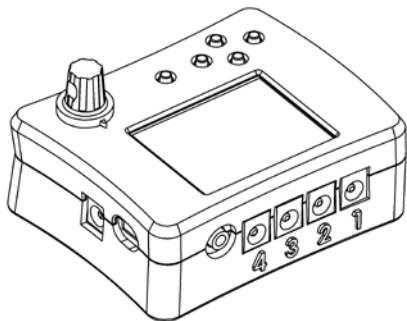


Mario Ohnmacht Elektronik

Ventilsteuerung

für 4x 12/24V Magnetventile mit triggie pro/ triggie pro+



Deutsch

Einleitung

Mit dem triggie pro ist der günstige Einstieg in die Tropfenfotografie möglich - allerdings ohne die Möglichkeit, die Tropfen nach einer zeitlichen Abfolge fallen zu lassen. Diese Lücke wird die Ventilansteuerung schließen. Mit dieser Steuerung für die Tropfenfotografie können bis zu 4 Magnetventile mit 12 oder 24V Versorgungsspannung geschaltet werden. Für jedes Ventil sind bis zu 4 Öffnungs- und Schließzyklen vorgesehen, damit auch TATs und weitere abstrakte Formen möglich sind. Mit der Ventilansteuerung werden nur Magnetventile geöffnet, für die Auslösung der Kamera ist der triggie pro zwingend erforderlich. Durch die im triggie pro integrierte Photodiode sind die beiden Geräte koppelbar. Die Ventilansteuerung sendet dem triggie pro ein Signal, sobald der Dosierzyklus beginnt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

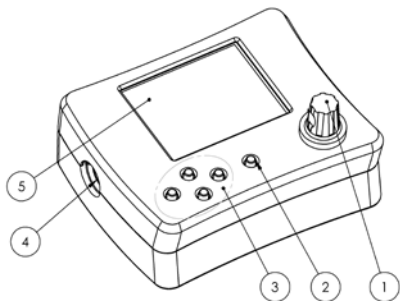
Das Gerät ist nur zum Schalten von Geräten von maximal 24V zu verwenden, durch deren Bestromung keine weitere Gefahr ausgeht.

Inhaltsverzeichnis

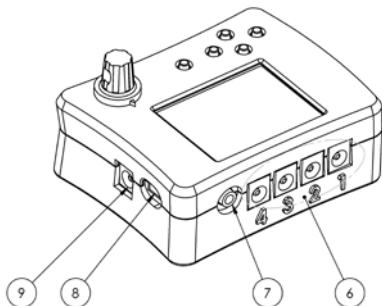
Einleitung	2
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
Bedienelemente	4
Übersicht der Bedienelemente.....	4
Zuordnung Bedienelemente.....	5
Funktionsweise	6
Bedienung	7
Navigation im Menü.....	7
Vorbereitungen	8
Aufbau	8
Verkabelung	8
Ventile testen und spülen	9
Erste Aufnahmen: Den Tropfen einfangen	10
Youtube-Kanal.....	12
FAQ	13
Technische Daten	14

Bedienelemente

Übersicht der Bedienelemente



Position	Bezeichnung
1	Poti
2	Bestätigen-Taste
3	Cursor-Tasten
4	LED
5	LC-Display



Zuordnung Bedienelemente

Position	Bezeichnung
6	2,5mm DC-Kupplung (Ausgang)
7	3,5mm Klinkenbuchse
8	Mini-USB-Buchse
9	2,1mm DC-Kupplung (Eingang)

Funktionsweise

Die Ventilsteuerung dient dazu, Ventile in einer vom Anwender vorgegebenen Abfolge anzusteuern. Dazu wird die Spannung, die am Eingang des Gerätes (9) anliegt, an die entsprechenden Ausgänge (6) durchschleift.

Bei jedem Dosierzyklus blinkt die LED (4) kurzzeitig und der Pegel der 3,5mm Klinkenbuchse (7) wechselt seinen Zustand von HIGH zu LOW. Die LED ist zur Koppelung mit externen Sensoren geeignet oder mit dem triggie pro.

Der triggie pro+ wird direkt über die 3,5mm Klinkenbuchse angeschlossen.

Die Ventilsteuerung übernimmt also nur die Dosierzyklen. Das Einstellen des Aufnahmezeitpunktes sowie die Synchronisation zwischen Kamera und Blitzes erfolgt am triggie pro bzw. triggie pro+.

