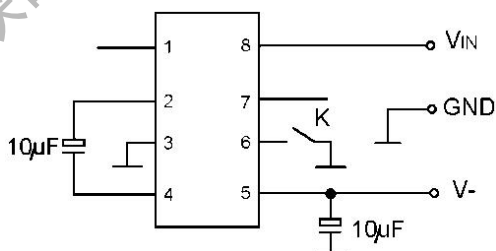
五、电特性

除非另有说明, $V_{IN} = +5V$, $OSC = NC$, $-55^\circ C \leq T_A \leq +125^\circ C$ 。

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小值	典型值	最大值	
静态电流	I_S	$R_L = \infty$	$T_A = +25^\circ C$	40	175	μA
					250	
输入高电压	V_{INH}	$R_T = 5k\Omega$	LV=NC	3.5	10	V
输入低电压	V_{INL}	$T_A = +25^\circ C$	LV=0V	2.5	3.5	V
输出电阻	R_O	$I_{out} = 20mA, LV = NC, T_A = +25^\circ C$		70		Ω
		$I_{out} = 5mA, V_{IN} = 3V, T_A = +25^\circ C, LV = 0V$		120		
振荡频率	f_{OSC}	$C_{osc} = 1pF, LV = 0V, T_A = +25^\circ C$		10		kHz
电源效率	P_{EFF}	$R_L = 5k\Omega, LV = NC, T_A = +25^\circ C$		95	98	%
转换精度	V_{OEFF}	$R_L = \infty, LV = NC, T_A = +25^\circ C$		98	99.9	%

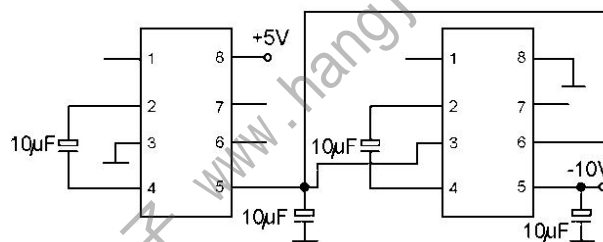
六、典型应用

1. 正电压转负电压应用



注: $V_{IN} \geq 3.5V$ 时, K 断开; $V_{IN} < 3.5V$ 时, K 闭合。

2. +5V 产生 -10V 应用



注: 这种情况下输出阻抗为两个器件阻抗的总和。

七、应用注意事项

1. 输入电压不能高于最大额定值。
2. 输入电压高于 3.5V 时, LV 端不能接地。
3. 输入电压高于 5.5V 时, 输出端不能长时间对地短路。
4. 严格按应用图区分电容正负极性, 不能接反。
5. 如果供该器件电源的源阻抗较大时 (25~30 Ω), 需要在 8 端对地接 2.2 μF 的电容。
6. $T_A = +125^\circ C$, 对器件的输出电流要进行降额设计。