

STOP Shot

Verander gewone momenten in uitzinnige foto's



Gebruikers handleiding

Versie 1.9

Cognisys, Inc.

Where the left and right brain meet.

Copyright 2012 Cognisys, Inc.

Inhoud

1. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	4
2. AAN DE SLAG	4
2.1 INHOUD VAN DE VERPAKKING	4
2.2 AANSLUITINGEN.....	5
3. WERKING.....	7
3.1 OVERZICHT	7
3.2 GAIN INSTELLING.....	8
3.3 ALGEMENE CONFIGURATIE	9
3.3.1 <i>Global Trigger Mode Overzicht</i>	9
3.3.2 <i>Laden/Opslaan configuraties</i>	10
3.3.3 <i>Laden van de standaard instellingen</i>	12
3.3.4 <i>Achtergrondverlichting</i>	12
3.3.5 <i>Sensor Power Off</i>	12
3.3.6 <i>Power Off Periode</i>	13
3.3.7 <i>Sequential Time-out</i>	14
3.4 OUTPUT CONFIGURATIE	15
3.5 INDEPENDENT TRIGGERING	15
3.5.1 <i>Overzicht</i>	15
3.5.2 <i>Handmatig (Manual)</i>	16
3.5.3 <i>Trigger</i>	17
3.5.4 <i>Cross-Beam sensor modes</i>	20
3.5.5 <i>Ballistiek</i>	22
3.6 SEQUENTIAL TRIGGERING.....	25
3.6.1 <i>Overzicht</i>	25
3.6.2 <i>Manual Trigger</i>	27
3.6.3 <i>Input Trigger</i>	27
3.6.4 <i>Delayed Trigger</i>	27
3.7 TIME-LAPSE	30
3.8 ONTSPANVERTRAGING METING.....	32
4. ONDERDELEN & ACCESSOIRES.....	34
5. AANSLUITINGEN & KABELS.....	45
5.1 SENSOR/MICROFOON INPUT	45
5.2 TRIGGER OUTPUTS	45
5.3 ACTIVERING RELAIS	46
5.4 CROSS-BEAM SENSOR	47
6. TRIGGER HULP.....	49
7. VOORBEELDEN VAN OPSTELLINGEN (MAAK DE ULTIEME FOTO)	50
7.1 WATER DRUPPELS.....	50
7.1.1 <i>Waterdruppel – Hoe en wat</i>	52
7.2 WATER DRUPPEL SET - SNEL START.....	56

7.3	BALLISTIEK – TIPS EN TRUCS	57
7.4	DIERENRIJK	58
7.4.1	Leeuwen, tijgers en beren	58
7.4.2	Vibratie sensor	58
7.4.3	Allesvanger	59
8.	TIME-LAPSE ANIMATIE FILMPJES	62
9.	PROBLEEM OPLOSSINGEN	63
10.	SPECIFICATIES	64
11.	GARANTIE	65
12.	WOORDENLIJST	66
13.	REVISIES	68

Figuren en illustraties

Figuur 1 - Standaard Connectie Diagram	5
Figuur 2 - Sensor Power Uitschakeling.....	14
Figuur 3 - Manual Mode Timing Diagram	17
Figuur 4 - Trigger Timing Diagram.....	20
Figuur 5 - Ballistics Timing.....	24
Figuur 6 - Sequential Mode Timing Diagram	26
Figuur 7 - Delay Synchronization	29
Figuur 8 - Time Lapse Timing Diagram.....	31
Figuur 9 – Microfoon Aansluiting.....	45
Figuur 10 - Sensor Aansluiting	45
Figuur 11 - RCA Aansluiting.....	46
Figuur 12 – Bedrading met een externe relay	47
Figuur 13 - Cross-beam aansluitingen.....	48
Figuur 14 - Laser Diffuser	49
Figuur 15 – Suikerklontje beschoten met een .22 Kaliber geweer	57

Cognisys stelt de inhoud van deze handleiding met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samen. Mocht je desondanks fouten of onjuistheden aantreffen verzoeken we je vriendelijk deze aan ons door te geven. Er kunnen evenwel geen rechten worden ontleend aan de gebruikers handleiding.


Cognisys en Focus op Fotografie kunnen niet aansprakelijk worden gehouden voor onjuiste, onvolledige of verouderde informatie, noch schade als gevolg daarvan.

*Vertaald vanuit de Engelse versie 1.9 door Martin Ortse (Focus op Fotografie) www.focusopfotografie.nl
Er zijn Engelse woorden niet vertaald, met als reden dat deze getoond worden in en op de StopShot.*

1. Veiligheidsinstructies

De tekst WARNING geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien niet vermeden, kan leiden tot dood of ernstige verwondingen.

Volg alle CAUTION meldingen op om het risico van persoonlijk letsel te beperken, schade te voorkomen aan het StopShot module, accessoires en apparatuur (camera's flitsers etc.). Het niet opvolgen van de CAUTION meldingen, kan de garantie doen vervallen. CAUTION kan ook duiden op een potentieel gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan leiden tot persoonlijk letsel.

Het waarschuwingssymbool  geeft een algemene waarschuwing of een waarschuwing aan.

Het elektrische gevarensymbool  geeft een melding of waarschuwing voor de kans op een elektrische schok.

2. Aan de slag

2.1 Inhoud van de verpakking

De nieuwste versie van deze handleiding is beschikbaar op <http://www.cognisys-inc.com>

De StopShot Deluxe pakket bevat de volgende onderdelen:

1. StopShot Module (1)
2. Stroomadapter – Europees model (1)
3. Gebruikers handleiding op Cd-rom (1)
4. Beam Sensor – Infrarood Zender en Ontvanger
5. Houten voetstuk voor Sensor componenten
6. 3 inch (7,6 cm) - PC to Female RCA Kabel
7. 6 feet (1,8 mtr) - RCA M/M Cable
8. 6 feet (1,8 mtr) - 3.5mm M/M Cable
9. 6 feet (1,8 mtr) - 2.5mm M/M Cable

2.2 Aansluitingen

De 3.5mm kabel is om de beam sensor aan te sluiten, sluit een uiteinde aan op de “Sensor” ingang van de StopShot module en het andere eind van de kabel op de IR ontvanger zoals aangegeven in onderstaand figuur-1. Gebruik de 2.5mm kabel om de zender en ontvanger aan elkaar te koppelen. De ontvanger geeft via de 2.5mm kabel stroom aan de zender.

Stroom voor de StopShot module wordt geleverd door de AC / DC stroom adapter. Steek de plug van de stroomadapter in de “Power” ingang, en steek de adapter in het stopcontact. De module start op, toont een introductie scherm, en vervolgens het hoofdscherm.


Flitsers en camera's kunnen aangesloten worden op de RCA poorten van Trigger 1, Trigger 2 en/of Trigger 3.



Figuur 1 - Standaard Connectie Diagram

⚠ LET OP: High voltage flitsers moeten NIET aangesloten worden op de StopShot module of gekoppeld worden aan de verwante adapters/connectoren/kabels. Dit kan gevaarlijk hoge spanningen geven en zelfs leiden tot ernstig letsel of de dood. De huidige flitsers op de markt geven geen hoge spanningen door aan de hot shoe. Dit zijn de flitsers bedoeld voor gebruik met de StopShot module. Bezoek onze website op <http://www.cognisys-inc.com> voor een overzicht met low-voltage flitsers, of neem contact op via e-mail: support@cognisys-inc.com (Engelstalige correspondentie)

⚠ WAARSCHUWING: Gebruik de StopShot niet voor het automatisch afvuren van ballistiek. Ernstig letsel en/of de dood kunnen het gevolg zijn.

 **LET OP:** Gebruik alleen de stroomadapter (blok) welke bij de StopShot module meegeleverd is. Het gebruik van andere adapters kan schade aan de module veroorzaken.

 **LET OP:** Gebruik geen "Y" adapters om meer dan drie apparaten aan te sluiten op een Trigger uitgang. Sommige apparaten geven aanzienlijke afwijkingen (zoals spoelen) die gevoelige apparatuur zoals camera's en flitsers kunnen schaden. StopShot is hiertegen beschermd maar andere elektronica mogelijk niet. Het is mogelijk om een "Y"-adapter te gebruiken om meer dan een apparaat aan te sluiten op een Trigger uitgang, zolang de apparaten gelijk zijn. Als u vragen of opmerkingen heeft over apparatuur geschiktheid, neem dan contact met ons op via: support@cognisys-inc.com (Engelstalige correspondentie)

3. Werking

3.1 Overzicht

StopShot zorgt voor een exacte controle over flitsers, camera's en andere elektronische apparaten. Het kan voor vrijwel iedere combinatie of serie gebeurtenissen worden geconfigureerd. Dit kan bijvoorbeeld bij verschillende effecten: Het vastleggen van waterdruppels in verschillende stadia, projectielen op het moment dat ze een object doorboren, en zelfs Time-Lapse fotografie. Zodra deze instellingen geen geheim meer zijn kunnen geavanceerde instellingen worden gebruikt bij complexe gebeurtenissen: Een druk op de knop om een waterdruppel uit de solenoïde druppelaar te krijgen, passage door een sensorstraal en vervolgens het afgaan van een highspeed flitser.

De **SELECT** knop verplaatst de cursor van regel naar regel op het scherm. De **UP** en **DOWN** knop past de waarden aan op elke regel. De verschillende werkwijzen zijn opgenomen in de volgende paragrafen.

Gemaakte instellingen blijven bewaard na uitschakeling van de StopShot.

Het hoofdvenster van de StopShot toont de configuratie van de drie Trigger uitgangen. De standaardinstellingen zijn:

```
== StopShot ==  
> Trigger 1: Off  
   Trigger 2: Off  
   Trigger 3: Off
```

Dit geeft aan dat alle drie de uitgangen zijn geconfigureerd om iets in gang te zetten (zie paragraaf 3.5.3 voor details over de "Trigger" functie). De "Off" geeft aan dat deze Trigger uitgang is uitgeschakeld. Bij het indrukken van de **UP** knop, zal de waarde toenemen met 50µs (milliseconde). Als je de **UP** knop ingedrukt houdt zal de tijd blijven toenemen. Hoe langer de **UP** ingedrukt wordt, des te sneller zal de tijd toenemen. Deze waarde is de tijd van het moment dat de trigger puls is gedetecteerd door een sensor tot het moment dat een geselecteerde output is geactiveerd. Bekijk het volgende voorbeeld:

```
== StopShot ==  
> Trigger 1: 100.0 ms  
   Trigger 2: 100.0 ms  
   Trigger 3: 500.0 ms
```

Als een sensor is geactiveerd (een lichtstraal wordt onderbroken, geluid wordt gedetecteerd, een trilling etc.), worden "Trigger 1" en "Trigger 2" uitgangen gelijktijdig geactiveerd, 100ms na de sensor detectie. Maar "Trigger 3" zal echter 500ms wachten na de sensor-detectie voordat het de uitgang activeert. Deze "vertragingmethode" wordt bij vrijwel alle StopShot werkwijzen gebruikt.

3.2 Gain instelling

De versterkingsregelknop (GAIN) wordt gebruikt om de gevoeligheid van de trigger-ingangen op de StopShot aan te passen. Bij gebruik van een microfoon met de GAIN ingesteld op minimum, zou een harder geluid nodig zijn om de StopShot te activeren (want de gevoeligheid is erg laag). Als de GAIN is ingesteld op maximaal, kunnen zachte geluiden de StopShot al doen afgaan. Wanneer omgevingsgeluiden de StopShot activeren draai de GAIN knop dan naar beneden.

