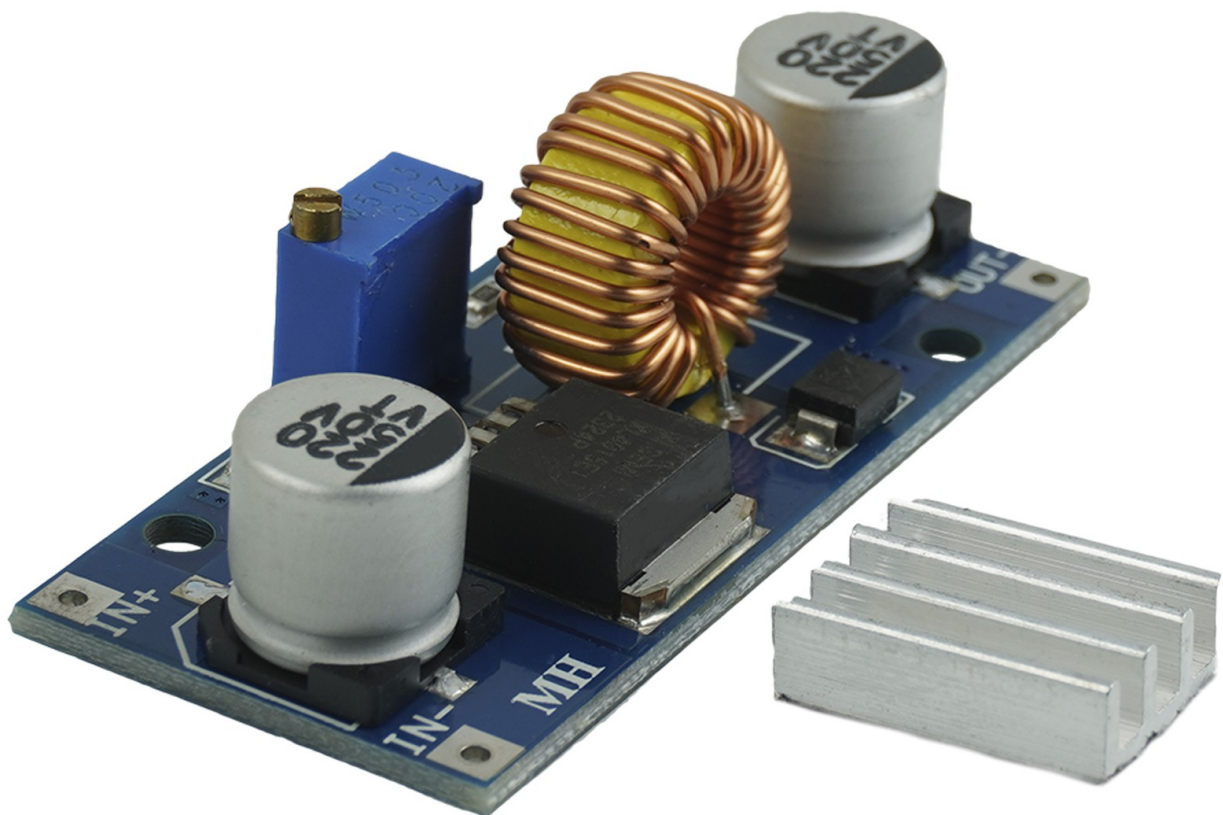


# AZ-Delivery

## Willkommen!

Vielen Dank, dass sie sich für unseren **AZ-Delivery Abwärtsregler XL4015** entschieden haben. In den nachfolgenden Seiten werden wir Ihnen erklären wie Sie das Gerät einrichten und nutzen können.

**Viel Spaß!**



# Az-Delivery

Ein Abwärtswandler ist ein Gleichstromwandler, der die Spannung senkt und gleichzeitig den Strom erhöht. Es handelt sich um eine Art Schaltnetzteil, das typischerweise mindestens zwei Halbleiter (eine Diode und einen Transistor) und mindestens ein Energiespeicherelement (ein Kondensator und/oder einen Induktor) enthält. Um die Spannungswelligkeit zu reduzieren, werden in der Regel Filter aus Kondensatoren am Ausgang und am Eingang des Umwandlers angebracht.

Schaltwandler (wie der Abwärtswandler) in Form von Gleichstromwandlern bieten einen wesentlich höheren Wirkungsgrad im Gegensatz zu Linearreglern. Linearregler, wie der "L78xx"-Regler, sind einfachere Schaltungen, die Spannungen senken, indem sie Leistung als Wärme ableiten, aber den Ausgangsstrom nicht erhöhen.

