

معرفی ماژول افزایشده Ckcs BS01

ماژول افزایشده ولتاژ Ckcs BS01 یک مبدل DC-DC از نوع Boost است که امکان افزایش ولتاژ ورودی را تا سطوح بالاتر و ثابت فراهم می‌کند. این ماژول کوچک و کاربردی برای پروژه‌هایی طراحی شده است که در آن‌ها منبع تغذیه موجود، ولتاژ پایینی دارد اما مدار شما به ولتاژ بالاتری نیاز دارد. به طور معمول از این نوع ماژول برای تبدیل ولتاژ باتری‌های لیتیوم ۳,۷ ولتی یا ورودی ۵ ولت USB به خروجی‌های ۵، ۸، ۹ یا ۱۲ ولت استفاده می‌شود.

به کمک ماژول Ckcs BS01 می‌توانید بدون نیاز به آداپتورهای بزرگ و سنگین، یک خروجی پایدار برای تغذیه انواع مدارهای الکترونیکی، ماژول‌ها و بردهای توسعه فراهم کنید. ابعاد بسیار کوچک، راندمان بالا و قابلیت تنظیم ولتاژ خروجی، این ماژول را به گزینه‌ای ایده‌آل برای پروژه‌های قابل حمل، گجت‌های پوشیدنی، رباتیک سبک و سیستم‌های IOT تبدیل کرده است.

مشخصات کلی و ویژگی‌ها

- نوع مبدل: افزایشده (Boost Converter – DC-DC Step-Up)

- ولتاژ ورودی: معمولاً در محدوده تقریبی 2.5 تا 5 ولت

- ولتاژ خروجی: قابل تنظیم، معمولاً بین ۵ تا ۱۲ ولت (در برخی نسخه‌ها حالت‌های انتخابی ۱۲/۹/۸/۵ ولت)

- جریان خروجی: در حدود چند صد میلی‌آمپر (وابسته به اختلاف ولتاژ ورودی و خروجی)

- ابعاد: بسیار کوچک و مناسب برای نصب روی بردهای فشرده

- حفاظت‌ها: بسته به نسخه شامل حفاظت در برابر اتصال کوتاه و محدودکننده جریان

- دارای پدهای ورودی و خروجی علامت‌گذاری شده (+ و -) برای سیم‌کشی آسان

- کیفیت ساخت بالا و استفاده از قطعات SMD با راندمان مناسب

به دلیل این که ماژول‌های مختلفی با نام BS01 در بازار وجود دارد، ممکن است برخی پارامترهای دقیق (مثل جریان ماکزیمم) کمی متفاوت باشند. پیشنهاد می‌شود در صورت نیاز به جریان‌های بالا، حتماً دیتاشیت یا توضیحات فروشنده را بررسی کنید.

نحوه عملکرد ماژول بوست BS01

ماژول BS01 با استفاده از یک چیپ مبدل سوئیچینگ و سلف توان، ولتاژ ورودی DC را به شکل پالسی روی سلف اعمال کرده و سپس به کمک دیود، خازن و مدار فیدبک، آن را به ولتاژی بالاتر و پایدار تبدیل می‌کند. این روش، برخلاف رگولاتورهای خطی، اتلاف توان کمی دارد و راندمان بالایی ارائه می‌کند؛ در نتیجه باتری شما دیرتر خالی می‌شود و گرمای کمتری در مدار تولید می‌گردد.

در بسیاری از نسخه‌های این ماژول، یک مقاومت یا شبکه مقاومت داخلی وظیفه تنظیم ولتاژ خروجی را بر عهده دارد. برخی مدل‌ها به صورت پیش‌فرض روی ولتاژهای متداول مثل ۵، ۸، ۹ یا ۱۲ ولت تنظیم شده‌اند و برخی نیز با تغییر مقاومت فیدبک، امکان تنظیم پیوسته را در اختیار کاربر قرار می‌دهند. در هر صورت، BS01 به گونه‌ای طراحی شده که شما بتوانید با حداقل قطعات جانبی، به راحتی ولتاژ مورد نیاز پروژه خود را تأمین کنید.