Bij gebruik van de standaard Beam sensor kan de GAIN knop gebruikt worden om de gevoeligheid aan te passen. Verlaag de GAIN instelling als de sensor afgaat door omgevingslicht of lawaai. Voor de meeste toepassingen die infrarood of laserstraal sensoren gebruiken kan de GAIN knop op de middelste stand gezet worden. Bij digitale input, zoals de cross-beam sensoren, moet de GAIN knop ook op de middelste stand staan.

Om valse activeringen te voorkomen is het altijd het beste om de GAIN knop op de laagst mogelijke stand te zetten. Als de LED bij een Trigger uitgang brand of knippert probeer dan de GAIN te verlagen om dit probleem te verhelpen. Dit gebeurt ook als een sensor kabel op de StopShot is aangesloten maar geen sensor aan de kabel zit en de GAIN knop op de hoogste stand staat.

3.3 Algemene configuratie

Voor het invoeren van de StopShot *Global Configuration* druk je de **CONFIG** knop gedurende twee seconden in. De display zal veranderen om aan te geven dat je nu in de "Global Config" menu bent. Om terug te gaan naar het hoofd scherm druk je op de **CONFIG** knop.

3.3.1 Global Trigger Mode Overzicht

Er zijn vier triggerfuncties ("*TMode*"). De "*Independent*" functie (standaard) betekent dat als alle uitgangskanalen zijn geconfigureerd als triggers, zodra zich een gebeurtenis voordoet (een infrarood straal is onderbroken of een geluid wordt gedetecteerd) zullen alle drie de uitgangen tegelijk functioneren. Bijvoorbeeld als elke trigger is geconfigureerd met een vertraging van 5ms zullen alle drie de uitgangen op hetzelfde moment activeren. Ze zijn onafhankelijk omdat ze niet afhangen van de situatie van een andere trigger. Andere mogelijke trigger opties worden besproken in paragraaf 3.5.

Als de "TMode" in Global Configuration is ingesteld op "*Sequential*" en alle drie de trigger-poorten zijn ingesteld op 5ms, zal bij de eerste keer dat een gebeurtenis zich voordoet de eerste trigger afgaan, de volgende gebeurtenis zal de tweede trigger activeren, de derde gebeurtenis zal tenslotte de derde en tevens laatste trigger activeren. Elke trigger uitgang kan zo worden geconfigureerd dat iedere gebeurtenis verschillende gevolgen heeft, de opties worden in paragraaf 3.6 besproken. Alle verschillende configuraties lijken erg complex en moeilijk - maak je geen zorgen. We helpen je er stap voor stap doorheen. In hoofdstuk 7 van deze handleiding, zullen wij je precies laten zien welke instellingen gebruikt worden, hoe de opstelling is, en het uiteindelijke resultaat: de foto.

Een andere beschikbare "TMode" is "*Time Lapse*". Hierdoor kan de Trigger 1 uitgang afgaan op vastgestelde tijd intervallen. Voor uitleg over deze functie zie paragraaf 3.7.

De laatste functie is *Shutter Lag Measurement* ("*Shutter Lag*"). Met deze handige functie kan de sluitertijd vertraging van een camera gemeten worden. Zie paragraaf 3.8 voor meer informatie over deze functie.

3.3.2 Laden/Opslaan configuraties

StopShot bewaard automatisch de laatst gebruikte instellingen, soms is het handiger om verschillende configuraties op te slaan voor verschillende opstellingen (één configuratie voor insecten, een andere voor waterdruppels, en weer een ander voor ballistiek). Voor het laden of opslaan van de instellingen, druk je op de **SELECT** knop tot de cursor naast "Load / Save Config" staat en druk op de **UP** of **DOWN** knop om naar het volgende scherm te gaan.

```
== Global Config ==
  TMode: Independent
> Load/Save Config
  Load Defaults:      ->
```

Vanuit dit scherm heb je twee opties – voor het laden of het opslaan van de configuratie. Druk op de **SELECT** knop om te wisselen tussen de twee opties.

StopShot bevat twee vooraf geprogrammeerde configuraties om de oorspronkelijke set-up voor de waterdruppel fotografie te vereenvoudigen. Preset 1 is genaamd "Single drop", en Preset 2 is "Drop on Drop". Je hebt de mogelijkheid om deze presets te overschrijven met je eigen instellingen. Zie paragraaf 7.1.1 voor meer details over de specifieke set-up voor deze preset.

In het "Load" scherm, zie je het volgende:

```
== Load Config ==
  1. Single drop

  Up/down to select.
```

Met behulp van de **UP** of **DOWN** knoppen kan je door de tien beschikbare configuraties heen lopen om deze vervolgens op te halen. Als er nog geen configuratie is opgeslagen zal er "empty" verschijnen en anders de naam die je gebruikt hebt bij het opslaan. Zodra je de gewenste configuratie hebt geselecteerd om te laden, druk je op de **SELECT** knop. Dit brengt je naar het hoofdscherm voor deze configuratie. Je kunt het laadscherm afbreken met een druk op de **CONFIG** toets.

Het proces is vergelijkbaar voor het opslaan van een configuratie. Zodra "Save" is geselecteerd, zie je het volgende scherm:

```
== Save Config ==
  1. Single drop

  Up/down to select.
```

Gebruik de **UP** of **DOWN** knoppen om de plek te selecteren waar je wilt opslaan. Je kunt eerder opgeslagen configuraties overschrijven. In dit voorbeeld wordt de **DOWN** knop ingedrukt tot een "<empty>" configuratie wordt weergegeven.

```
== Save Config ==  
3. <empty>  
  
Up/down to select.
```

Nadat de gewenste plek is geselecteerd, druk je op de **SELECT** knop. Op dit punt kan je een naam opgeven. De cursor onderstreept je huidige positie. De **UP** en **DOWN** toetsen worden gebruikt om de tekens te wijzigen. Iedere keer als **SELECT** wordt ingedrukt, ga je naar de volgende karakter positie. Voer een naam in met de gewenste karakters (In totaal kunnen 12 karakters worden gebruikt). Niet alle ruimte moet worden ingevuld, druk enkele malen op **SELECT** om naar het einde van de invoer te gaan. Bij het opslaan van de configuratie verschijnt op het scherm:

```
== Save Config ==  
3. My own config  
Saved. Cfg exits.  
Up/down to select.
```

In dit geval is de naam ingesteld op *“My own config”*. Druk op de **CONFIG** knop om naar het hoofdscherm terug te keren.

3.3.3 Laden van de standaard instellingen

```
== Global Config ==
  TMode: Independent
  Load/Save Config
> Load Defaults: ->
```

Als deze optie is geselecteerd, kan met de **UP** of **DOWN** knop alle huidige instellingen in de StopShot naar de fabrieksinstellingen gezet worden (reset). Als gemaakte aanpassingen niet het verwachte resultaat geven of als het lang duurt om terug te keren naar de juiste instellingen - gebruik dan deze optie. Pas op dat bij het selecteren van deze optie alle huidige instellingen verloren zullen gaan. **Let op:** Deze actie zal de opgeslagen configuratie (presets) niet wissen.

3.3.4 Achtergrondverlichting

```
== Global Config ==
> LCD Backlight: 10
  Pwr Off: None
  Pwr Toff: off ->
```

Achtergrondverlichting ("*LCD Backlight*") staat op de tweede configuratie pagina en is de hoeveelheid licht dat het scherm geeft, zodat je de tekst op het scherm kunt zien. Het kan prettig zijn om de achtergrondverlichting te verlagen als er gewerkt wordt in situaties met weinig licht. Je ogen reageren minder op de lichtverschillen en voorkomt ook ongewenste lichtstralen in de opname. Druk op de **UP** knop om de achtergrondverlichting te verhogen. Voor het verlagen van de achtergrondverlichting, druk je op de **DOWN** knop. De achtergrondverlichting kan worden aangepast met een bereik van 1 - 10.

3.3.5 Sensor Power Off

```
== Global Config ==
  LCD Backlight: 10
> Pwr Off: None
  Pwr Toff: 250.0 ms ->
```

StopShot heeft de mogelijkheid om de stroom van de sensor uit te schakelen zodra er een activering is geweest. Deze functie is zeer nuttig om laser zenders uit te schakelen bij het activeren van een camera of flitser. De beschikbare opties voor deze Power Off ("*Pwr Off:*") modus zijn:

1. "*None*": De functie is uitgeschakeld en de sensor(en) blijft actief.
2. "*Trig 1*": Sensor stroom wordt uitgeschakeld wanneer Trigger 1 geactiveerd is.
3. "*Trig 2*": Hetzelfde als bij #2, maar met Trigger 2.
4. "*Trig 3*": Hetzelfde als bij #2, maar met Trigger 3.
5. "*All*": Als één van de drie triggers is geactiveerd zal de sensor worden uitgeschakeld.

De sensor stroom wordt onmiddellijk uitgeschakeld als een trigger wordt geactiveerd. Als een Trigger uitgang is geconfigureerd met een 50ms vertraging, zal de sensor onmiddellijk uitgeschakeld worden als een activering plaatsvindt, het wacht 50ms, en vervolgens activeert het weer de Trigger uitgang. De verschillende Trigger uitgang instellingen van de StopShot worden besproken in paragraaf 3.4. De "*Pwr Toff*" is de tijd dat de stroom uitgeschakeld zal zijn.

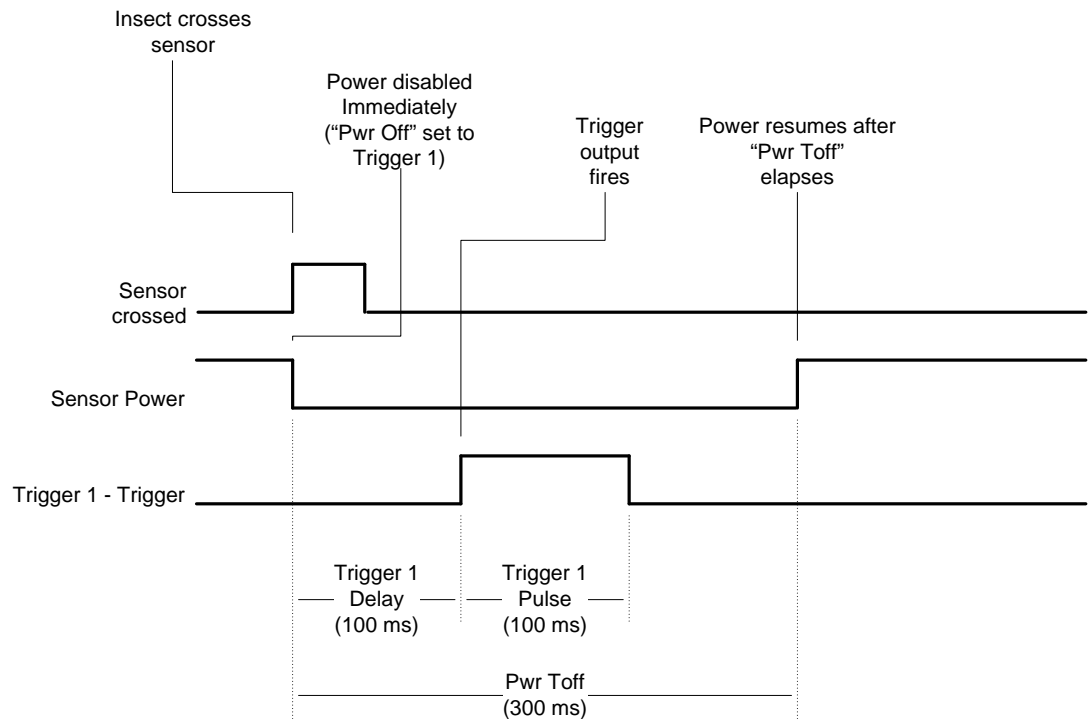
Opmerking: Een belangrijke overweging bij het gebruik van deze modus is dat het voorkomt dat andere triggers geen signalen ontvangen zolang de sensor stroom is uitgeschakeld.