Abwärtswandler sind hocheffizient (oft über 90%) und eignen sich daher für Aufgaben wie die Umwandlung der Hauptversorgungsspannung eines Computers (~12V) bis hin zu niedrigeren Spannungen, die von USB, DRAM und CPU's benötigt werden (1,8V oder weniger).

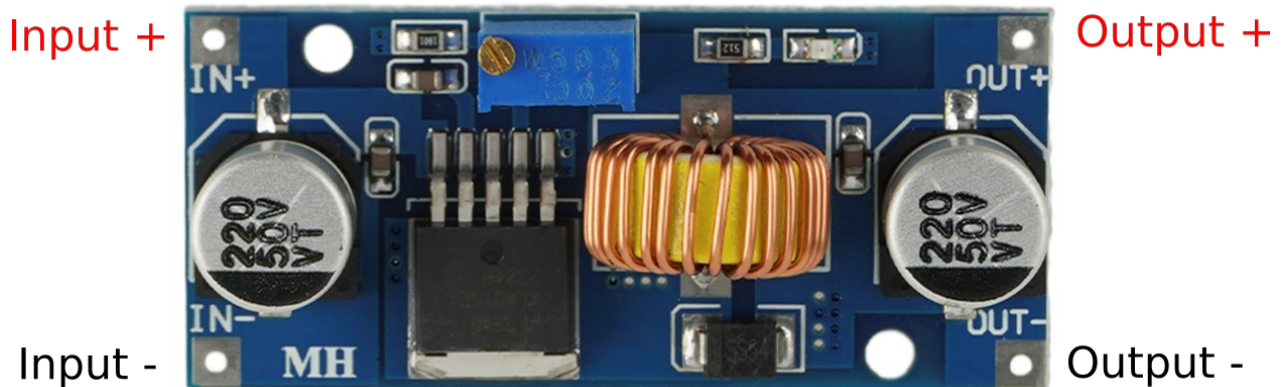
## Technische Daten:

- » Eingangsspannungsbereich: von 8V bis 36V Gleichstrom
- » Einstellbare Eingangsspannung: von 1.25V bis 32V Gleichstrom
- » Hoher Wirkungsgrad: bis zu 96%
- » Maximale Einschaltdauer: 100%
- » Minimale Abfallspannung: 0.3V
- » Konstanter Ausgangsstrom: 5A
- » Feste Schaltfrequenz: 180kHz
- » Intern optimierter Leistungs-MOSFET
- » Hervorragende Linien- und Lastregelung

Das Herzstück dieses Wandlers ist die integrierte Schaltung "XL4015", hergestellt von XLSEMI ("Shanghai Xinlong Semiconductor Technology Co."). Diese ist ein 180kHz Festfrequenz-PWM\*-Gleichstrom-abwärtswandler, der in der Lage ist, eine 5A-Last mit hohem Wirkungsgrad, geringer Welligkeit und ausgezeichneter Linien- und Lastregelung zu betreiben. Der Regler ist einfach zu bedienen und erfordert eine minimale Anzahl von externen Komponenten. Er verfügt über eine interne Frequenzkompensation und einen Festfrequenzoszillator. Der PWM-Steuerungskreis ist in der Lage, das Tastverhältnis linear von 0 bis 100% einzustellen.

*\* PWM – Pulsweitenmodulation des digitalen Signals*

## Pinbelegung des Wandlers



Auf diesem Konverter befinden sich eine Anzeige-LED, die an geht wenn der Wandler mit Strom versorgt wird.

Auf dem Bild sehen Sie eine große Spule auf der Platine. Spulen produzieren elektromagnetisches Rauschen. Berücksichtigen Sie dies bei der Entwicklung von Schaltungen, die Funksignale verwenden, denn dieses elektromagnetische Rauschen ist eine mögliche Quelle für Lesefehler. Die Verwendung von Linearreglern könnte eine Lösung darstellen. Sehr wahrscheinlich wird jedoch ein Kühlkörper mit Linearregler benötigt, allerdings verhindert das dieses elektromagnetische Rauschen.



