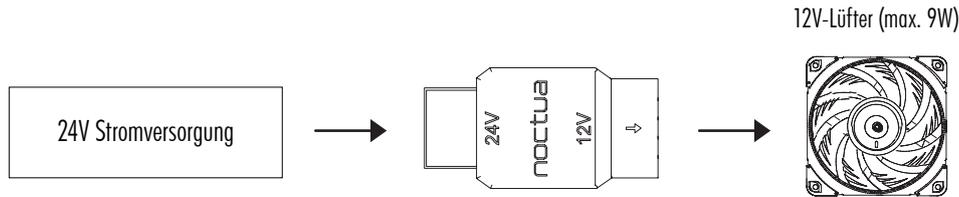




## Introduktion

Der NA-VC1 ist ein hochentwickelter, qualitativ hochwertiger 24V-DC- zu 12V-DC-Abwärtswandler, der den Betrieb von Standard 12V-Lüftern in 24V-Umgebungen wie 3D-Druckern oder industriellen und automobilen Anwendungen ermöglicht. Durch sein elegantes, ultrakompaktes und leichtes Design lässt er sich einfach in praktisch jede Umgebung integrieren. Der NA-VC1 ist sowohl mit 4-Pin PWM- als auch mit 3-Pin-Lüftern kompatibel und leitet Drehzahl- und PWM-Signale zur Drehzahlüberwachung und PWM-basierten Drehzahlregelung weiter (nur 4-Pin-Lüfter). Für eine spannungsbasierte Drehzahlregelung reduziert er die Ausgangsspannung analog zur Eingangsspannung. Mit einer Gesamtausgangsleistung von 9 W kann der NA-VC1 mehrere Lüfter mit den optionalen NA-SYC1 Verteilerkabeln oder dem[n] NA-FH1 [und NV-FH2] Lüfter-Hub[s] betreiben. Zur Steuerung von PWM-Lüftern kann er gut mit der optionalen Lüftersteuerung NA-FC1 kombiniert werden. Mit einer maximalen Betriebstemperatur von bis zu 60°C, integriertem Schutz gegen Kurzschluss, Verpolung, Überstrom und Überhitzung (automatische Abschaltung) ist der NA-VC1 nahezu unverwundlich. Abgerundet durch CE-, UKCA- und UL-Zertifizierungen, die vollständige Einhaltung aller relevanten Sicherheitsstandards sowie Noctuas 6-jährige Herstellergarantie von Noctua ist er die erste Wahl für qualitätsbewusste Kunden, die eine sichere und zuverlässige Lösung für den Betrieb von 12V-Lüftern in 24V-Anwendungen suchen.



## Spezifikationen

**Ausgangsanschluss:** 1x 4-Pin PWM

**Eingangsanschluss:** 1x 4-Pin PWM

**Max. Leistung:** 9W

**Eingangsspannung:** 12-24V

**Max. Eingangsstrom:** 0.375A

**Ausgangsspannung:** 7-12V

**Max. Ausgangsstrom:** 0.75A

**Lüfterkompatibilität:** alle Noctua 12V-Lüfter, viele Lüfter anderer Hersteller

**Betriebstemperatur:** -20°C to +60°C

**Sicherheitsnormen:** EN 62368-1, EN 55035, EN 55032

**Zertifizierungen:** CE, UKCA, UL

**Schutzfunktionen:**

- Kurzschlusschutz
- Verpolungsschutz
- Überstromschutz
- Übertemperaturschutz (automatische Abschaltung)

**Lieferumfang:** NA-VC1

**Abmessungen:** 31x16x8.5mm

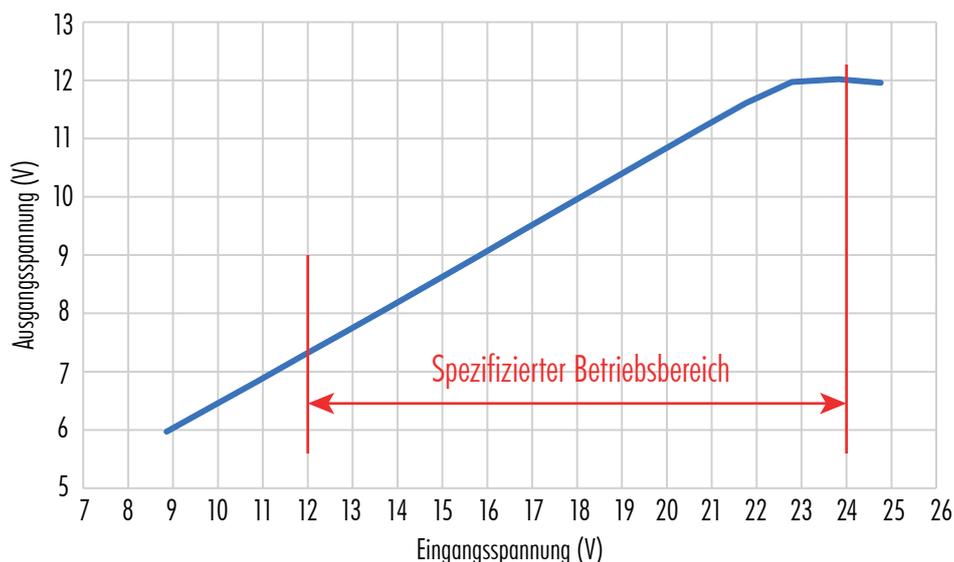
**Gewicht:** 6g

**Garantie:** 6 Jahre

## PWM- und spannungsbasierte Drehzahlregelung

Der NA-VC1 unterstützt sowohl PWM- als auch spannungsbasierte Drehzahlregelung. PWM-Signale werden durchgeschaltet und die Ausgangsspannung wird mit der Eingangsspannung skaliert, z.B. bei einer Eingangsspannung von 12V beträgt die Ausgangsspannung ~7,5V, so dass ein 12V-Lüfter mit reduzierter Drehzahl betrieben werden kann:

