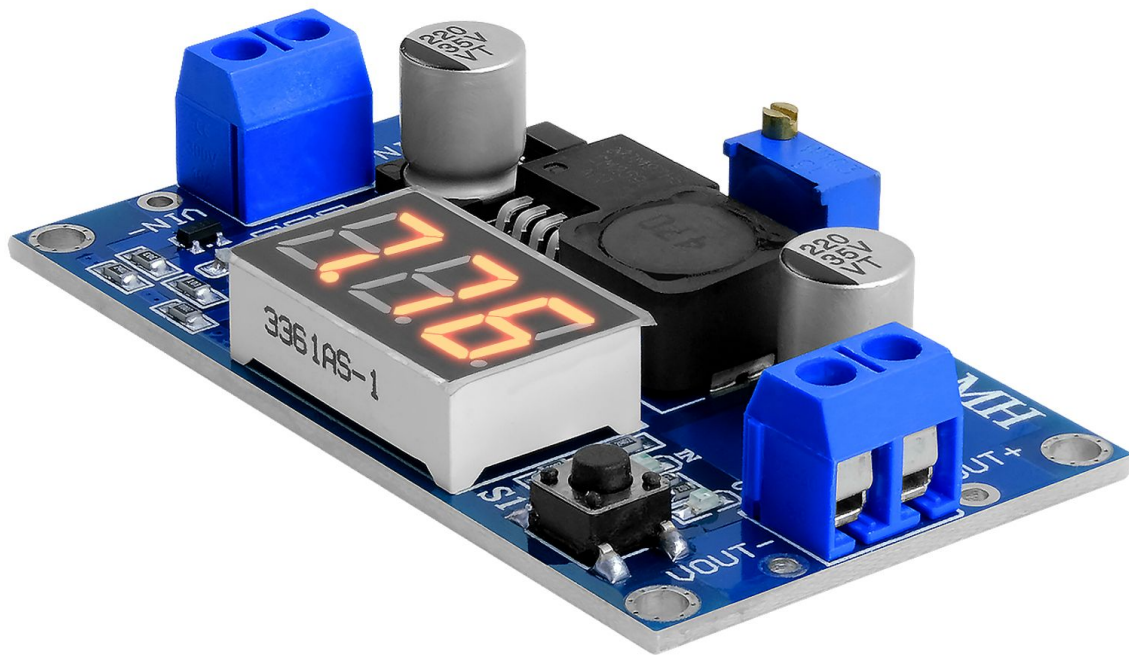


LM2596S

eBook für

# LM2596S Step-Down Modul

Mit 3 Digit Voltmeter Anzeige



## Anwendungsbereiche

Das Netzteil ist für den Einsatz in elektronischen Schaltungen, Laboren, Bildungseinrichtungen und Entwicklungsumgebungen vorgesehen. Es dient zur sicheren Bereitstellung von Gleichstrom für eine Vielzahl von Anwendungen im Kleinspannungsbereich.

## Erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten

Die Verwendung des Netzteils erfordert grundlegende Kenntnisse in Elektrotechnik. Nutzer sollten in der Lage sein, elektrische Schaltungen sicher zu montieren und zu betreiben sowie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

## Betriebsbedingungen

Das Gleichstromnetzteil sollte ausschließlich in trockenen, gut belüfteten Innenräumen betrieben werden. Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0°C und 40°C liegen, und die relative Luftfeuchtigkeit darf 80% nicht überschreiten. Für einen sicheren Betrieb ist das Netzteil in ein geeignetes Gehäuse einzubauen.

## Umweltbedingungen

Das Netzteil muss in einer Umgebung eingesetzt werden, die frei von Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung ist. Es sollte fern von brennbaren Materialien und Flüssigkeiten betrieben werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist für den Einsatz in Bildungs-, Forschungs- und Entwicklungsumgebungen konzipiert. Es dient zur Entwicklung, Programmierung und Prototypenentwicklung von elektronischen Projekten und Anwendungen. Das Produkt ist nicht als fertiges Verbraucherprodukt gedacht, sondern als Werkzeug für technisch versierte Nutzer, darunter Ingenieure, Entwickler, Forscher und Studenten.