3.3.6 Power Off Periode

```
== Global Config ==  
  LCD Backlight: 10  
  Pwr Off: None  
> Pwr Toff: off          ->
```

Deze instelling ("*Pwr Toff*") zorgt ervoor dat de tijd voor de "*Sensor Power Off*" kan worden opgegeven. Zie paragraaf 3.3.6 Dit geeft de tijdsduur aan dat de sensor(en) uitgeschakeld blijft. Deze instelling kan alleen worden gebruikt als de "*Pwr Off*" is ingesteld op een andere waarde dan "*None*". Gebruik de **UP** en **DOWN** knoppen om de tijden aan te passen. De sensor kan langer worden uitgeschakeld dan de vertraging die op een trigger uitgang is ingesteld. Tijdens deze PWR OFF zal een sensor activering worden gemist omdat de sensor(en) zijn uitgeschakeld.

Zie Figuur 2 hieronder voor het resultaat van deze functie



Figuur 2 - Sensor Power Uitschakeling

In het diagram is Trigger 1 ingesteld met een 100ms vertraging, "Pwr Off" staat op "Trig 1", en "Pwr Toff" ingesteld op 300ms. De sensor wordt onmiddellijk uitgeschakeld wanneer de trigger uitgang geactiveerd wordt (bijvoorbeeld een laserstraal die wordt onderbroken). Het her-inschakelen van de sensor is onafhankelijk van de Trigger 1 vertraging (delay). Maak je nog geen zorgen over al deze instellingen - ze worden in detail besproken vanaf paragraaf 3.4.

3.3.7 Sequential Time-out

```

== Global Config ==
> SEQ Tout: off      ->

```

Sequential time-out ("SEQ Tout") wordt alleen weergegeven als de Trigger mode (zie paragraaf 3.3.1) is ingesteld op "Sequential". Zodra de trigger mode op de juiste wijze is ingesteld verschijnt een pijl in de rechter benedenhoek van het display dat aangeeft dat aanvullende instellingen mogelijk zijn. Druk na de "Load Defaults:" nog een keer op de **SELECT** knop om naar de tweede pagina te gaan. Sequential time-out is handig om de volgorde af te breken indien niet aan alle trigger voorwaarden wordt voldaan binnen de gestelde tijd. Wanneer een reeks is afgebroken zal het terugkeren naar de eerste ingeschakelde Trigger in de serie. Met de **UP** en **DOWN** knoppen kan de waarde van deze time-out aangepast worden.

Om terug te keren naar de vorige configuratie scherm druk je nog een keer op de **SELECT** knop. Voor het uitschakelen van de Sequential Time-out (die er toe leidt dat er niet verder gegaan wordt maar voor eeuwig gewacht) wordt de **DOWN** knop ingedrukt totdat de time-out op nul staat. "Off" wordt weergegeven wanneer deze is uitgeschakeld. Zie paragraaf 3.6 voor meer informatie over de Sequential bediening.

LET OP: Sequential time-out kan "vreemd" gedrag veroorzaken waardoor de StopShot niet goed functioneert. Dit komt omdat de time-out de volgorde zal onderbreken en opnieuw starten (dat is zijn beoogde functie). Het heeft voorrang op een actieve trigger. Zorg ervoor dat je bekend bent met de instellingen voordat je met de time-out aan de slag gaat. Zoals altijd, neem bij eventuele vragen contact met ons op.

3.4 Output Configuratie

In het hoofdscherm, kan je met de **SELECT** knop van de ene trigger uitgang ("*Trigger*") naar de volgende gaan. Om de vertraging op de uitgang te wijzigen (mits geconfigureerd) kan je de **UP** of **DOWN** knop gebruiken, houd de knop ingedrukt om de waardes snel te verhogen/verlagen. Op deze manier kunnen een of meer Trigger uitgangen worden geactiveerd.

Om de configuratie van elke uitgang te wijzigen, druk je eerst op de **SELECT** knop tot de cursor naast de *trigger* staat die je wilt wijzigen. Druk op de **CONFIG** knop. Nu zal het output configuratie scherm getoond worden. In dit scherm kan elke trigger uitgang op een andere manier worden ingesteld door het veranderen van de parameters zoals in de onderstaande paragrafen beschreven wordt. Het trigger type ("*T Mode*") wordt aangepast door middel van de knoppen **UP** en **DOWN**. Met de **SELECT** knop ga je van de ene configuratie parameter naar de volgende. Als aan de rechterkant van het scherm een pijl verschijnt, geeft die aan dat er een extra configuratie pagina aanwezig is. Als je op **SELECT** drukt zal het automatisch naar het volgende scherm gaan. Om terug te keren terug naar het hoofdscherm, druk je nog een keer op de **CONFIG** knop. Het hoofdscherm is gewijzigd en geeft aan hoe elke uitgang is geconfigureerd.

3.5 Independent Triggering

3.5.1 Overzicht

Independent triggering betekent dat de output timers/triggers volledig onafhankelijk van elkaar werken. Independent triggering is een "Global Configuration". Zodra deze globale configuratie is ingesteld (beschreven in de "Globale Configuratie" paragraaf 3.3 hierboven), zijn de output modus hieronder beschikbaar.

3.5.2 Handmatig (Manual)

"Manual" trigger mode wordt geactiveerd door een druk op de **UP/DOWN** knop. Om een uitgang te veranderen in "Manual", druk je vanuit het hoofdscherm op de **SELECT** knop totdat de gewenste trigger uitgang is geselecteerd. Druk op de **CONFIG** knop. Nu verschijnt het timer configuratie scherm. Druk op de **UP/DOWN** knoppen bij de "T Mode" totdat deze veranderd is in "Manual".

```
> T1 Mode: Manual
  # Pulse: 1
  Tpulse1: 500.0 ms
  Toff1: 100.0 ms
```

Bij dit type heb je de mogelijkheid om de tijdsduur van de gegenereerde output puls aan te passen. Het werkt precies zoals beschreven in de "Trigger"-modus (paragraaf 3.5.3). Het aantal pulsen ("*# Pulse*") kan op een grotere waarde dan één worden ingesteld als er meerdere trigger pulsen gewenst zijn. Dit kan gebruikt worden om meerdere gebeurtenissen te genereren (zoals meerdere water druppels). "*Tpulse1*" is de duur dat de output actief is en "*Toff*" is de 'wachtijd' tussen de pulsen als het aantal pulsen groter is dan één. Dit geeft volledige flexibiliteit voor de aan en uit periode van de output. Als je voor iedere puls de aan/uit tijden apart wilt instellen, kan dat voor maximaal drie. Als "*# Pulse*" is ingesteld op meer dan drie, zullen alle verdere pulsen gebruik maken van de tijd van "*Tpulse3*" en "*Toff3*".

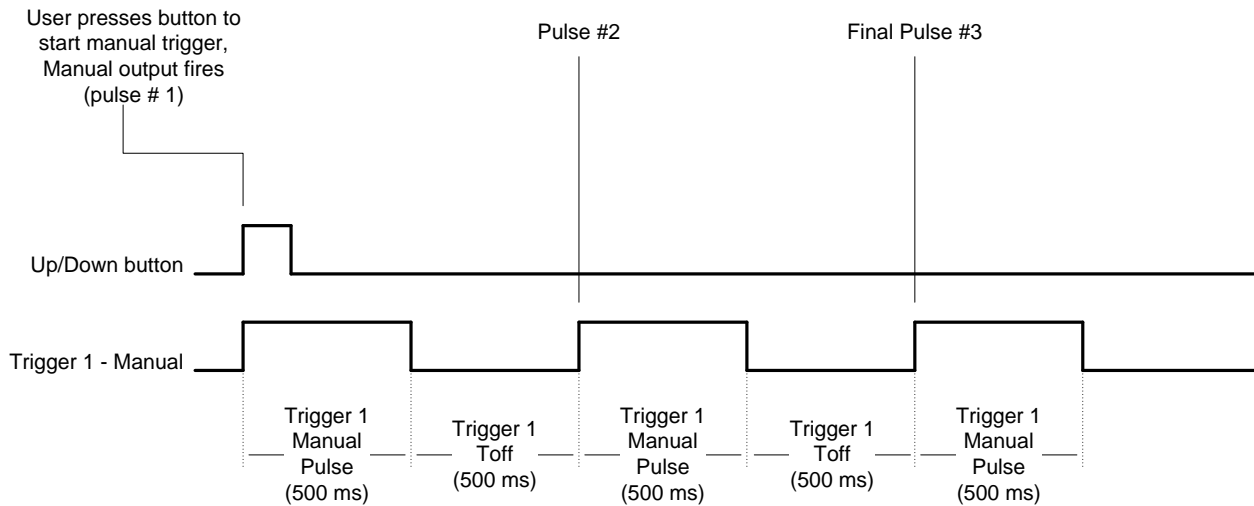
Druk op de **CONFIG** knop om terug te keren naar het hoofdscherm. De "Manual" modus wordt geactiveerd door het indrukken van de **UP/DOWN** knop wanneer de cursor naast deze trigger uitgang staat. Als de cursor niet naast de gewenste trigger poort is, druk dan op de **SELECT** knop tot de cursor daar staat.

Manual triggering kan ook worden gebruikt in de sequential mode voor het maken van fase foto's. Dit maakt na een druk op de knop een opeenvolging van gebeurtenissen. Het maximum aantal pulsen dat gegenereerd kan worden is 1000.

Als een handmatige activering is gestart, kan het afgebroken worden door op de **UP** of **DOWN** knop te drukken.

Figuur 3 illustreert de configuratie hieronder:

```
> T1 Mode: Manual
  # Pulse: 3
  Pulse1: 500.0 ms
  Toff1: 500.0 ms
```

Figuur 3 - Manual Mode Timing Diagram

Aangezien "Manual" mode vaak wordt gebruikt voor water druppels, kan een "purge" functie voor de druppelaar worden ingeschakeld door de **UP** of **DOWN** knop minstens een seconde ingedrukt te houden. Dit activeert de trigger uitgang en zal de druppelaar reinigen met de aanwezige vloeistof of lucht in de sifon zolang een van de knoppen ingedrukt blijft. Op het display verschijnt "Purging" (spoelen) als deze functie is geactiveerd.

3.5.3 Trigger

Alle drie de trigger uitgangen kunnen worden geconfigureerd om te reageren op een sensor input. Wanneer een trigger uitgang ("T-mode") is ingesteld als "Trigger", is er een input activiteit vereist. Deze mode wordt gebruikt bij een sensor of de microfoon. Om een uitgang te veranderen naar "Trigger", druk je in het hoofdscherf op de **SELECT** knop totdat de gewenste Trigger uitgang is geselecteerd. Druk op de **CONFIG** knop. Dit brengt je in het Timer Configuration scherm. Druk op de **UP** of **DOWN** knoppen totdat de "T Mode" is veranderd in "Trigger".

```

> T1 Mode: Trigger
  # Pulse: 1
  TPulse1: 500.0 ms
  Toff1: 100.0 ms    ->

```

In deze trigger mode zijn extra opties aan te passen (indien nodig).

Pulse:

"# Pulse" geeft het aantal pulsen aan dat na activering wordt gegenereerd. Zie paragraaf 3.5.2 "Manual" Triggering voor aanvullende informatie over "# Pulse".