## **Verbindung des Wandlers mit anderen Geräten**

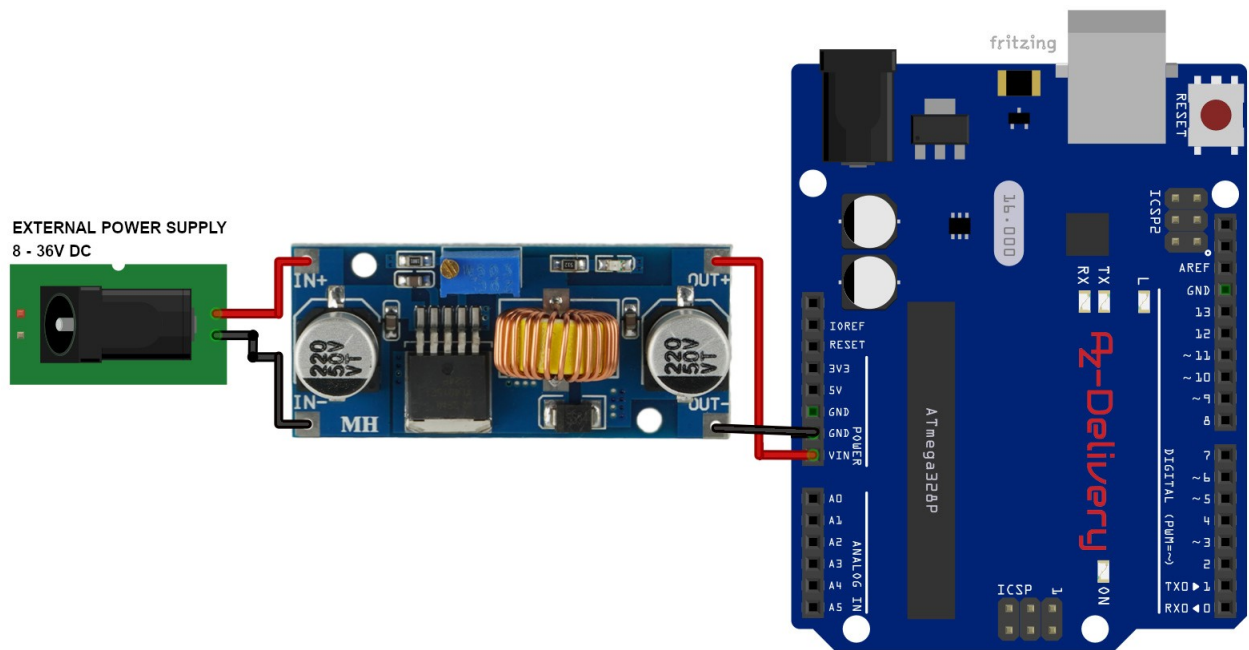
Um den Abwärtswandler mit einem anderen Gerät zu verbinden, müssen Sie zunächst die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom des Wandlers an die Bedürfnisse des anderen Geräts anpassen. Wenn Sie das nicht tun, könnten Sie das angeschlossene Gerät beschädigen. Im folgenden Beispiel werden wir einen Atmega328p mit diesem Abwärtswandler betreiben.

Um die Ausgangsspannung des Umwandlers einzustellen, schließen Sie zuerst die externe Stromversorgung an die Eingangspins des Wandlers an. Verwenden Sie dann ein Multimeter, um die Spannung zu messen und verbinden Sie das Multimeter mit den Ausgangspins. Fangen Sie an, an der Welle des Spannungsbegrenzungspotentiometers zu drehen; in unserem Beispiel benötigen wir 5,0 V am Ausgang des Wandlers.

Wenn die gewünschte Spannung erreicht ist, trennen Sie das Multimeter vom Konverter und stellen Sie das Multimeter auf Strommessung ein.

**SIE KÖNNEN DEN NÄCHSTEN SCHRITT NUR MIT DIESEM KONVERTER DURCHFÜHREN! VERSUCHEN SIE DIES NICHT MIT ANDEREN GERÄTEN, SONST KÖNNTEN SIE DIESE BESCHÄDIGEN!**