## Nicht bestimmungsgemäße vorhersehbare Verwendung

Das Produkt eignet sich nicht für den industriellen Einsatz oder sicherheitsrelevante Anwendungen. Eine Verwendung des Produkts in Medizingeräten oder für Zwecke der Luft- und Raumfahrt ist nicht zulässig.

## Entsorgung

Nicht mit dem Hausmüll entsorgen! Ihr Produkt ist entsprechend der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte umweltgerecht zu entsorgen. Die darin enthaltenen, wertvollen Rohstoffe können so der Wiederverwendung zugeführt werden. Die Anwendung dieser Richtlinie trägt zum Umwelt- und Gesundheitsschutz bei. Nutzen Sie die von Ihrer Kommune eingerichtete Sammelstelle zur Rückgabe und Verwertung elektrischer und elektronischer Altgeräte. WEEE-Reg.-Nr.: DE 62624346

## Elektrostatische Entladung

Achtung: Elektrostatische Entladungen können das Produkt beschädigen. Hinweis: Erden Sie sich, bevor Sie das Produkt berühren, indem Sie beispielsweise ein antistatisches Armband tragen oder eine geerdete Metalloberfläche berühren.

## Sicherheitshinweise

Achtung: Unsachgemäße Entsorgung von elektronischen Bauteilen kann Umwelt und Gesundheit gefährden. Hinweis: Entsorgen Sie elektronische Komponenten gemäß den lokalen Vorschriften und nutzen Sie geeignete Recyclingmöglichkeiten. Achtung: Bei Beschädigung können elektronische Bauteile schädliche Substanzen freisetzen. Hinweis: Vermeiden Sie den Kontakt mit beschädigten Bauteilen und entsorgen Sie diese fachgerecht. Achtung: Unsachgemäße Entsorgung von elektronischen Bauteilen kann Umwelt und Gesundheit gefährden. Hinweis: Entsorgen Sie elektronische Komponenten gemäß den lokalen Vorschriften und nutzen Sie geeignete Recyclingmöglichkeiten. Achtung: Bei Beschädigung können elektronische Bauteile schädliche Substanzen freisetzen. Hinweis: Vermeiden Sie den Kontakt mit beschädigten Bauteilen und entsorgen Sie diese fachgerecht. Achtung: Mechanische Stöße können zu Beschädigungen und Fehlfunktionen führen. Hinweis: Vermeiden Sie mechanische Stöße und Belastungen auf das Netzteil. Achtung: Unzureichende Befestigung kann zu Unfällen führen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Netzteil sicher und fest montiert ist, um unbeabsichtigte Bewegungen oder Stürze zu verhindern. Achtung: Beschädigte Komponenten können die Funktionalität des gesamten Systems beeinträchtigen. Hinweis: Überprüfen Sie das Netzteil regelmäßig auf sichtbare Schäden und ersetzen Sie defekte Teile sofort. Achtung: Kurzschlüsse können zu elektrischen Schlägen und Bränden führen. Hinweis: Vermeiden Sie Kurzschlüsse, indem Sie isolierte Werkzeuge und geeignete Schutzhüllen für elektrische Anschlüsse verwenden. Achtung: Überspannung kann das Netzteil und die angeschlossenen Geräte beschädigen. Hinweis: Halten Sie sich strikt an die spezifizierten Spannungs- und Stromgrenzen des Netzteils.