Pulse1:

Hier heb je de mogelijkheid om de eerste puls die wordt gegenereerd aan te passen. Dit is de "Pulse1". De standaard waarde is 500ms, maar kan worden aangepast als dit nodig is voor je toepassing. Soms is er een kleine puls tijd nodig voordat iets geactiveerd wordt. Voor elektromechanische apparaten, zoals een relais die een solenoïde spoel aanstuurt, moet deze verhoogd worden. Camera's en flitsers zijn over het algemeen zeer gevoelig en de puls duur kan op de standaard waarde blijven staan. Deze tijdsduur kan worden aangepast naar "Latch" (vergrendeld) voor de sequentiële modus, besproken in paragraaf 3.6.

Opmerking: Sommige apparaten zoals flitsers zijn "edge-sensitive", dat wil zeggen, ze gaan af wanneer de waarde verandert. Het verhogen van de duur van de "Pulse1" heeft geen invloed op dit soort apparaten, omdat ze alleen reageren op de overgangsschakeling.

Apparaten zoals relais, water kleppen en elektromagneten zijn "level-sensitive" ze blijven actief voor de duur van de puls.

Toff1:

"Toff1" is de tijd dat de output na de eerste "Pulse1" is uitgeschakeld.

Zie paragraaf 3.5.2 "Manual" triggering voor meer informatie over "Toff".

Pulse2:

Door het blijven indrukken van de **SELECT** knop aan onderzijde van de eerste configuratie pagina zal een tweede lijst van configuraties getoond worden:

```
> Pulse2: Same
  Toff2: Same
  Pulse3+: Same
  Toff3+: Same ->
```

Als het aantal gewenste pulsen op een output (Zie "# Pulse" hierboven) is ingesteld op meer dan één, dan heb je de mogelijkheid om voor de tweede puls een andere tijd in te stellen. De StopShot is standaard ingesteld op "Same", dat betekent dat de tweede puls hetzelfde zal zijn als de vorige "TPulse" waarde. Je kunt de **UP** of **DOWN** knop gebruiken om de tijd van "Pulse2" aan te passen. Als je terug wilt naar "Same", houd je de **DOWN** knop in zodat de tijd terug telt. "Same" staat weer in de display en de tijd van "TPulse2" zal gelijk zijn aan de "TPulse".

Toff2:

"Toff2" is de tijd dat de output na de "Pulse2" is uitgeschakeld

Pulse3+:

Als "# Pulse" drie of hoger is zal de waarde van "Pulse3 +" de tijd bepalen dat de trigger uitgang actief is. Het werkt op dezelfde wijze als "Pulse2", maar geldt voor de derde en alle volgende pulsen. "# Pulse" moet worden ingesteld op een waarde van drie of meer voordat dit effect heeft.

Toff3+:

Gelijk aan "Toff2", deze regelt de uitschakeltijd voor de derde en de verdere pulsen. "# Pulse" moet worden ingesteld op een waarde van drie of meer voordat dit effect heeft.

Incrm:

Als je op de **SELECT** knop drukt kom je in het derde en laatste configuratie scherm. Deze timer modus heeft de optie om na elke trigger de vertraging automatisch te verhogen door het aanpassen van de "Incrm" instelling. Als een gebeurtenis eenvoudig te herhalen is en deze toename is ingesteld kun je een gesimuleerde 'time lapse' maken voor snelle gebeurtenissen (zoals een vallende waterdruppel).

```
> Incrm: Off
Blank: Off
->
```

Als deze waarde is ingesteld op 10,0 ms, en op het hoofdscherm is de Trigger uitgang ingesteld op 100,0 ms, zal na elke activering de vertraging toenemen met 10ms. De delay tijd zal na elke activering geactualiseerd worden op het hoofdscherm. De eerste keer zal de vertraging 100 ms zijn. De tweede keer 110 ms. Bij de derde keer: 120 ms. Elke keer als de StopShot de trigger uitgang activeert zal de vertraging op het hoofdscherm verhoogd worden met de "Incrm" waarde. Als je de serie opnieuw wilt beginnen kan dat eenvoudig door het aanpassen van de waarde bij de Trigger op het hoofdscherm. Zet deze terug naar zijn oorspronkelijke waarde met de **UP/DOWN** knoppen.

Blank:

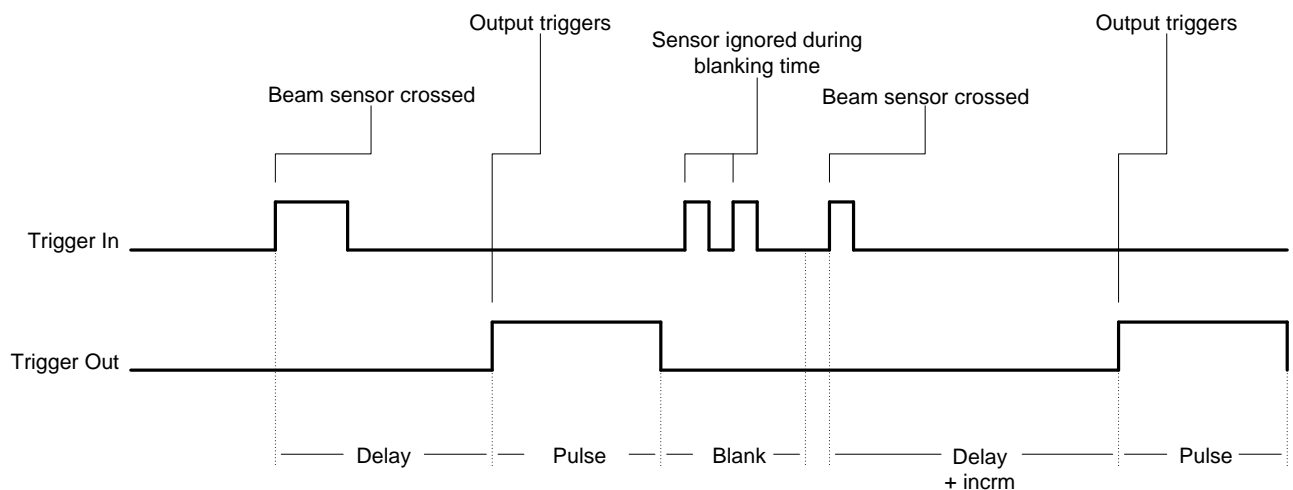
Bovendien kan je "Blank" aanpassen, dat is de hoeveelheid tijd die de ingang (sensor of microfoon) wacht nadat de activering (puls) is voltooid. Laten we zeggen dat de volgende instellingen zijn gebruikt:

```
T1 Mode: Trigger
# Pulse: 1
> Pulse1: 500.0 ms
Toff1: 100.0 ms
->
```

```
> Incrm: Off
Blank: 200.0 ms
->
```

In dit voorbeeld, is "Pulse" ingesteld op 500ms, en "Blank" ingesteld op 200ms. Wanneer een gebeurtenis plaats vindt (bijvoorbeeld een Infrarood straal wordt onderbroken), hanteert de Trigger uitgang een vertraging van de waarde die is ingevoerd op het hoofdscherm, genereert vervolgens een 500ms puls, en wacht 200ms voordat het een nieuwe gebeurtenis accepteert. "Blank" is nuttig voor het negeren van snel herhalende gebeurtenissen behalve de eerste van een reeks. Als de trigger uitgang wordt gebruikt om een flitser aan te sturen geeft dit de mogelijkheid om de flitser volledig op te laden voor de volgende actie.

Figuur 4 toont de timing functionaliteit van de "Trigger"-modus. De timing functionaliteiten starten op de stijgende lijn van de sensor ingang ("Trigger In" hieronder).



Figuur 4 - Trigger Timing Diagram

3.5.4 Cross-Beam sensor modes

Als je ook de cross-beam sensor hebt gekocht zijn extra Trigger opties beschikbaar. Deze opties zijn aanwezig in alle StopShot modules, als je op een later moment besluit om de beam sensor te kopen is een software-upgrade niet nodig. De crossbeam sensor opent een veelheid aan opties voor creatieve triggering vooral voor het vastleggen van dingen in de natuur, zoals insecten en vogels.

Om een trigger poort te wijzigen in één van de cross-beam sensor configuraties, druk je in het hoofdscherm op de **SELECT** knop totdat de gewenste trigger poort is geselecteerd. Druk op de **CONFIG** knop. Dit zal het Timer-configuratie scherm tonen. Druk dan op de **UP / DOWN** knoppen totdat de "T Mode" wordt gewijzigd in de gewenste cross-beam mode. Deze worden hieronder besproken.

Zie paragraaf "5.4 - Cross-beam Sensor" voor uitleg over het aansluiten van deze sensor.

3.5.4.1 X-Beam A

In deze trigger mode configuratie zal alleen onderbreking van straal "A" van de cross-beam sensor worden gebruikt als een trigger activering. Onderbreken van straal "B" of beiden tegelijk zal geen effect hebben. Om deze functie goed te laten werken, moet straal "B" wel actief zijn (zender "B" in lijn met de ontvanger "B").

3.5.4.2 X-Beam B

Deze modus functioneert identiek aan "X-Beam A" hierboven, maar gebruikt straal "B".

3.5.4.3 X-Beam a&b

Dit is een echte cross-beam configuratie. Beide lichtbundels "A" en "B" moeten tegelijkertijd worden onderbroken voordat de trigger activering als geldig wordt beschouwd. Het hoofdscherm zal "XBS a & b" weergegeven voor deze modus. Het onderbreken van alleen straal "A" of "B" zal niet worden beschouwd als een activering. Deze modus is handig voor het detecteren van objecten in een kleine nauwe omgeving (vooral wanneer lasers worden gebruikt).

De volgende configuraties zijn beschikbaar voor deze sensor:

```
> T1 Mode: X-Beam a&b
# Pulse: 1
Pulse1: 500.0 ms
Toff1: 100.0 ms ->
```

Deze configuraties werken op dezelfde wijze als de "Trigger"-modus in paragraaf 3.5.3.

3.5.4.4 X-Beam a/b

In deze configuratie zal "A" of "B" leiden tot een trigger activering van de StopShot. In het hoofdscherm wordt "XBS a/b" weergegeven. Gebruik deze sensor modus wanneer het niet uit maakt welke sensor is geactiveerd. De mogelijke configuraties voor deze modus zijn gelijk aan de "XBeam a & b"-modus.

3.5.4.5 X-Beam a->b

In het hoofdscherm wordt "XBS a->b" weergegeven voor deze modus. Gebruik deze modus wanneer je de StopShot wilt laten activeren als het object slechts in één richting beweegt. Een goed voorbeeld is het vastleggen van een vogel dat het nest ingaat, maar niet tijdens het verlaten. De configuratie voor deze modus wordt hieronder weergegeven:

```
> T1 Mode: X-Beam a->b
# Pulse: 1
Pulse1: 500.0 ms
Toff1: 100.0 ms ->
```

De laatste pagina van de cross-beam configuratie bevat het volgende:

```
> Timeout: 250.0 ms
   Blank: Off
                                     ->
```

"Pulse" en "Toff" werken op dezelfde manier als de vorige modi (zie paragraaf 3.5.3). Wanneer straal "A" is onderbroken, zal de letter "a" in "XBS a->b" op het hoofdscherm als hoofdletter getoond worden ("XBS A->b") om aan te geven dat aan de "A" voorwaarde is voldaan en StopShot wacht op de "B". Als de "B" straal niet wordt onderbroken voor de "time-out" periode, dan zal de letter "A" terugkeren naar kleine letter om aan te geven dat de StopShot weer wacht op onderbreking van de "A" straal. Deze "time-out" optie is een manier voor de trigger om terug te keren naar aanvangspositie als gebeurtenis "B" nooit plaats vindt. In het voorbeeld van de vogel dat het nest ingaat - Als de vogel dicht bij het nest vloog, maar niet landde, zal de StopShot de trigger 'resetten' voor de volgende keer dat de vogel het nest nadert.

"Blank" functioneert gelijk aan de "Trigger"-modus (zie paragraaf 3.5.3).

