NCH6300HV 辉光管高压升压模块

NCH6300HV High Voltage DC-DC Power Booster

硬件设计	严泽远	Version 1.0.0
官方网站	www.omnixie.cn	12/03/2020
电子邮件	yan@omnixie.cn	

感谢您选用 Omnixie® 的产品！

本说明书记载了有关该产品的所有性能指标以及使用方法。在使用本产品之前，请仔细阅读以下说明。如果您有任何疑问，请联系我们获取更多技术支持。

功能特点

NCH6300HV 高压升压模块是一款高效率直流至直流变换器，它采用高性能固定频率电流控制模式的控制器为核心，输入电压范围 3.7v－15v，输出电压 100v－230v，输出电压可以通过板载精密可调电位器进行调节。该升压模块专为驱动辉光管、荧光管和电平显示管而设计，输入电压最低至 3.7v，特别适合于锂电池供电或者 USB 供电的应用方式。通过 SHDN 引脚可控制该模块的启动与停止，能够方便的进行外部控制并节约能源。该模块支持免螺丝的接线端子，也支持 2.54mm 标准间距的插针，可以方便的插入面包板。整个模块集成度高，体积小巧，转换效率高，输出功率大，附带一组免螺丝接线端子和一组 2.54mm 间距的金属插针，可根据需要选择安装。

安全事项

警告：本模块在工时将产生高压，通电工作时，请勿触摸电路板及元器件，以防发生危险。
禁止：禁止将本模块处于超负荷工作状态（输入电压超出规定范围/输出电流超出规定范围）。
禁止：禁止将本模块暴露在室外，禁止在潮湿、雨淋的环境中使用本模块。
禁止：禁止将本模块放置于全密闭的空间内，模块工作会产生热量，密闭会造成模块过热。

技术指标

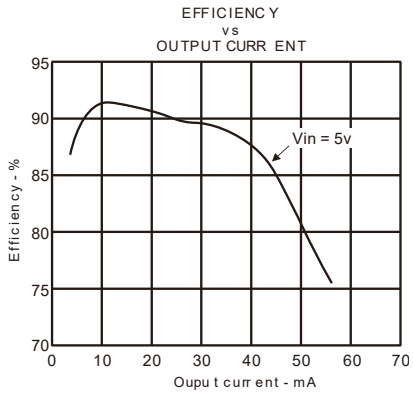
电气特性

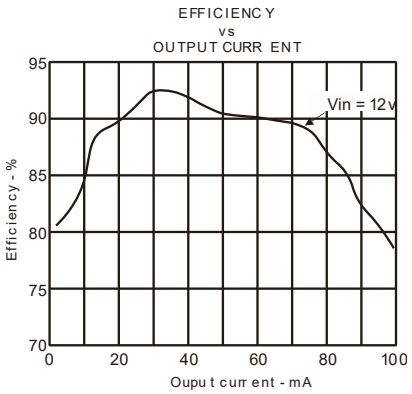
特征	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}	3.70	5.00	15.00	Volts
输出电压 (Io = 10mA)	V_{OUT}	100	170	230	Volts
输出电流 (V_{IN} = 3.7V V_{OUT} = 170V)	I_{OUT}	0	30	40	mAmps
输出电流(V_{IN} = 5.0V V_{OUT} = 170V)		0	40	60	mAmps
输出电流(V_{IN} = 12V V_{OUT} = 170V)		0	60	100	mAmps
空载静态电流 (V_{IN} = 5V V_{OUT} = 170V)	I_{OFF}	---	0.01	---	mAmps
工作频率	F_{SYNC}	---	70	---	kHz
转换效率 (V_{IN} = 3.7-15VDC, 60%-80% rated load)	Efficiency	---	86	92.5	%