Achtung: Direkter Kontakt zu stromführenden Teilen kann zu Verletzungen führen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs kein direkter Kontakt zu stromführenden Teilen besteht. Achtung: Falsche Polung kann zu Beschädigungen des Netzteils und der angeschlossenen Geräte führen. Hinweis: Achten Sie darauf, die Polarität korrekt anzuschließen. Achtung: Dauerbetrieb unter Volllast kann die Lebensdauer des Netzteils verkürzen. Hinweis: Lassen Sie das Netzteil nicht über längere Zeiträume unter Volllast laufen und gewähren Sie regelmäßige Pausen. Achtung: Überhitzung kann zu Schäden am Netzteil und den angeschlossenen Geräten führen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Netzteil während des Betriebs ausreichend belüftet ist und überwachen Sie regelmäßig die Temperatur. Achtung: Hohe Temperaturen können die Lebensdauer des Netzteils und der angeschlossenen Geräte erheblich verkürzen. Hinweis: Betreiben Sie das Netzteil nur innerhalb der empfohlenen Umgebungstemperaturen (0°C bis 40°C). Achtung: Überhitzte Komponenten können Brände verursachen. Hinweis: Vermeiden Sie den Einsatz in direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe von Wärmequellen. Achtung: Überlastung kann zu Überhitzung und Ausfall des Netzteils führen. Hinweis: Verwenden Sie das Netzteil nur innerhalb der spezifizierten Lastgrenzen. Alle Netzteile sind nach gültigen EMV-Vorschriften entwickelt worden. Diese Schaltnetzteile sind als Komponenten bewertet und für den Einbau in ein Endgerät entwickelt. Nach der Integration in ein Endgerät müssen die EMV-Eigenschaften des End-Systems wieder neu überprüft werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>Spezifikationen</b>	<b>4</b>
<b>Messfehler Korrekturfunktion</b>	<b>5</b>
<b>Anwendungsbeispiel</b>	<b>6</b>

## **Einführung**

Das AZ-Delivery LM2596S Step-Down Modul ist ein sogenannter Buck Konverter oder Abwärtswandler. Dieser Gleichspannungswandler ermöglicht es mittels eines Trimpotis die Eingangsspannung auf einen gewünschten Wert herunter zu regeln. Die Ausgangsspannung ist dabei stets kleiner als die Eingangsspannung.

Da man sich hier Dank dem eingebauten Voltmeter Ein- und Ausgangsspannung anzeigen lassen kann, benötigt man kein zusätzliches Equipment um die Ausgangsspannung auf den gewünschten Wert zu bringen.

## Spezifikationen

Ein- und Ausgänge	Schraubanschlüsse, Lötstellen
Eingangsspannung	4 bis 40V
Ausgangsspannung	3,3 bis 24V (Einstellbar)
Ausgangsstrom	Max. 3A (ab 2A wird Kühlung benötigt)
Verstellauflösung	0,1V
Voltmeter Genauigkeit	$\pm(1\% + 2 \text{ Digits})$

Das Modul verfügt über eine 3 Stellige Voltmeter Anzeige, mit der Taste S1 kann man zwischen der IN und OUT Anzeige wechseln:

Ist die LED auf IN wird die Eingangsspannung angezeigt.

Ist die LED auf OUT wird die Ausgangsspannung angezeigt, diese ist über den Trimpoti einstellbar.

Wichtig: die Eingangsspannung muss immer mindestens 1,5 Volt höher als die Ausgangsspannung sein.

## Messfehler Korrekturfunktion

Das Voltmeter verfügt über eine Messfehler Korrekturfunktion. Um in den Kalibrierungsmodus zu wechseln drücken Sie die Taste länger als 4 Sekunden und lassen dann los. Jetzt leuchtet die IN LED und die Digitalanzeige blinkt. Mit kurzen Betätigungen des Schalters lässt sich jetzt einen Korrekturwert für den Eingang auswählen, der Wertebereich liegt bei -0,5V bis 0,5V. Nachdem der Gewünschte Wert ausgewählt wurde kann man diesen bestätigen indem man die Taste länger als zwei Sekunden drückt, danach wechselt die LED auf OUT und Sie können den Korrekturwert für den Ausgang auswählen. Durch betätigen der Taste für länger als zwei Sekunden wird der Kalibrierungsmodus beendet. Die Einstellungen sind gespeichert und gehen durch das ausschalten nicht verloren.