3.5.4.6 X-Beam b->a

Deze modus functioneert hetzelfde als "X-Beam a-> b", maar straal "B" moet eerst worden onderbroken, gevolgd door "A". Dit maakt het omkeren van de sensor richting mogelijk zonder ze daadwerkelijk te verplaatsen.

3.5.5 Ballistiek

Ballistiek modus ("Ballist" op het hoofdscherm) maakt activering door objecten die beide sensoren onderbreken eenvoudig. Voor deze modus kan je u gebruik maken van de cross-beam set of twee aangesloten infraroodstralen met een 3.5mm "Y-connector". Deze configuratie schakelt virtueel alle variatie uit die mogelijk was bij het vastleggen van iets dat een onvoorspelbare (of onbekende) snelheid heeft. In deze modus, meet StopShot de tijd die verstreken is tussen de twee sensoren en activeert vervolgens de trigger uitgang met die duur (plus een instelbare vertraging). Door op de **CONFIG** knop te drukken, zie je de volgende configuraties die je kunt aanpassen voor deze modus:

```
> T1 Mode: Ballistics
   # Pulse: 1
   Pulse1: 500.0 ms
   Toff1: 100.0 ms   ->
```

```
> Pulse2: Same
   Toff2: Same
   Pulse3+: Same
   Toff3+: Same   ->
```

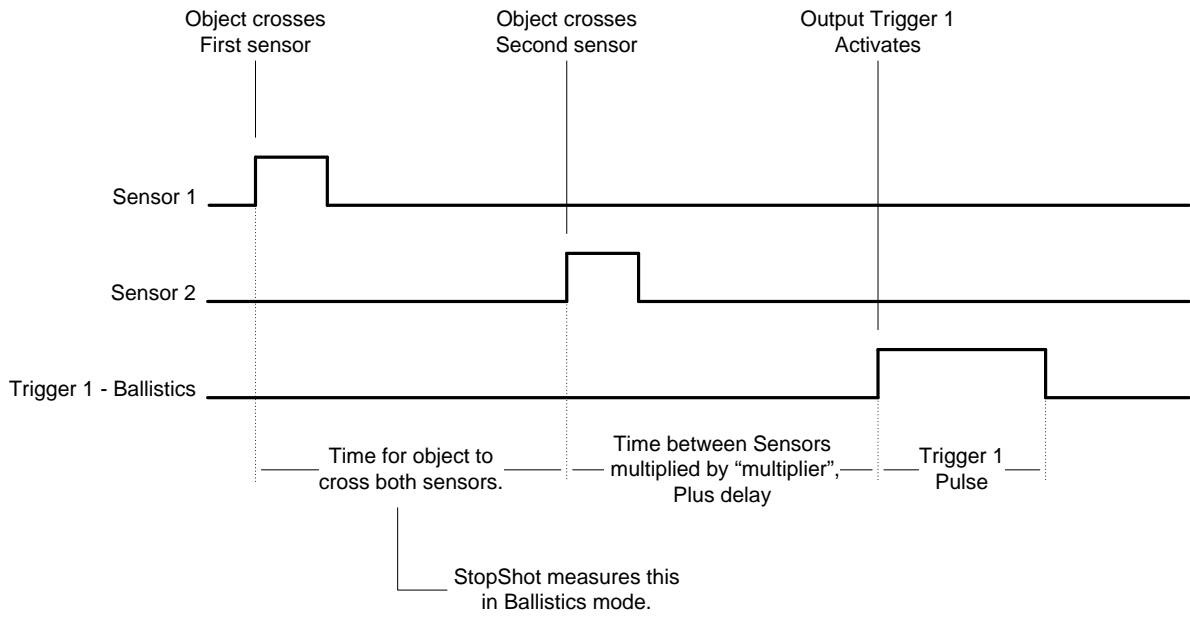
```
> Timeout: 250.0 ms
  Dist Mult: 1
                                ->
```

Net als bij de andere modi, is de "*Pulse1*" tijd de periode dat de output actief zal zijn. "*Timeout*" is de maximale tijd dat een object er over mag doen van de eerste sensor naar de tweede voordat StopShot de ballistiek instelling her activeert (resetten). Deze time-out functie is handig om een actie af te breken en opnieuw in te stellen in het geval dat een object nooit de tweede sensor passeert. "*Dist Mult*" is de afstand vermenigvuldiger. Hier volgt een voorbeeld van een ballistische sensor opstellingen met de bovenstaande configuratie. De eerste en tweede sensor staan precies op zes inch (15,2 cm) afstand van elkaar. Als een object de eerste en de tweede sensor binnen 250ms passeert, zal de trigger uitgang pas afgaan wanneer het object zes inch (15,2 cm) voorbij de tweede sensor is. Als de "*Dist Mult*" op "2" staat, zal de Trigger uitgang afgaan nadat het object op 12 inches (30,4 cm) na de tweede sensor is..

Enkele opmerkingen met betrekking tot Ballistiek modus:

1. Slechts één trigger uitgang kan worden geconfigureerd bij gebruik van de ballistiek mode. Dit komt door de nauwkeurige aansturing en middelen die nodig zijn om een herhaalbare timing te maken.
2. De tijd die nodig is om de cross-beam sensoren te passeren kan variëren van 100 μ s (microseconde) tot uren.
3. Bij het gebruik van ballistiek mode moet het object snel genoeg bewegen om door de sensoren waargenomen te worden (de onderbreking van lichtstraal: licht en donker). Als het onderwerp te langzaam beweegt zal de sensor niet goed werken.
4. Ondanks de naam "Ballistics" kan deze modus ook worden gebruikt om bijvoorbeeld wilde dieren vast te leggen.
5. Lasersensoren zijn moeilijk uit te lijnen met een projectiel. De bundel-breedte van de laser vereist ook een nauwkeurige uitlijning. Wij raden infrarood zenders aan voor het vastleggen van kleine projectielen, ze zijn veel eenvoudiger uit te lijnen.

Hieronder staat de timing, meting en output triggering van Ballistiek mode.



Figuur 5 - Ballistics Timing

3.6 Sequential Triggering

3.6.1 Overzicht

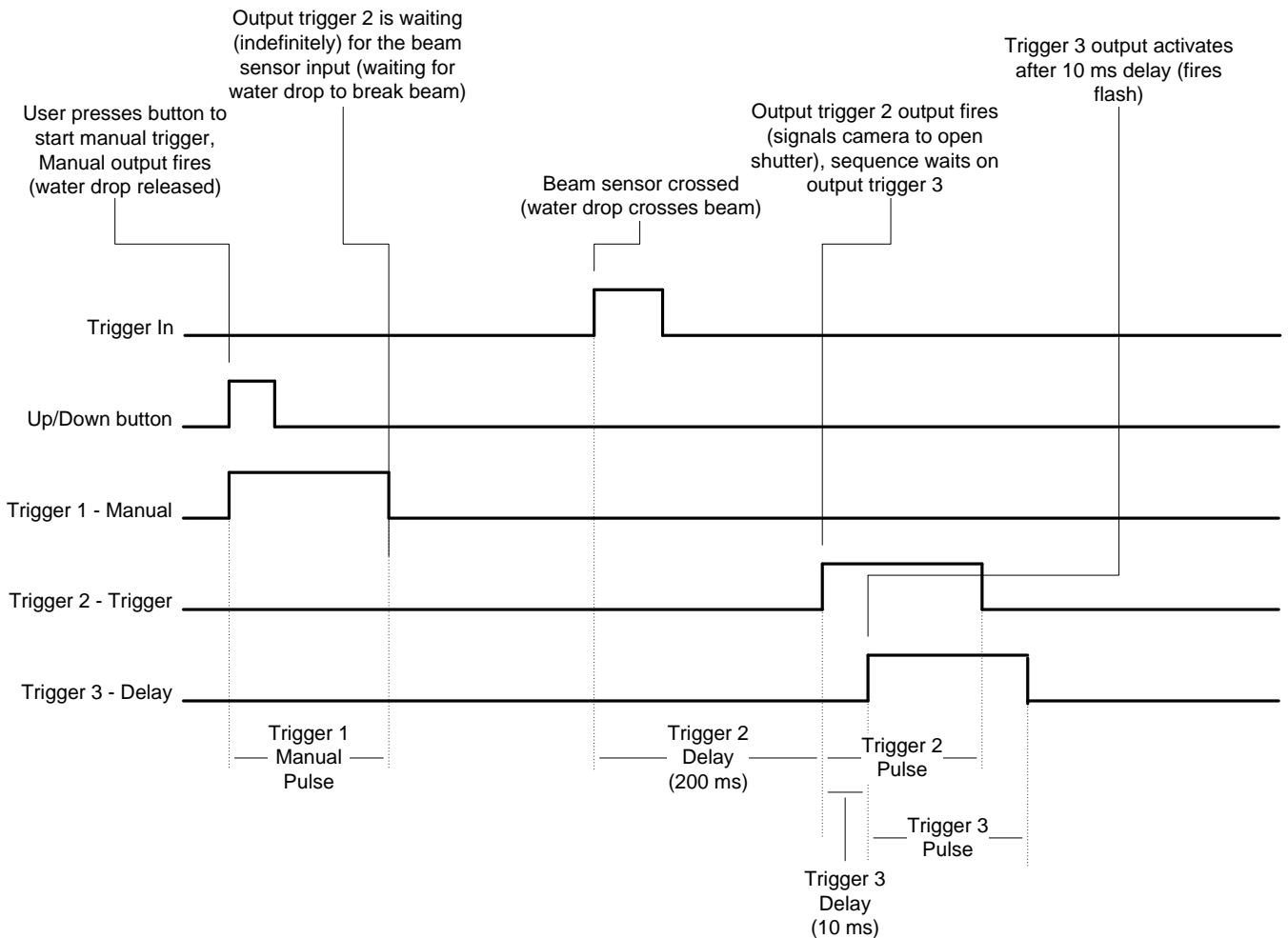
Sequential triggering betekent dat de output timers/triggers van elkaar afhankelijk zijn. Sequential triggering is een Globale Instelling. Zodra deze Globale Instellingen zijn ingesteld (beschreven in paragraaf 3.3.1), zijn de output modi beschikbaar. Als Sequential Triggering is ingesteld, wordt "SEQ" weergegeven in de rechterbovenhoek van het hoofdscherm om aan te geven dat deze modus actief is en niet Independent modus.

De sequential modus geeft een aantal extra creatieve mogelijkheden. Laten we zeggen dat de volgende configuratie wordt gebruikt:

```
== StopShot ==          SEQ
>   Manual 1:  Waiting
    Trigger 2: 200.0 ms
    Delay 3:  10.0 ms
```

In dit voorbeeld zijn de volgende Trigger uitgangen ingesteld: Uitgang 1 ingesteld als "Manual", uitgang 2 als "Trigger", en uitgang 3 als "Delay". Met deze configuratie, zal trigger uitgang 1 de elektromagnetische druppelaar aansturen, poort 2 de sluiters van een camera, en poort 3 een flitser. Wanneer de Manual uitgang wordt geactiveerd door het indrukken van de **UP / DOWN** knop, zal de druppelaar een druppel laten vallen. StopShot zal dan verder gaan met de configuratie van uitgang 2 en wachten tot het water de sensor passeert. Zodra de druppel de detectie straal onderbreekt, zal uitgang 2 de ingestelde hoeveelheid tijd (200.0 ms) wachten voordat het de sluiters op de camera opent. Uitgang 3 zal lang genoeg vertragen om de ontspanvertraging van de camera te overbruggen, en zal vervolgens de flitser af laten gaan. Dit is een vrij gecompliceerde opstelling, maar het geeft je de mogelijkheid om highspeed foto's te maken met de verlichting in een kamer aan. Zie Figuur 6 hieronder voor een timing diagram van dit scenario.