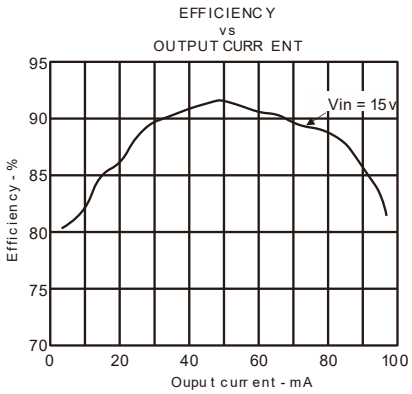
注意:

1. **SHDN 引脚必须接高电平或者与 V_{IN} 相连接才能启动该模块!**
2. **本模块不具备输入防反接功能，请务必保证输入电压极性正确!**

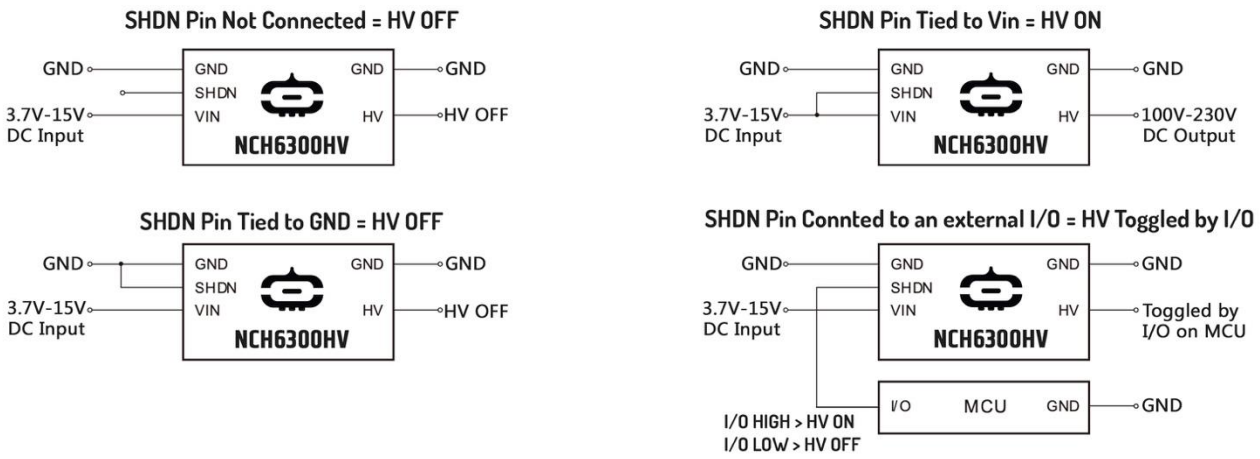
效率曲线 (V_{OUT} = 170V_{DC})