نحوه استفاده از ماژول بوست BS01

این ماژول دارای دو پد جامپر با نام های A , B می باشد که با تغییر اتصال آن به ولتاژ های ذیل خواهید رسید :

دو پد A , B متصل خروجی 12 ولت (در حالت پیش فرض)

پد A متصل و پد B باز خروجی 9 ولت

پد A باز و پد B متصل خروجی 8 ولت

دو پد A , B باز خروجی 5 ولت

جریان خروجی با ورودی ولتاژ 3.7 ولت :

5 ولت: 1 آمپر

- 8 ولت: 0.5 آمپر
- 9 ولت: 0.45 آمپر
- 12 ولت: 0.3 آمپر
- جریان خروجی با ورودی ولتاژ 5 ولت :
- 5 ولت: 1 آمپر
- 8 ولت: 0.7 آمپر
- 9 ولت: 0.7 آمپر
- 12 ولت: 0.5 آمپر

مزیت‌های استفاده از ماژول Ckcs BS01

1. ابعاد بسیار کوچک

این ماژول نسبت به بسیاری از مبدل‌های بوست موجود در بازار، اندازه کوچکتری دارد و برای استفاده در بردهای فشرده، پروژه‌های پوشیدنی و گجت‌های کوچک بسیار مناسب است.

2. قابلیت افزایش ولتاژ از منابع کم‌ولتاژ

با BS01 می‌توانید ولتاژ باتری یک سل لیتیوم ۳,۷ ولتی یا ورودی ۵ ولت را به سطح‌های بالاتری مانند ۹ یا ۱۲ ولت تبدیل کنید؛ بدون آنکه نیاز به چندین سل باتری یا آداپتور مجزا داشته باشید.

3. راندمان بالا نسبت به رگولاتور خطی

چون BS01 یک مبدل سوئیچینگ است، تلفات توان آن بسیار کمتر از رگولاتورهای خطی می‌باشد. در نتیجه در پروژه‌های باتری‌خور، عمر باتری افزایش پیدا می‌کند و گرمای تولیدی کمتر خواهد بود.

4. قابلیت استفاده در انواع پروژه‌ها

از تغذیه بردهای آردوینو، تقویت‌کننده ولتاژ برای ماژول‌های سنسور و رادیویی گرفته تا راه‌اندازی نمایشگرها، ماژول‌های رله یا مدارهای صوتی سبک، همه می‌توانند از این ماژول به عنوان منبع تغذیه مطمئن استفاده کنند.

5. سیم‌کشی و استفاده ساده

فقط کافی است قطب مثبت و منفی منبع تغذیه را به پدهای ورودی و قطب‌های خروجی را به مدار خود متصل کنید. در بسیاری از کاربردها نیاز به هیچ تنظیم پیچیده‌ای ندارید و ماژول آماده کار است.

کاربردهای رایج ماژول BS01

- تبدیل ولتاژ باتری لیتیوم ۳,۷ ولت به ۵ یا ۹ یا ۱۲ ولت
- تغذیه بردهای آردوینو، NodeMCU، ESP32 و سایر بردهای توسعه از طریق باتری
- ساخت پاوربانک یا منبع تغذیه قابل حمل با خروجی‌های مختلف
- راه‌اندازی ماژول‌های رله، سنسورهای صنعتی سبک و ماژول‌های رادیویی که نیاز به ولتاژ بالاتر از ولتاژ باتری دارند
- استفاده در پروژه‌های رباتیک سبک، ربات‌های تعقیب خط، ربات آتش‌نشان و ...
- کاربرد در سیستم‌های IoT و گجت‌های پوشیدنی که محدودیت فضا و وزن دارند

نکات مهم در استفاده از ماژول افزایشنده Ckcs BS01

1. انتخاب محدوده ولتاژ ورودی و خروجی مناسب

همیشه دقت کنید که ولتاژ ورودی در محدوده مجاز مازول باشد. استفاده از ولتاژهای بالاتر از حد مجاز می‌تواند به چیپ داخلی و سایر قطعات آسیب بزند. همچنین بهتر است اختلاف ولتاژ ورودی و خروجی خیلی زیاد نباشد؛ هرچه اختلاف ولتاژ بیشتر شود، جریان خروجی قابل دستیابی کاهش یافته و گرمای بیشتری تولید می‌شود.