Hinweise:

- Verwenden Sie unbedingt das korrekte Netzteil!
Wenn Sie mit 12V Ventilen arbeiten, dürfen Sie ausschließlich ein 12V Netzteil nutzen, bei 24V Ventilen muss das Netzteil 24V Ausgangsspannung besitzen. Ansonsten kann die Ventilsteuerung sowie die Ventile Schaden nehmen.

Bedienung

Navigation im Menü

- 1) Schalten Sie das Gerät durch Anschließen über das Anschließen des Netzteils in die 2,1mm Buchse ein (9)
 - Das Gerät schaltet sich ein und auf dem Display erscheint der Startbildschirm mit einer Übersicht über die Schaltzeiten der Ausgänge (V1..V4)
- 2) Benutzen Sie die Cursortasten (5) um zwischen den Einstellungen zu navigieren
 - Sie können die Einstellungen GO!, advanced, time line und main mit der Bestätigen-Taste (2) erreichen

Hinweise:

- Das Einstellen der Werte erfolgt durch Verdrehen des Potis (8). Stellen Sie das Poti nach dem Einstellen immer in Mittelstellung zurück.

Vorbereitungen

Die Tropfenfotografie ist sehr komplex - jeder entwickelt seine eigene Vorgehensweise. Eine Referenz für den Aufbau wird hier dargestellt:

Aufbau

Zwingend notwendig ist ein Gestell zur Tropfenfotografie an dem die Ventile sowie die Wasserbehälter befestigt sind.

Einen Vorschlag zur Gestaltung des Gestells finden Sie auf unserer Website.

Wählen Sie den Abstand zwischen Ventil und Wasserbehältern nicht zu groß. Ansonsten ist der Druck in der Leitung verhältnismäßig hoch und Sie werden dann später Mühe haben, gleichmäßige Tropfen zu erzeugen. Sie sollten sich in einem Abstand zwischen 20 bis 40cm bewegen.

Bei der Lichtgestaltung gibt es keine Regeln - hier ist Ihrer Kreativität keine Grenzen gesetzt! Für den ersten Test können Sie den Blitz direkt auf dem Kamerablitzschuh positionieren. Bessere Ergebnisse erhalten Sie, wenn die Blitze direkt durch den trigger pro+ ausgelöst werden. Das verhindert, dass zufällige Abweichungen im Auslösezeitpunkt der Kamera zu unterschiedlichen Belichtungszeitpunkten durch den Blitz führen (dieser schwankt um 2 bis 10ms).

Verkabelung

- 1) Schließen Sie die Ventile über ein Adapterkabel mit der Ventilsteuerung an. Die Polung des Ventils spielt keine Rolle.

- 2) Nummerieren Sie die Ventile sowie die Kabel mit 1..4
- 3) Verbinden Sie den triggie pro bzw. den triggie pro+ nach der Anleitung des entsprechenden Gerätes.
- 4) Verbinden Sie Kamera und die Blitze mit dem triggie pro bzw. triggie pro+

Ventile testen und spülen

Wählen Sie die Option "advanced" aus und das Ventil, das Sie spülen möchten. Durch Halten der Bestätigen-Taste (5) wird der angewählte Ausgang aktiviert

Erste Aufnahmen: Den Tropfen einfangen

Das Wichtigste beim Dosieren ist es, möglichst gleichmäßige Tropfen aus dem Ventil zu erzeugen. Dabei hilft es, den Druck im Ventil nicht zu hoch zu wählen. Sie erkennen einen zu hohen Druck, wenn die Schaltzeit des Ventils unter 8ms liegt. Je höher die Schaltzeit des Ventils, desto genauer arbeitet es.

- 1) Richten Sie die Kamera auf die Düse des Ventils aus
- 2) Stellen Sie die Zeit "Open1" auf 20ms ein. Das sollte garantieren, dass Tropfen aus dem Ventil kommen.
- 3) Bestätigen Sie mit "GO". Wenn Sie die Verkabelung richtig ausgeführt haben, sollte ein Tropfen aus dem Ventil kommen und die Kamera auslösen
- 4) Erhöhen Sie die Zeit "Timer-cam" im triggie pro+ so lange, bis Tropfen an der Düse des Ventils zu sehen sind
- 5) Verändern Sie die Zeit von "Open1" so lange, bis nur ein einzelner, Kreisförmiger Tropfen aus der Düse des Ventils fällt. Testen Sie mindestens 5 weitere Auslösungen. Erst wenn 5 mal hintereinander ein Tropfen durch Bestätigen von "GO!" sicher fällt, ist das Ventil richtig eingestellt.
- 6) Erhöhen Sie die Zeit von "Timer-cam" im triggie pro. Der Tropfen befindet sich nun weiter unten. Verändern Sie die Zeit so lange, bis der Tropfen im Wasserbehälter angekommen ist und eine Säule nach oben bildet
- 7) Stellen Sie bei "Close2" 200ms und bei "Open2" den selben Wert wie bei "Open1" ein. Variieren Sie

"Close2" so lange, bis der zweite Tropfen die hochsteigende Wassersäule erreicht

- 8) Spielen Sie mit den Werten, weiteren Ventilen, weiteren Farben ...