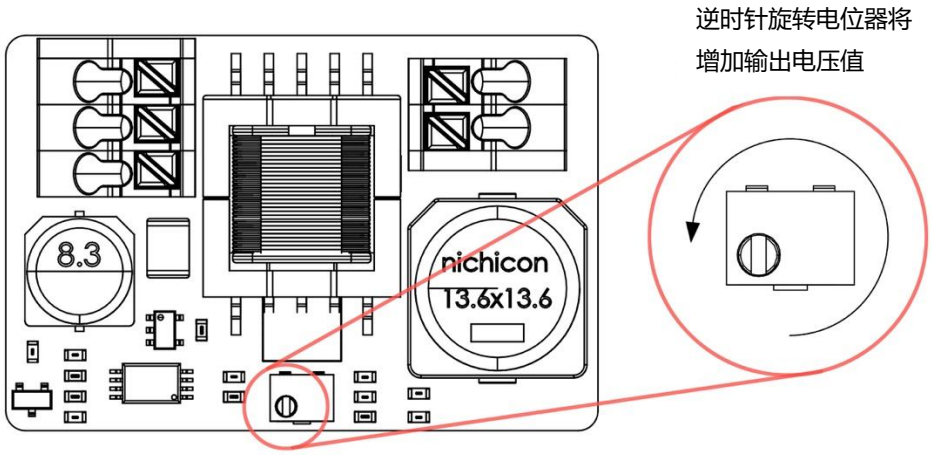
系统连接图



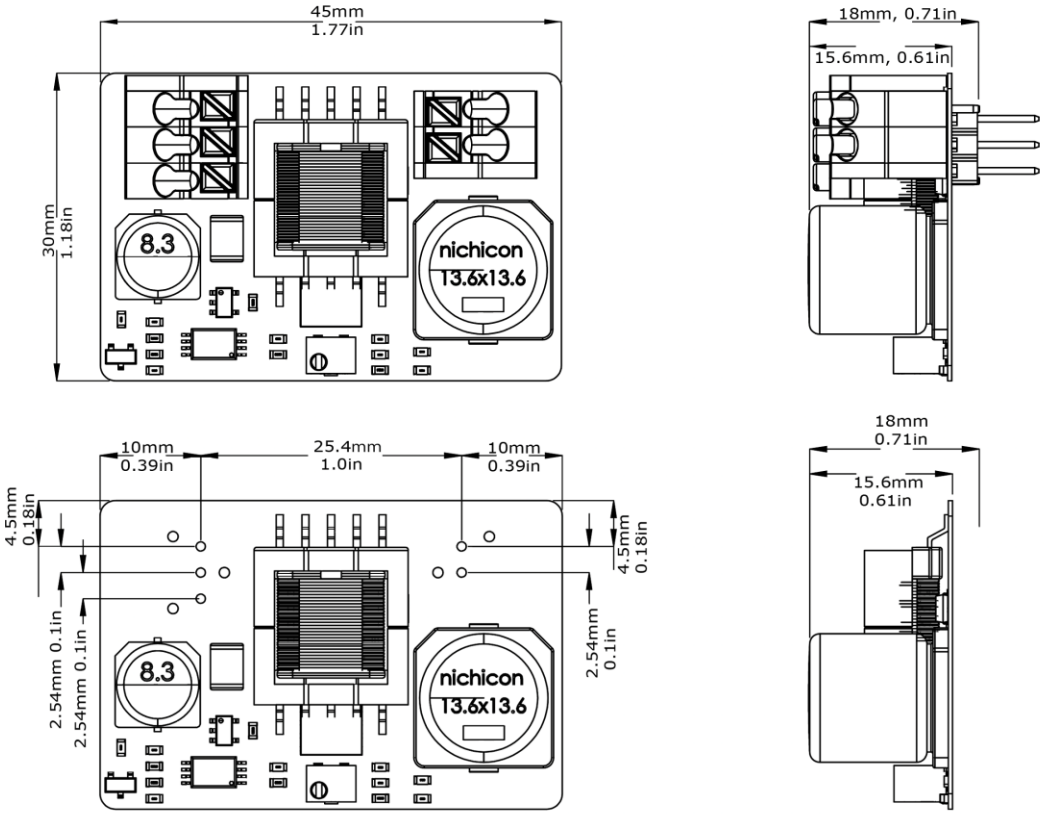
⚠ 注意

1. SHDN 引脚的连接方式与上一代产品 NCH6100HV 相反，如果您采用 NCH6300HV 替代 NCH6100HV，请更改 SHDN 引脚的连接方式。
2. 如果 NCH6300HV 与电源输入端口距离较远，建议在电源输入端并联一颗 220uF-470uF 的电容。
3. 请注意模块散热，持续大电流输出的应用中请勿将该模块置于密闭的空间内。

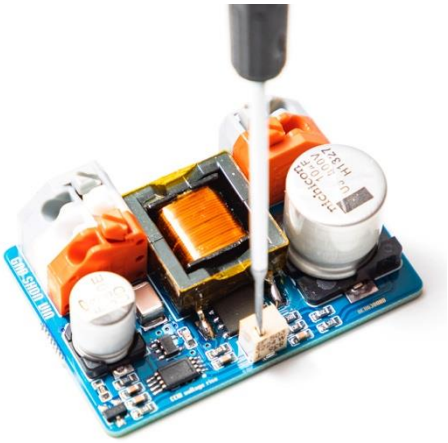
输出电压调节方法



外形及尺寸



连接和使用



连接输入/输出线

1. 如果使用免螺丝接线端子，请使用一字螺丝刀按压端子。
2. 将剥好线头的导线插入端子孔内。(建议使用 AWG 16-22 线缆)
3. 将螺丝刀移开，导线会被固定在端子上。