# Az-Delivery



**Konverter-Pin > Mc-Pin**

OUT + > VIN

OUT - > GND

**Roter Draht**

**Schwarzer Draht**

**Konverter-Pin > Pin der externen Stromversorgung**

IN + > +

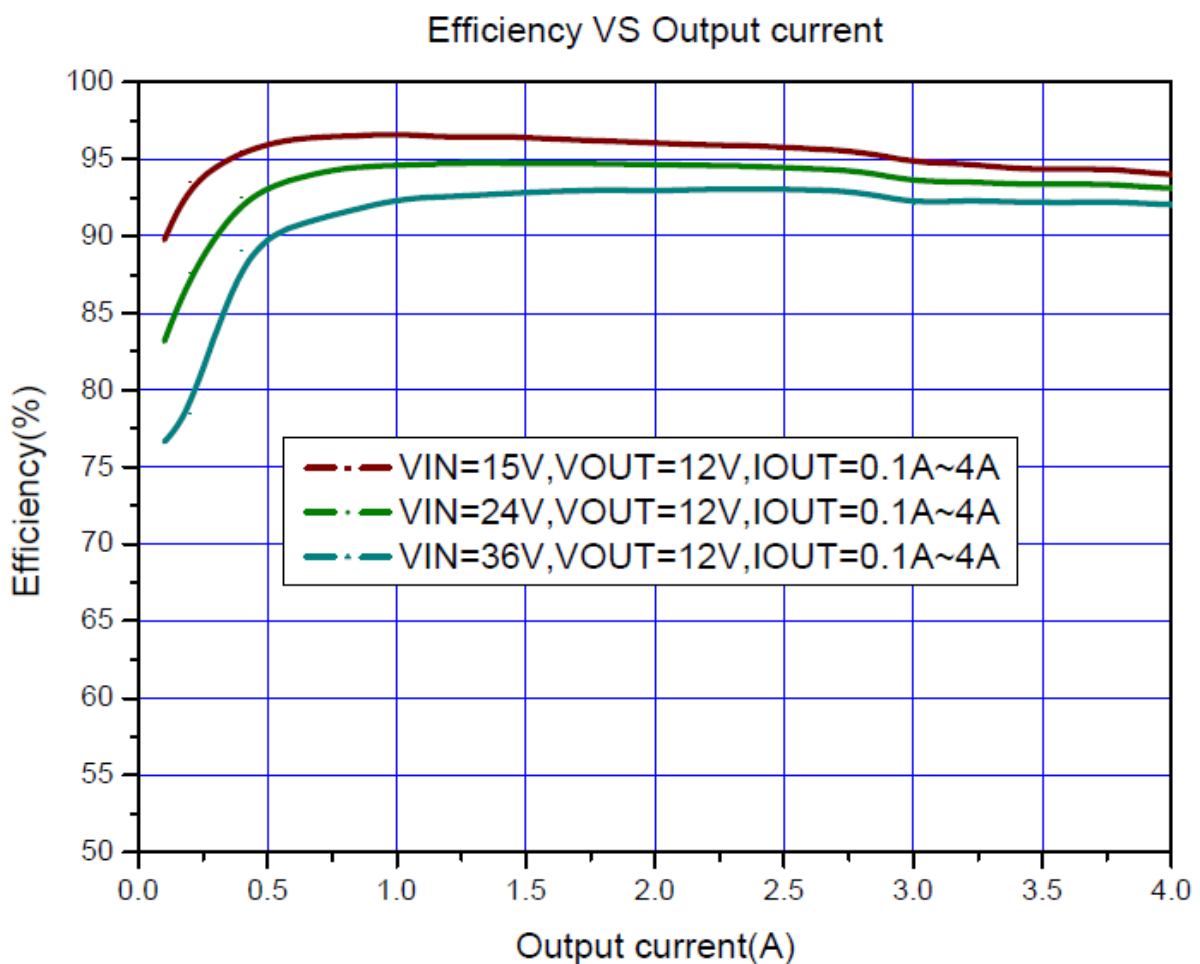
IN - > -

**Roter Draht**

**Schwarzer Draht**

## Wirkungsgrad des Konverters

Der Wirkungsgrad dieses Wandlers ist von der Differenz der Werte, zwischen der Eingangsspannung und der Ausgangsspannung, abhängig. Je näher diese Werte zusammen liegen, desto besser ist der Wirkungsgrad des Wandlers. Dieser Unterschied wird unten dargestellt:



*Dieses Bild ist aus dem Datenblatt des integrierten Schaltkreises des "XL4015".*

**Sie haben es geschafft. Sie können jetzt unser Modul  
für Ihre Projekte nutzen.**



Jetzt sind Sie dran! Entwickeln Sie Ihre eigenen Projekte und Smart-Home Installationen. Wie Sie das bewerkstelligen können, zeigen wir Ihnen unkompliziert und verständlich auf unserem Blog. Dort bieten wir Ihnen Beispielskripte und Tutorials mit interessanten kleinen Projekten an, um schnell in die Welt der Mikroelektronik einzusteigen. Zusätzlich bietet Ihnen auch das Internet unzählige Möglichkeiten, um sich in Sachen Mikroelektronik weiterzubilden.

**Falls Sie nach noch weiteren Hochwertige Mikroelektronik und Zubehör suchen, sind Sie bei AZ-Delivery Vertriebs GmbH goldrichtig. Wir bieten Ihnen zahlreiche Anwendungsbeispiele, ausführliche Installationsanleitungen, E-Books, Bibliotheken und natürlich die Unterstützung unserer technischen Experten.**

<https://az-delivery.de>

Have Fun!

Impressum

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