Na voltooiing van elke 'sequential step' zal op de display de ":" naast de stap veranderen in een "*" om aan te geven dat deze compleet is.



Figuur 6 - Sequential Mode Timing Diagram

Als een uitgang is geconfigureerd als een "Trigger", maar de vertraging op het hoofdscherm is ingesteld op "off", dan zal de volgende trigger uitgang gebruikt worden. De volgorde zal gestopt worden als er een waarde wordt ingevoerd voor een trigger uitgang (door het indrukken van de **CONFIG**-knop).

Indien gewenst is er een optionele time-out voor de sequential mode die kan worden aangepast. Zie paragraaf 3.3.7 voor meer informatie over hoe je de sequential time-out kan gebruiken. Als in het bovenstaande voorbeeld de time-out was ingesteld op één seconde, zou de StopShot een seconde extra wachten op Trigger uitgang 2 voordat het de volgorde gaat resetten en weer wacht op Trigger 1 activering (geconfigureerd voor manual modus). Dit is de maximale time-out voor het wachten op elke volgende stap uit de serie, het is niet de tijd voor de hele reeks. Kijk uit bij het instellen van deze time-out. De time-out periode kan te kort ingesteld zijn waardoor de huidige trigger activering afgebroken wordt. (in het bovenstaande voorbeeld wordt bijv. een twee seconden durende uitgang puls afgebroken na één seconde). Zoals eerder vermeld, de ":" naast elke stap veranderd in een "*" na de voltooiing ervan.

Als de time-out optreedt keren alle stappen terug naar de ":" om aan te geven dat de StopShot weer wacht op de eerste stap.

Sequential mode heeft een extra functie waarmee de "Pulse" duur van de trigger-uitgangen kunnen worden geconfigureerd als "Latched"(Vergrendeld). Dit betekent dat de output actief zal blijven totdat de serie voltooid is of een time-out optreedt. Voor het aanpassen van de "Pulse" duur, gebruik je de **DOWN** knop om deze tot het minimum te zetten. Zodra het minimum is bereikt, wordt "Latched" weergegeven.

LET OP: Stel de laatste trigger van de reeks niet in op "Latched". Omdat het de laatste trigger is zal het direct worden uitgeschakeld (dat wil zeggen, zal geen output geven).

LET OP: Als er meerdere pulsen zijn geselecteerd zal het instellen van "Latched" bij de puls duur geen meerdere pulsen op die trigger poort geven. De uitgang zal actief blijven voor de duur van de reeks (De vergrendel functie overtreft dit).

Aan het einde van elke serie is er altijd een vertraging van een milliseconde.

3.6.2 Manual Trigger

Handmatige triggering is besproken in de paragraaf Independent Triggering 3.5.2. "Manual" mode wordt over het algemeen alleen gebruikt op de trigger uitgang 1 voor het starten (met een druk op de knop) van een aantal reacties. Het kan ook gebruikt worden op de uitgangen 2 en 3. Omdat "Manual" mode wordt gestart door de **UP** of **DOWN** knoppen, moet je met de **SELECT** ervoor zorgen dat de cursor naast de juiste "Manual" trigger staat, daarna druk je op de **UP** of **DOWN** knop.

3.6.3 Input Trigger

De "Trigger" mode voor Sequential Triggering functioneert precies hetzelfde als de Independent Triggering mode. Zie de Independent Triggering paragraaf 3.5.3 voor meer informatie.

3.6.4 Delayed Trigger

De "Delay" triggering instelling is alleen beschikbaar in Sequential Triggering mode. Het is een eenvoudige manier om een vertraging van de trigger uitgang tussen de stappen toe te voegen. De "Delay" modus wordt meestal gebruikt voor Trigger 2 of Trigger 3. Het kan gebruikt worden op Trigger 1, maar in deze modus zal de serie direct beginnen (de start is het moment die oorspronkelijk is ingesteld).

Om een output mode te veranderen in "Delay", druk je in het hoofdscherm op de **SELECT** knop totdat de gewenste trigger uitgang is geselecteerd. Druk dan op de **CONFIG** knop. Dit

brengt je in het configuratiescherm voor de specifieke trigger uitgang. Druk op de **UP/DOWN** knoppen totdat de "*T Mode*" is veranderd in "*Delay*".

```
> T2 Mode: Delay
# Pulse: 1
  Pulse1: 500.0 ms
  Toff: 100.0 ms    ->
```

```
> Pulse2: Same
  Toff2: Same
Pulse3+: Same
  Toff3+: Same    ->
```

```
> Incrm: Off
  Sync: No
                                     ->
```

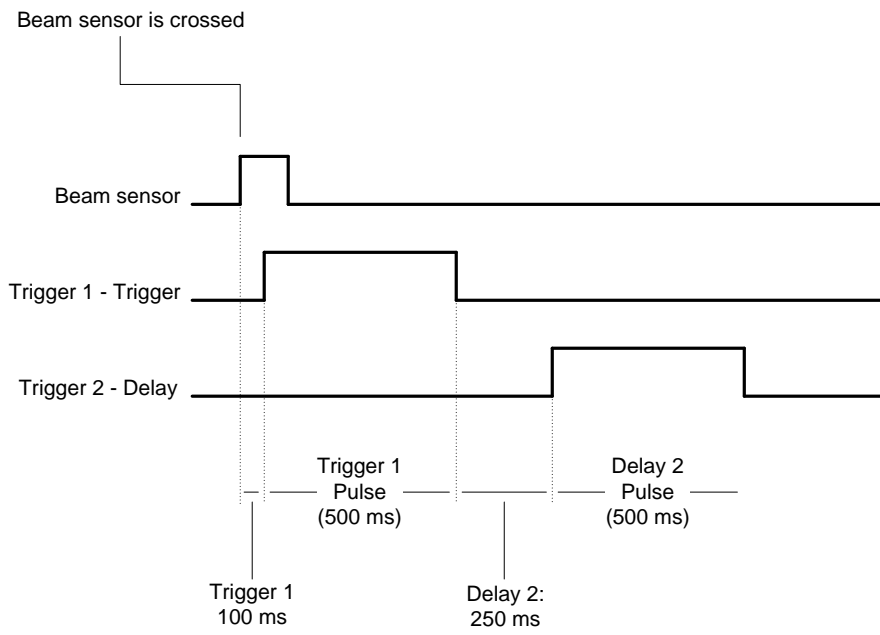
Net als de onafhankelijke "*Trigger*" mode heb je de mogelijkheid om "*Pulse*" en "*Incrm*" naar wens aan te passen. Een extra configuratie is "*Sync*". Als "*Sync*" op "No" is ingesteld zal de vertragingstijd starten vanaf de dalende lijn van de vorige trigger uitgang (het begint nadat de LED van de trigger uitgang uit is - dus na verstrijken van de "*Pulse*" tijd). Als "*Sync*" ingesteld is op "Yes", zal het starten vanaf de stijgende lijn van de vorige trigger uitgang (het moment dat de LED aan gaat).

Bij "Figuur 7 - Delay Synchronization" hieronder is de volgende configuratie gebruikt:

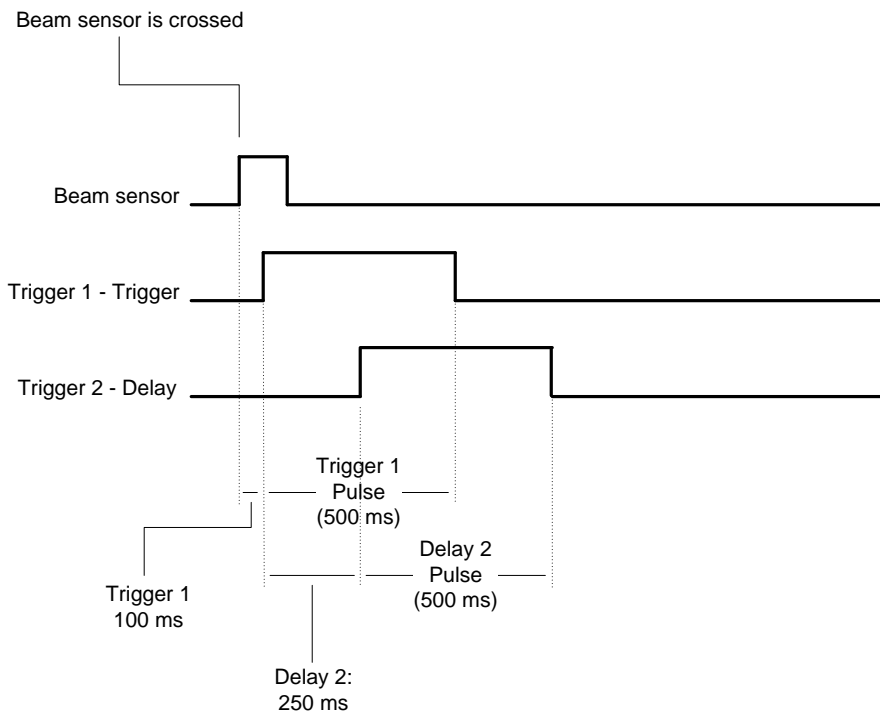
```
== StopShot ==          SEQ
> Trigger 1: 100.0 ms
  Delay 2: 250.0 ms
  Trigger 3: Off
```

Let op het verschil bij "*Delay 2*" wanneer "*Trigger 1*" zijn output verandert.

Delay – Sync = No



Delay – Sync = Yes



Figuur 7 - Delay Synchronization

3.7 Time-Lapse

Time Lapse is een andere beschikbare "Globale Instelling". Nadat deze globale configuratie is geselecteerd (beschreven in de "Global Configuration" paragraaf 3.3.1) wordt de Time Lapse-modus ingeschakeld. Dit is handig voor het maken van een reeks opnamen voor iets dat langzaam verandert: Een zonsopkomst, wolken aan de hemel, planten die groeien, of bloemen die gaan bloeien.

De time-lapse interval wordt aangepast via het hoofdscherm met behulp van de **UP / DOWN** knoppen. Zie het onderstaande voorbeeld:

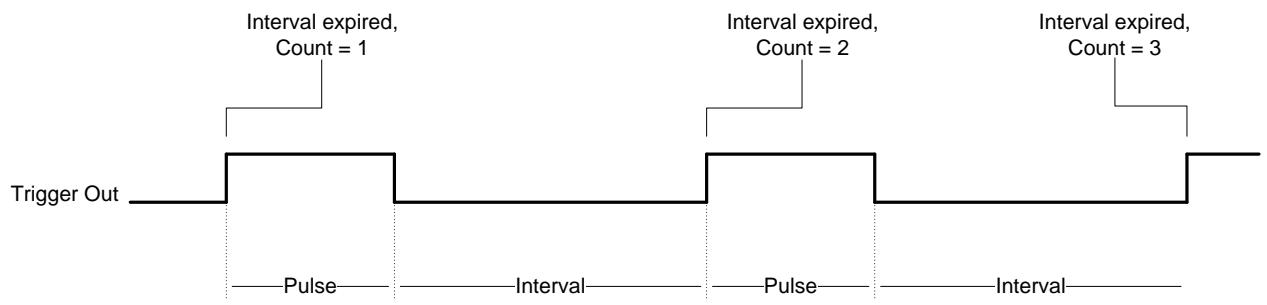
```
== StopShot ==  
>   TLapse 1:  2.0 sec  
      Remaining:  1.9 sec  
      Count:  3
```

Je hebt ook de optie om de "*Pulse*" configuratie aan te passen. Net als bij andere modi, druk je op de **CONFIG** knop. Nu zal het volgende configuratie scherm verschijnen:

```
TLapse Config:  
>   Pulse:  500.0 ms
```

In dit voorbeeld staat de "*Pulse*" configuratie op de standaardwaarde van 500.0 ms, en de interval vertraging is ingesteld op twee seconden (op het hoofdscherm). De twee seconden is de tijd tussen de pulsen, dus zou er 2,0 seconden (interval tijd op het hoofdscherm) plus de 0,500 seconden ("*Pulse*") zorgen dat er een totaal van 2,50 seconden tussen de foto's.