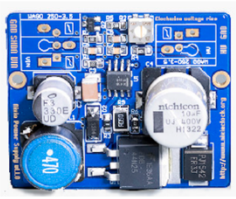
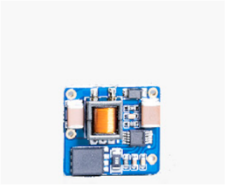
高压输出电压调节

使用一字螺丝刀来旋转精密可调电位器。

(顺时针旋转：电压降低；逆时针旋转：电压升高)

请注意：调节电压时建议从低往高调；由于输出电容储电，从高往低调节电压时，电容会缓慢放电，测得的电压不会立即下降。

Omnixie® 高压升压模块产品线参数对比

			
	6100	**6300**	**8200**
DC INPUT VOLTAGE	10-24V	3.7-15V	2.5-15V
DC OUTPUT VOLTAGE	85-235V	100-230V	170V Fixed
OUTPUT CURRENT (V_{in}=12V, V_{out}=170V)	35-55mA	70-100mA	30mA
TYPICAL EFFICIENCY	80%	86%-92.5%	86%-89%
Li-Ion Battery Input	NO	YES	YES
OUTPUT ADJUSTABLE	YES	YES	NO
OUTPUT ENABLE PIN	YES (LOW/NC = ENABLE)	YES (HIGH = ENABLE)	NO
CONNECTION METHODS	WIRE TERMINAL; 0.1" PITCH HEADER	WIRE TERMINAL; 0.1" PITCH HEADER	INDIVIDUAL PINS
BREADBOARD COMPATIBLE	YES	YES	YES
MOUNTING HOLES	2	0	0
WIDTH	1.77in/45mm	45mm	0.71in/18mm
HEIGHT	1.46in/37mm	1.18in/30mm	0.67in/17mm
THICKNESS	0.59in/15mm	0.61in/15.6mm	0.24in/6mm
RELEASE DATE	AUG, 2012	NOV, 2020	JUL, 2017
CURRENT STATUS	DISCONTINUED	ACTIVE	ACTIVE
Retail Price	~~$30~~	$30	$30

故障分析

- 没有高压输出
  1. 断开输入电源，检查 V_{IN} 电源输入端或 HV_{OUT} 高压输出端是否对地短路。
  2. 检查输入电源是否打开。
  3. 检查输入电源极性是否正确。
  4. 检查 SHDN 引脚是否连接到 Vin 或者被接入高电平。

- HV 高压输出不能达到期望的电流
  1. 检查所有的导线是否足够粗，以免大电流在导线上产生明显压降。**(这一点非常重要，尤其是使用锂电池供电的应用中。)**
  2. 请先启动升压模块，再给辉光管通电。
  3. 请检查应用是否超出模块的最大负载能力。

- 当旋转精密可调电位器时输出电压没有发生变化
  1. 将高压模块断电，等待一分钟后再试。
  2. 将精密可调电位器顺时针旋转到底。
  3. 将高压模块通电。
  4. 缓慢的逆时针调节精密可调电位器，同时使用万用表测量 HV 输出端电压，直到达到想要的输出电压值。

- 升压模块上的电子零件过热
  1. 将高压模块断电，检查 V_{IN} 输入端或 HV_{OUT} 输出端是否对地短路。
  2. 将高压模块通电，检查输出电流是否超过了模块的最大负载能力。
  3. 给模块增加散热装置降温。

硬件设计： 严泽远
官方网站： www.omnixie.cn
电子邮件： yan@omnixie.cn