## Anwendungsbeispiel

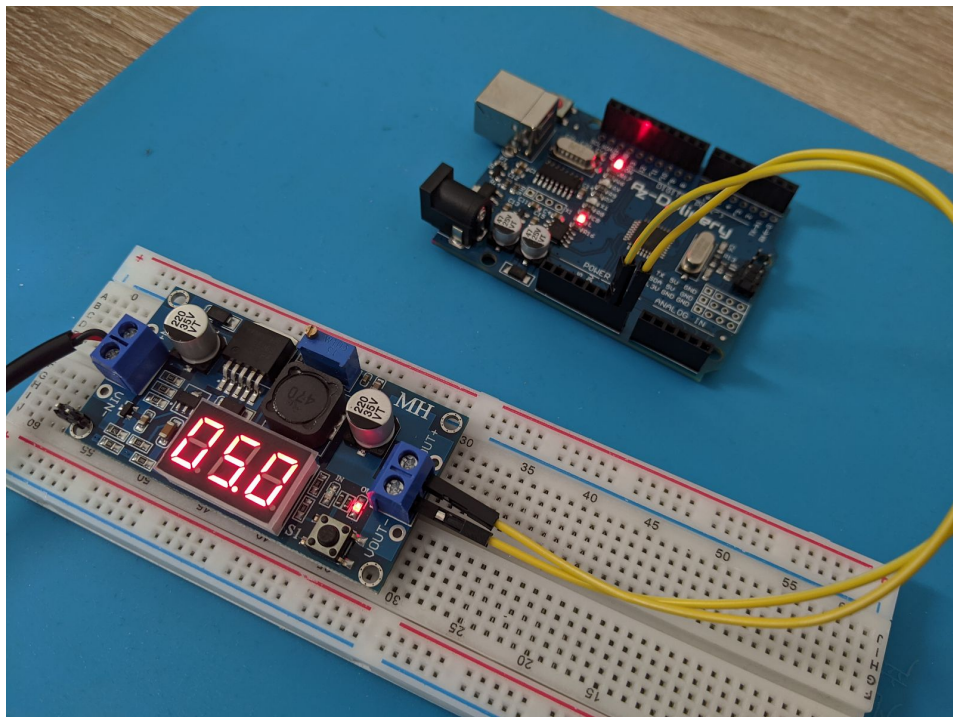
In unserem Beispiel werden wir unseren Mikrocontroller Typ 1 von AZ-Delivery mit Spannung versorgen, dafür verwenden wir ein 12V Netzteil mit dem LM2596S um die Spannung auf 5V runterzustufen.

Bevor wir aber den Microcontroller mit dem Step down konverter verbinden, stellen wir erstmal die richtige Ausgangsspannung ein.

Dafür schließen wir den Buck-Konverter an unser 12V Netzteil an und lassen und die Ausgangsspannung auf dem Display anzeigen.

Mit dem Trimpoti drehen wir die Ausgangsspannung auf 5V runter.

Aber bevor wir jetzt den Mikrocontroller anschließen, stecken wir das 12V Netzteil aus.





Jetzt ist es an der Zeit, zu lernen und eigene Projekte zu erstellen. Das können Sie mit Hilfe von vielen Beispielskripten und anderen Tutorials tun, die Sie im Internet finden können.

**Wenn Sie auf der Suche nach den qualitativ hochwertigen Produkten für Arduino und Raspberry Pi sind, sind Sie bei der AZ-Delivery Vertriebs GmbH genau richtig. Sie erhalten zahlreiche Anwendungsbeispiele, vollständige Installationsanleitungen, eBooks, Bibliotheken und Unterstützung durch unsere technischen Experten.**

<https://az-delivery.de>

Have Fun!

Impressum

<https://az-delivery.de/pages/about-us>