Eingangsspannung vs. Ausgangsspannung





## Drehzahlüberwachung

Der NA-VC1 verfügt über 4-polige Anschlüsse und regelt nur die Spannung auf der +12V Leitung. PWM- und Drehzahl-Signale werden zur PWM-Steuerung und Drehzahlüberwachung weitergeleitet. Dies erleichtert die Realisierung von Steuer-, Überwachungs- und Watchdog-Anwendungen in industrieller Umgebung.

## Rückstellbare Sicherungen

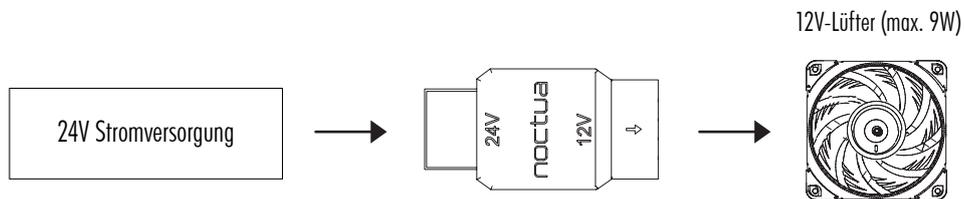
Der NA-VC1 wurde für den Betrieb in anspruchsvollen Umgebungen entwickelt und ist intern durch eine rücksetzbare Sicherung gegen Kurzschluss, Verpolung, Überstrom und Überhitzung geschützt. Die Sicherung schaltet sich zum Schutz automatisch ab und kann leicht zurückgesetzt werden, indem sie bei einer sicheren Betriebstemperatur (<60°C) für eine Minute von der Stromquelle getrennt wird. Stellen Sie sicher, dass die Stromstärke und die Betriebstemperatur innerhalb der Spezifikationen liegen, bevor Sie das Gerät wieder anschließen.

## Richtlinienkonformität

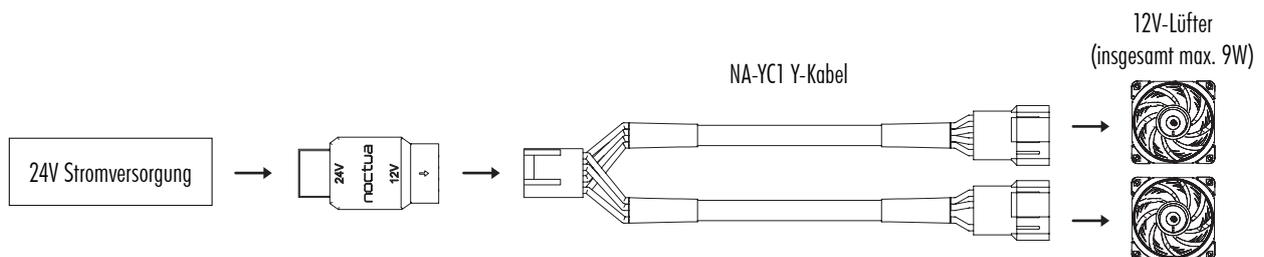
Zur formalen Einhaltung der Norm IEC 62368-1 verwenden Sie bitte eine Stromquelle mit einer maximalen Ausgangsleistung von 100W oder weniger (PS2-Klassifizierung gemäß IEC 62368-1).

## Anwendungsbeispiele

### Anwendungsbeispiel 1: Betrieb eines einzelnen Lüfters

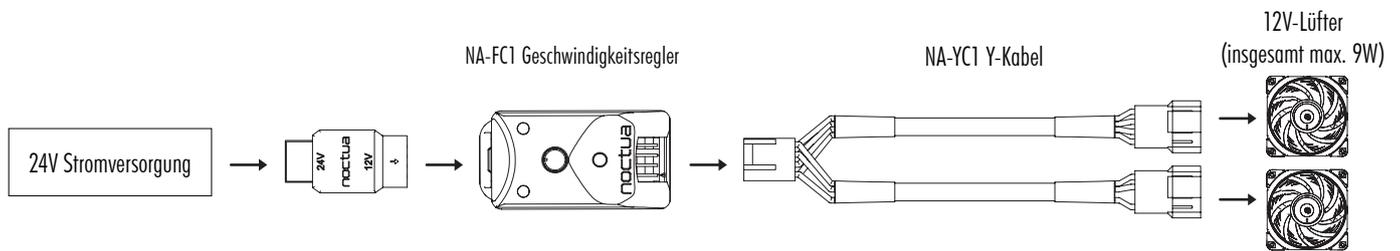


### Anwendungsbeispiel 2: Betrieb von zwei Lüftern mit NA-VC1





### Anwendungsbeispiel 3: Betrieb von zwei drehzahlregelten Lüftern mit NA-FC1 und NA-VC1



**Achtung!** Der NA-FC1 ist ein 12V-Steuergerät und muss daher an der 12V-Ausgangsseite des NA-VC1 angeschlossen werden. Bei Anschluss an die 24V-Eingangsseite des NA-VC1 kann der NA-FC1 dauerhaft beschädigt werden!

### Anwendungsbeispiel 4: Multi-Lüfter-Setup mit NA-FH1

