

Rauchmodul – Funktionsübersicht und Änderungen der Versionen (Stand 05.12.2021)

Funktionsbeschreibung

Die bekannten Rauchgeneratoren funktionieren nur in «Vorwärtsrichtung». Wird beim Modell der Rückwärtsgang eingelegt bleibt der kleine Ventilator und die Heizelemente ausgeschaltet. Weiter ist auch im Stillstand der Ventilator ausgeschaltet, es sollte jedoch auch im da «rauchen» da die Motoren teilweise ja laufen.

Funktionen

- Ein-/Ausschalten eines Relais (Leistung) über PWM Signal direkt ab Empfänger oder über ein Digitales Signal. Auswahl über Jumper J17.
- Über ein 10K Drehpoti kann ein minimales PWM eingestellt werden, damit es auch im Stillstand «raucht».
- Programmier- und Run Modus einstellbar über Jumper J16
- Einstellbare Anzahl Minuten (in der Software) damit die Leistungsstufe automatisch deaktiviert wird.

Hinweise zu einzelnen Funktionen

- Im «Programmiermodus» ist der Leistungsausgang geschaltet. Über das Poti kann der gewünschte Wert eingestellt werden, wie stark es im Stillstand «raucht». Die aktuelle Laufzeit wird nicht gemessen.
- Im «Run» Modus wird der aktuelle Wert vom Drehpoti eingelesen. Das Poti kann auch im «Run» Modus verstellt werden.
- Das Programm überprüft alle 10 Sekunden ob die aktuelle «Laufzeit» (aktiver Leistungsausgang) kleiner als die im Code hinterlegte max. Zeit ist. Wird die max. Zeit überschritten schaltet der Leistungsausgang automatisch aus.
- Wird zwischenzeitlich der Leistungsausgang deaktiviert, wird auch die Zeit gestoppt. So kann im Stillstand auch «Motor Aus» simuliert werden und es raucht dann nicht mehr.

Folgende Variablen können im Arduino Code angepasst werden:

Minuten	Wert als ganze Zahl in Minuten bis der Leistungsausgang automatisch abgeschaltet wird. Default sind 45 Minuten
---------	--

Hinweise HW Ein-/Ausgänge:

J16	Einstellung Run- oder Programmiermodus (GND: Run Modus, VCC: Programmier Modus)
J17	Einstellung ober Leistungsausgang Aktivierung über PWM (GND) oder Digital Signal (VCC)
D2	Eingang für Aktivierung Rauchmodul über PWM Eingang ab Empfänger
D3	Eingang für Freigabe Leistung mit digitalen Signal.
D4	Ausgangssignal für den Rauchgenerator Controller, das PWM Signal ist immer in "Vorwärtsrichtung"
D5	Ausgang für "Lastschaltung" => Am Besten über Arduino Relais
D13	Eingang für PWM Signal
A4	Auswahl für Run Modus ob Freigabe als Dig. Input (VCC) oder PWM Signal (GND)
A5	Auswahl Programier- oder Run Modus => VCC Programier- / GND Run Modus
A6	AD Wandler: Einlesen Trimpoti und Umwandlung in PWM Signal

Benötigter Hardware Ausbau:

Vom Multi Switch Print werden nur folgende Elemente für den Betrieb des Rauchmoduls benötigt.

X1	Anschluss Klemmen werden nur benötigt, wenn das Leistungsrelais und das PWM Signal für den Rauchgenerator nicht von den Stiftleisten (bevorzugt) übernommen wird.
X4	Anschluss Klemmen damit der Arduino funktioniert
J16, J17	3-polige Stiftleisten für die Programmierung und das Ausgeben des PWM Signal
R1, R2, R3	Widerstände
R5	Dreh Potentiometer 10k Ohm
C1	Kondensator
LED1	Kontroll LED für Programmstart Abschlussmeldung
Arduino	Arduino Nano

Wichtiger Hinweis:

Die Empfängerspannung muss das gleiche Potential (gleiche Spannung) wie diejenige vom Arduino haben. Ist dies nicht der Fall funktioniert der Print nicht!

Änderungen Hardware

V1.1

- Domain auf PCB Layout hinzugefügt

V1.0

- Erstellung der Hardware, diese basiert auf dem MultiServo und wurde nur durch ein 10k Drehpoti erweitert.

Änderungen Software

V1.0

- Software Erstellung