Zoals weergegeven in de bovenstaande afbeelding zal Time Lapse modus de resterende tijd voor de volgende Trigger activering ("*Remaining*") tonen en ook het aantal keren ("*Count*") dat de Trigger uitgang al afgegaan is. "*Count*" is beperkt tot 9999 trigger activeringen. Zie Figuur 8 voor een timing diagram. Alleen Trigger uitgang 1 wordt gebruikt voor Time Lapse-modus.



Figuur 8 - Time Lapse Timing Diagram

3.8 Ontspanvertraging meting

Ontspanvertraging kan de grootste vijand van high-speed fotografen zijn. Het weten van de ontspanvertraging van de camera is van cruciaal belang bij het synchroniseren van de belichting met externe flitsers. StopShot biedt uitstekende controle over de timing, of het nu een camera of een flitser betreft. Helaas hebben camera's een behoorlijke vertraging bij het maken van een opname. Ontspanvertraging kan per camera en fabrikant variëren. Tot overmaat van ramp wordt de vertraging ook nog bepaald door de inspanningen die de camera moet leveren en de instellingen van de camera. Er zijn een aantal truc's om een consistente ontspanvertraging te krijgen, maar zelfs met die trucjes is de enige manier om de ontspanvertraging te bepalen door middel van een serie foto's en een hoop geduld. Dat is waar de ontspanvertraging meting (*Shutter Lag Measurement*), "Tmode" ingesteld op "Shutter Lag", zeer nuttig is.

Voor het uitvoeren van de ontspanvertraging meting, moet je beschikken over een StopShot ontspankabel voor uw camera. Bevestig de ontspankabel op "Trigger 1", en het andere uiteinde op uw camera. Aan de camera moet een flitser bevestigd zijn of een model met een opklap flitser. Bij gebruik van een geïntegreerde flitser, moet u de flitser al uitklappen. Bevestig de infraroodsensor aan de StopShot "sensor" ingang. De infrarood zender hoeft niet aangesloten te worden.

Voor het instellen van de StopShot om de ontspanvertraging van een camera te meten, houd je de **CONFIG** knop gedurende twee seconden ingedrukt totdat het globale configuratie (*Global Config*) scherm verschijnt. Druk op **SELECT** tot "TMode" is geselecteerd. Gebruik de **UP/DOWN** knoppen totdat "TMode" verandert in "Shutter Lag".

```
== Global Config ==
> TMode: Shutter Lag
  Load/Save Config
  Load Defaults:      ->
```

Druk op de **CONFIG** knop om terug te keren naar het hoofdscherm. Je ziet het volgende op het display dat aangeeft dat de StopShot wacht op een druk op de knop om de meting te starten:

```
Up/down to start
Lag Measurement
Duration:
0.0 ms
```

Als de GAIN knop te hoog staat, is het mogelijk dat omgevingslicht de ontspanvertraging meting laat afgaan. Stel de GAIN in op de middelste stand, dit voorkomt dat de StopShot zal reageren op veranderingen in omgevingslicht.

Wanneer je de **UP** of **DOWN** knop indrukt om de meting te starten, zal de StopShot "Trigger 1" activeren en meet vervolgens de tijd die het duurt voor de camera de flitser laat afgaan.

Dit zorgt voor een nauwkeurige meting vanaf het moment dat de camera de opdracht krijgt tot het maken van een foto tot het daadwerkelijke moment.

Up/down to start Lag Measurement Duration:	65.2 ms
---	----------------

StopShot zal een seconde wachten op de camera en flitser. Als er geen flits wordt waargenomen binnen die ene seconde, ziet u het volgende:

Up/down to start Lag Measurement Duration:	Time out.
---	------------------

Als de flitser wel binnen die ene seconde afging, controleer de ontspankabel van de camera. Als dat goed lijkt te zijn, controleer dan de sensor en probeer het opnieuw.

Er zijn veel factoren die een rol spelen met de ontspanvertraging. Autofocus, lichtmeting, en zelfs het Lcd-scherm dat een voorbeeld weergave toont kan invloed hebben op de tijdsduur. Voor sommige camera's (zoals Canon) kan de vertraging aanzienlijk worden verminderd door de "Mirror Lock-up" (Spiegel opklappen) te activeren in de camera (C.FN-setting). Dit is bij een Canon camera de enige manier om de ontspanvertraging bij elke opname gelijk te hebben.

4. Onderdelen & accessoires

IR Beam Sensor [IR_S03]



Kenmerken:

- Onzichtbare straal die niet wordt weergegeven op foto's
- Ideaal voor waterdruppels en ballistiek
- Kan gebruikt worden om de flitsduur te meten
- Uitstekende gevoeligheid
- Instelbaar vermogen
- Focus lens beschikbaar
- 1.8 mtr/ IR-bereik (met optionele lens)
- 1.8 mtr/3.5mm en 1.8mtr/2.5mm kabel meegeleverd

Deze IR (infrarood) Curtain voor de StopShot bevat zowel een IR-zender als een ontvanger. Het kan gebruikt worden om iets dat beweegt tussen de zender & ontvanger vast te leggen. Het werkt prima voor waterdruppels en ballistiek. De gevoeligheid is dusdanig dat het geactiveerd kan worden door een .22 kaliber kogeltje. De sensor voet is ontworpen om gemonteerd te worden op een standaard ½" klem. Aan de rechterzijde is een focus lens afgebeeld (niet meegeleverd) die het bereik van de infrarood straal verbeterd. Deze lens mag niet worden gebruikt als de sensoren dicht bij elkaar staan omdat de ontvanger overstraald zal worden, wat invloed heeft op de gevoeligheid. De zender van deze sensor heeft een power-control knop om het vermogen aan te passen. De laagste stand (tegen de klok in) moet worden gebruikt wanneer de sensor op de meegeleverde houten voet wordt geplaatst. Deze instelling zal de grootste gevoeligheid leveren op deze korte afstand. Als de sensor wordt gebruikt met meer afstand tussen de zender & ontvanger kan de knop met de klok mee worden gedraaid voor een hogere instelling, om zo het bereik te vergroten. De laagst mogelijke instelling die correcte activeringen geeft moet worden gebruikt om de gevoeligheid van de sensor te benutten. Dit is de sensor die is in het "Deluxe pakket" zit.



Infrarood Beam Sensor – Zender/Ontvanger Specificaties				
	Min	Typical	Max	Eenheid
Input Voltage (Zender)	4.0	4.5	5.0	V
IR Transmitter Current		47		mA
Afstand (zonder lens)		30.5		cm
Afstand (met lens)	182			cm

Cross-Beam Infrared Transmitter/Receiver [XBS_IR02]



- Twee zenders en twee ontvangers
- IR bereik 6+ feet (182 cm)
- Dubbele lijn activering
- Voorwaardelijke activering (**A** gevolgd door **B**, binnen een bepaalde tijd)
- Statief aansluiting voor sensoren (optioneel)
- LED indicator op ontvangers voor signaleringen
- Inclusief twee 1.8mtr/3.5mm en twee 1.8mtr/2.5 mm kabels.

Cross beam sensoren voegen een geheel nieuwe dimensie toe aan de trigger mogelijkheden (letterlijk). Ze zijn zeer geschikt voor objecten waar het traject niet zo vanzelfsprekend is als bij waterdruppels of projectielen. Deze cross beam sensor is ontworpen voor het vastleggen van insecten, vogels, en andere minder voorspelbare wezens. Zie paragraaf 3.5.4 voor de verschillende instel mogelijkheden voor deze sensoren.

Ontvanger A heeft een driekleurige LED (gemonteerd op de achterkant) om aan te geven als elke ontvanger correct opgesteld staat. Zie paragraaf 5.4 voor details. De infrarood versie van deze sensor heeft het voordeel dat het een onzichtbare straal heeft (in tegenstelling tot rood laserlicht). Het nadeel van IR is dat de straal groter is, waardoor het moeilijk is om extreem kleine objecten, zoals insecten te detecteren. Een lens zoals hierboven op de IR-zenders levert een lichtbundel van meer dan 6 feet (1.8 mtr). Bij korte afstanden moet de lens verwijderd worden. De lens zorgt voor een gerichte IR straal en zal, als het aangesloten blijft bij korte afstanden, de gevoeligheid van de ontvanger verminderen. Hierdoor kan het zijn dat kleine objecten de licht bundel passeren zonder dat de ontvanger ze detecteert. De zenders hebben een instelbaar vermogen. De instelling moet zo laag mogelijk zijn waarbij de LED nog steeds geactiveerd is. Dit verbetert de gevoeligheid van de sensoren.



Cross-Beam Infrarood Zender/Ontvanger Specificaties

	Min	Typical	Max	Units
Input Voltage (Zender)	4.0	4.5	5.0	V
Output Voltage		V _{in}		V
IR Transmitter Current		47		mA
Totaal Current			100	mA

Cross-Beam Laser Transmitter/Receiver [XBS_L01]



- Twee zenders en twee ontvangers
- 100+ feet (30.5 m) laser bereik
- Dual-axis triggering
- Voorwaardelijke activering (**A** gevolgd door **B**, binnen een bepaalde tijd)
- Statief aansluiting voor sensoren (optie)
- LED indicator op ontvangers voor signaleringen
- Inclusief twee 1.8mtr/3.5mm en twee 1.8mtr/2.5 mm kabels.

De laser cross-beam sensor biedt dezelfde functies als de IR-sensor hierboven. Het heeft het voordeel van een grotere afstand ten opzichte van de infrarood versie. Lasers bieden de nauwkeurigheid van een speldenknop voor toepassingen op kleine objecten. Diffuser voor de twee ontvangers zijn inbegrepen. De diffuser maakt het uitlijnen van de sensoren een stuk eenvoudiger. De lasers hebben een regelbare bundel, die kan worden aangepast aan de grootte van het object dat je probeert vast te leggen.

Cross-Beam Infrared Zender/Ontvanger Specificaties				
	Min	Typical	Max	Units
Input Voltage (Zender)	4.0	4.5	4.7	V
Output Voltage		V _{in}		V
Laser Transmitter Current		13		mA
Totaal Current			30	mA

Beam Receiver [RCVR_02]



Kenmerken:

- 6 ft (1.8 m) Infrarood bereik
- 100+ ft (30.5 m) laser bereik
- Kan gebruikt worden met laser of IR-zenders
- Kan gebruikt worden om de flitsduur te meten
- Inclusief laser diffuser
- Inclusief een 1.8mtr/3.5mm kabel
- Afmeting 4.06" x 2.47" x 1.37"
(10.31cm x 6.27cm x 3.73cm)

Deze sensor is het ontvangende deel van de Beam Sensor set. Het kan gebruikt worden met een Infrarood- of laserzender. Voor gebruik in combinatie met LSR_TMTR_01, zie hieronder.

Waarom zou je een vervangende infrarood sensor nodig hebben? Het meest waarschijnlijke antwoord: Ballistiek fotografie is fout gegaan. Wij zouden ook niet toegeven dat we per ongeluk een sensor kapot geschoten hebben. Je geheim is veilig bij ons.