2. رعایت حداکثر جریان خروجی

اگرچه BS01 برای کاربردهای سبک تا متوسط مناسب است، اما برای بارهای سنگین و موتورها یا مازول‌های با جریان راه‌اندازی بالا توصیه نمی‌شود. پیش از اتصال بار، مشخصات جریان مورد نیاز را بررسی کنید. اگر بار شما مثلاً به بیش از ۵۰۰ میلی‌آمپر در ولتاژ بالا نیاز دارد، شاید بهتر باشد از مازول‌های پوست قوی‌تر استفاده کنید.

3. استفاده از خازن‌های فیلتر در صورت نیاز

برای بارهای حساس به نویز (مثل مدارهای آنالوگ دقیق یا برخی مازول‌های صوتی)، افزودن یک خازن الکترولیتی و یک خازن سرامیکی نزدیک خروجی مازول می‌تواند به کاهش ریپل و نویز کمک کند.

4. تهویه و دفع حرارت

در جریان‌های نسبتاً بالا، چیپ سوئیچینگ و سلف مازول گرم می‌شوند. بهتر است مازول را در محیطی با جریان هوای مناسب قرار دهید و از محصور کردن آن در فضای بسته بدون تهویه خودداری کنید.

5. رعایت پلاریته

اتصال اشتباه مثبت و منفی در ورودی یا خروجی می‌تواند به مازول آسیب جدی وارد کند. هنگام لحیم‌کاری یا اتصال سیم‌ها، حتماً جهت پدهای + و - را کنترل کنید.

جمع‌بندی



Ckcs BS01 Adjustable DC-DC Boost Converter Module (Step-Up Power Supply)

Overview

The Ckcs BS01 boost converter module is a compact DC-DC step-up regulator designed to increase a low DC input voltage to a higher, stable output level. It is ideal for projects where the available power source has a low voltage, such as a single lithium cell or a 5 V USB input, but your circuit requires 5, 8, 9 or 12 V.

Thanks to its small size, high efficiency and adjustable output, the BS01 module is a great choice for portable devices, wearable electronics, robotics and IoT applications where space and power consumption are critical.

Key Features

- Type: DC-DC Boost Converter (Step-Up)
- Input Voltage: typically around 2.5–6 V (depending on the exact version)
- Output Voltage: adjustable, commonly 5–12 V (some versions offer fixed steps like 5/8/9/12 V)
- Output Current: up to several hundred mA (depends on input voltage and step-up ratio)
- Very small PCB footprint, suitable for compact designs
- Labeled input and output pads (+ and -) for easy wiring

- High-efficiency switching design compared to linear regulators

Because different variants of BS01 exist on the market, exact maximum current and limits may vary slightly. For demanding loads always check the seller's datasheet or detailed specifications.

How It Works

The BS01 uses a switching regulator IC and an inductor to store and transfer energy from the input to the output at a higher voltage. By rapidly switching the current through the inductor and rectifying it, the module can provide an output voltage higher than the input with relatively low power loss. This is ideal for battery-powered applications where efficiency and battery life are important.

Typical Applications

- Boosting a single 3.7 V Li-ion cell up to 5, 9 or 12 V
- Powering Arduino boards and other development boards from a low-voltage battery
- Portable power supplies and DIY power banks with multiple output voltages
- Supplying small relays, RF modules and sensors that require higher voltage
- Lightweight robots, small gadgets and IoT nodes

Usage Notes

- Keep the input voltage within the recommended range to avoid damage.
- Respect the maximum output current; this module is best suited for light to medium loads.
- For noise-sensitive analog or audio circuits, add additional filtering capacitors at the output if needed.
- Ensure correct polarity on input and output connections.

Conclusion

The Ckcs BS01 adjustable boost converter module provides a simple, low-cost and highly efficient way to generate higher DC voltages from compact power sources. If you need to convert a 3.7 V or 5 V input to 9 or 12 V in a small form factor, this module is a very practical option for hobbyists, students and professional designers alike.