Hinweise

- Sie können die zeitliche Abfolge der Ventile durch Anwählen von "time line" überprüfen
- die Option "Cam delay" ist die Zeit, die vergeht zwischen dem Signal, das an den trigger gesendet wird (LED blitzen bzw. Signal an der 3,5mm Klinkenbuchse). Das führt zum Simulieren eines halb durchgedrückten Auslösers. Erhöhen Sie die Zeit, um der am trigger angeschlossenen Kamera mehr Vorlauf zu gewähren. Damit stellen Sie sicher, dass die Kamera immer bereit ist, wenn sie ein Signal bekommt

Youtube-Kanal

Hilfreiche Tutorials und Informationen rund um die Highspeed-Fotografie finden Sie auch auf unserer Website und unter Youtube. Suchen Sie dazu einfach nach "Mario Ohnmacht Elektronik".

FAQ

Fehler	Ursache	Lösung
Die Display-anzeige ist Fehlerhaft (weiß)	LCD wurde angeblitzt	Gerät neustarten. LCD abdecken und vor starkem Licht schützen
Peripheriegeräte am triggie pro+ lösen nicht aus	Schaltswelle oder Haltedauer nicht richtig eingestellt	Werte korrekt einstellen (s. Bedienung des triggie pro)
	Steckerbelegung passt nicht zum Zeitauslöser	Steckerbelegung beachten (s. Technische Daten des triggie pro)
	Optokoppler sind beschädigt	Gerät zur Reparatur senden. Überlastung vermeiden (s. Technische Daten des triggie pro)
Tropfen befindet sich immer an einer anderen Stelle im Bild bei gleichen Einstellungen	Tropfengröße ungleich	Kontrollieren Sie die Öffnungsdauer des Ventils wie unter Erste Aufnahmen: Den Tropfen einfangen beschrieben.
	Vorlaufzeit der Kamera genügt nicht	Erhöhen Sie "cam-Delay" in der Ventilsteuerung sowie "Timer-cam" im triggie pro, sodass beide Werte zusammen mindestens 500ms ergeben.

Technische Daten

Merkmale	Daten
Abmaße (lxbxh)	90mmx71mmx51mm
Gewicht	ca 70g
Trigger für Dosierzyklus	Taster
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none">• 4x Ausgang für Magnetventile (jeweils maximal 3A, Gesamtstrom aller Ausgänge gemeinsam max 5A)• Ausgangsspannung für Ventile (6) entspricht Eingangsspannung der Ventilsteuerung am Eingang (9)
Ausgangssignal	<p>Für Ventile: 12 bzw. 24V Pegel für die vom Anwender eingestellte Dauer</p> <p>Für triggie pro: LED (4) mit einer Leuchtdauer von 50ms</p> <p>Für triggie pro+ LOW-Ausgang am 3,5mm Klinkenstecker (7)</p>

Stromversorgung	12..24V DC über 2,1mm Hohlstecker
Anzeige	Vollgrafisches LC-Display mit 16 bit Farbtiefe
Hintergrundbeleuchtung	ja



Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt gemäß WEEE-Richtlinie 2002/96/EG (Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und/oder nationalen Gesetzen zur Umsetzung dieser Richtlinien

nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. (Gerät nach WEEE 2002/96/EG Anhang 3 Nummer 5 Kleingerät)

Dieses Produkt muss bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle abgegeben werden. Dies kann z.B. durch Rückgabe beim Kauf eines ähnlichen Produkts oder durch Abgabe bei einer autorisierten Sammelstelle für die Wiederaufbereitung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sowie Batterien und Akkumulatoren geschehen. Der unsachgemäße Umgang mit Altgeräten kann aufgrund potenziell gefährlicher Stoffe, die häufig in Elektro- und Elektronik-Altgeräten enthalten sind, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit haben. Durch Ihre Mitarbeit bei der sachgemäßen Entsorgung dieses Produkts zu erhalten, wenden Sie sich an Ihre Stadtverwaltung, den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, eine autorisierte Stelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten oder Ihre Müllabfuhr.

Mario Ohnmacht Elektronik
Halde 61
78736 Trichtingen
M.Ohnmacht@highspeed-photography.de
0176 64802568