Bij gebruik van de laser zal de diffuser voorkomen dat kleine bewegingen van de ontvanger of een "speckle" in een laserstraal een valse activering van de StopShot veroorzaakt. Wat is een "speckle"? Het is iets dat optreedt in lasers wanneer een gecorreleerde lichtstraal interferentie van golven met verschillende fasen ondervindt. Dit is zichtbaar bij het schijnen van een laserlicht op een oppervlakte - Het lijkt vanzelf te bewegen en fonkelen. Oneffenheden in het oppervlak veroorzaakt een kleine fase verschuiving van het laserlicht dat resulteert in een amplitude afwijking.

De diffuser vermindert ook de nauwkeurigheid bij de uitlijning tussen zender en ontvanger.



Stand-Alone Beam Receiver and Transmitter Kit [RCVR_03]



Kenmerken:

- 1.8 mtr Infrarood bereik
- 100+ ft (30.5 m) laser bereik
- Keuze uit een laser of IR-zender
- Inclusief laser diffuser indien besteld met laser zender
- Inclusief 1.8mtr (6 ft) 3.5mm en 2.5mm kabel
- 4.06" x 2.47" x 1.37" (10.31cm x 6.27cm x 3.73cm)

Deze sensor kan gebruikt worden op een standalone manier (zonder StopShot). Je kunt ervoor kiezen om deze te gebruiken met een laser- of IR-zender.

De sensor is gelijk aan "Ontvanger B" van de cross-beam set.

Waarom zou je een vervangende infrarood sensor nodig hebben? Het meest waarschijnlijke antwoord: Ballistiek fotografie is fout gegaan. We zouden ook niet toegeven dat we per ongeluk een sensor kapot geschoten hebben. Je geheim is veilig bij ons.

Bij gebruik van de laser zal de diffuser voorkomen dat kleine bewegingen van de ontvanger of een "speckle" in een laserstraal een valse activering van de StopShot veroorzaakt. Wat is een "speckle"? Het is iets dat optreedt in lasers wanneer een gecorreleerde lichtstraal interferentie van golven met verschillende fasen ondervindt. Dit is zichtbaar bij het schijnen van een laserlicht op een oppervlakte - Het lijkt vanzelf te bewegen en fonkelen. Oneffenheden in het oppervlak veroorzaakt een kleine fase verschuiving van het laserlicht dat resulteert in een amplitude afwijking. De diffuser vermindert ook de nauwkeurigheid bij de uitlijning tussen zender en ontvanger.

Laser Transmitter - [LSR_TMTR_01]



Laser Transmitter Kenmerken:

- Lange afstand (>30 mtr)
- 2.5mm stroom aansluiting
- Battery Pack beschikbaar als stroomvoorziening
- Handmatige scherpstelling van de laserstraal
- 5mW laser Class II Laser Beam
- 650 nm wavelength (rood)
- 13mA @ 4.5V
- Inclusief 1.8 mtr / 2.5mm kabel
- 4.06" x 3.40" x 1.37" (10.31cm x 8.64cm x 3.73cm)

⚠ Kijk nooit in de laserstraal, richt het niet op iemand anders en kijk uit met weerspiegeling waardoor dit in je (of andermans) ogen schijnt. Laserlicht beschadigd de ogen - dit is zeker niet het doel van fotografie.

De laser is zeer effectief bij het vastleggen van kleine objecten en/of objecten met een hoge snelheid. Het is ook een goede manier om de afstand tussen de zender en ontvanger te verhogen. Dit maakt het zeer geschikt voor het vastleggen van dieren in de natuur, zoals herten - niet dat ze klein zijn of een zeer hoge snelheid hebben.

De lasers hebben een lens waarmee de lichtbundel ingesteld kan worden. Bij gebruik op zeer kleine objecten is het beter om de laser in te stellen met een smalle lichtbundel. Detectie van voorwerpen van 1-2 mm is dan mogelijk.

Laser Transmitter Specificaties				
	Min	Typical	Max	Units
Operating Voltage	4.0	4.5	4.7	V
Current Draw		13		mA
Laser Power		5		mW
Beam Wavelength		960		nm

Microfoon - [MIC01]



De microfoon is ideaal voor geluiden op korte afstand (een trap tegen een voetbal of een wijn glas dat op de grond valt). De gevoeligheid kan worden aangepast door de GAIN draaiknop en kan zeer zwakke geluiden detecteren, zoals een knappende zeepbel. Dit is een condensator microfoon en heeft een 3,5 mm mono-aansluiting.

Battery Pack voor Laser/IR Transmitter - [BAT_PAK_01]



Battery Pack Kenmerken:

- 3 AA Batterijen (Alkaline aanbevolen)
- On/off schakelaar
- Inclusief een 0.9mtr kabel met een 2.5mm plug (past op de Laser and IR zenders)
- Levensduur: > 130 uur bij laser zenders
- Levensduur: > 50 uur bij infrarood zenders
- 2.72" x 1.90" x 0.72" (6.90cm x 4.83cm x 1.83cm)
- Beveiliging tegen kortsluiting

⚠ Zorg ervoor dat deze batterij wordt uitgeschakeld wanneer deze niet is aangesloten op een laser sensor. Als de 2.5mm plug niet goed aangesloten is kan de battery pack heet worden en zal de levensduur van de batterij sterk afnemen.

Battery Pack voor StopShot - [BAT_PAK_02]



Battery Pack Kenmerken:

- 8 AA Batterijen (niet meegeleverd)
- Inclusief een 40cm kabel met een 2.1mm plug
- Levensduur: >24 uur voor StopShot bij gebruik van 2450mAh NiMH batterijen
- 71.8mm x 65.28mm x 37.08mm

Hot Shoe Adapter - [HS01]



Kenmerken:

- Standaard hot shoe met PC connector
- Inclusief PC connector naar RCA adapter
- ¼" statief aansluiting aan onderzijde

Met deze adapter kun je een flitser met een flitsschoen aansluiten op de StopShot module. Je hebt een RCA/RCA kabel nodig om de adapter aan te sluiten op de StopShot. De StopShot Deluxe set heeft een RCA-kabel. Deze flitsschoen is voorzien van een knop om de aangesloten flitser te testen. Als alles correct is aangesloten en de knop op de flitsschoen wordt ingedrukt, moet de flitser afgaan en de bijbehorende LED op de StopShot moet zolang de knop ingedrukt wordt blijven branden. De flitsschoen heeft twee PC-aansluitingen om (in serie schakeling) extra flitsers aan te sluiten.

Water Valve Assembly - [WVA02]



- Volledig bedienbaar via StopShot
- 12V DC Power
- 1/4" schroefdraad voor aansluiting op een sifon
- Schroefgaten voor montage

Geweldig voor waterdruppel foto's.

Deze watertoevoer aansluiting (druppelaar) kan direct worden aangesloten op de StopShot om gecontroleerde en precieze waterdruppels te maken. Deze watertoevoer werd gebruikt om veel van de "botsende waterdruppel" foto's in onze galerie te maken. Inclusief voeding en de kabel om de set te verbinden met de StopShot.

De toevoer heeft een zeer goede reactietijd. Als deze wordt aangestuurd door de StopShot is het ventiel in staat om een waterdruppel te produceren in een puls van 30ms. StopShot kan worden geconfigureerd met vrijwel elke vertraging tussen de druppels, dit geeft je ongekende mogelijkheden bij het vastleggen van waterdruppels op de foto.

Het schroefdraad op de druppelaar is 1/4 inch (bestemd voor koppeling aan de Mariotte sifon) en wordt gevoed door 12 VDC (voeding inbegrepen). Het mondstuk is 1/8 inch.

Deze watertoevoer aansluiting (druppelaar) is ook verkrijgbaar zonder voeding. Bekijk de StopShot webwinkel op onze website voor informatie.

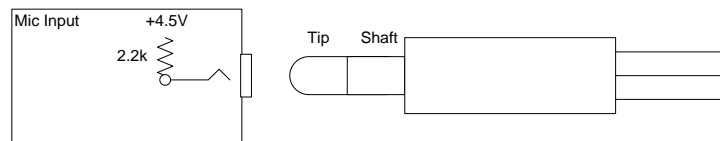
5. Aansluitingen & kabels

Eén van de doelstellingen tijdens het ontwerp van de StopShot was dat kabels en aangepaste bedrading eenvoudig zelf te maken zouden zijn. Niets is meer frustrerend dan het kopen van een product en te ontdekken dat het dure eigen kabels gebruikt. Alle StopShot kabels zijn verkrijgbaar bij uw lokale audio/video winkel. Wij tonen hieronder de aansluitschema's, zodat je de mogelijkheid hebt om zelf de kabels of sensoren te maken. Heb je vragen, neem contact op via e-mail adres: support@cognisys-inc.com (Engelstalige correspondentie).

5.1 Sensor/Microfoon input

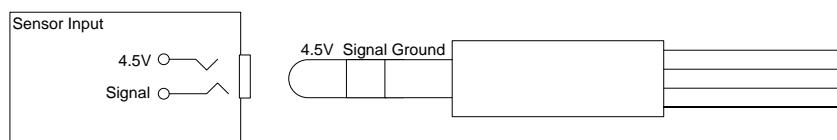
De sensoren en microfoon-ingang gebruiken allemaal 3.5mm stereo kabels. Als de meegeleverde kabel niet voldoet aan uw behoeften kunt u een 3.5mm stereo "hoofdtelefoon" verlengkabel aanschaffen bij een audio zaak.

De microfoon ingang in de StopShot heeft een 2.2k Ω geleider naar 4.5 volt om de microfoon te laten werken. Deze aansluiting zit op het puntje van de 3.5mm microfoonstekker. De andere geleider (de as/stang) is de aarde. Zie Figuur 9 hieronder voor het aansluitschema.



Figuur 9 – Microfoon Aansluiting

De beam sensor aansluiting moet ook stroom leveren aan de sensoren. De punt levert 4.5 volt, de middelste geleider geeft het signaal, en de andere geleider is de aarde. In Figuur 10 staat het aansluitschema.



Figuur 10 - Sensor Aansluiting

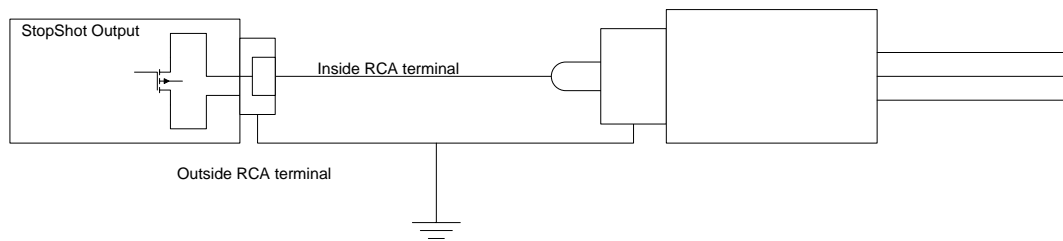
5.2 Trigger Outputs

Alle activering pulsen gebruiken een standaard "RCA" aansluiting. RCA aansluitingen zijn er in allerlei soorten, een uiteinde als mannetje en de ander als vrouwtje. Er zijn mono (single) aansluitingen die meestal gebruikt worden voor video.

Stereo/dual-aansluitingen zijn meestal voor gebruik van audio-aansluitingen. Er zijn triple-extensies voor de connectie van audio-en videoapparatuur. Je kunt ook standaard RCA-kabels kopen en met behulp van een koppeling stuk twee man/man kabels met elkaar te verbinden.

Zoals met alle RCA-aansluitingen is de buitenkant van de connector de aarde. StopShot uitgangen zijn "Low Side Drivers" (schakelt naar aarde). Dit betekent dat bij activering van een trigger uitgang, de centrale geleider van de RCA aansluiting koppelt met de buitenste connector (aarde) waardoor de stroom door de centrale geleider gaat.

Zie Figuur 11 voor een elektrisch schema voor de RCA-connectoren.



Figuur 11 - RCA Aansluiting

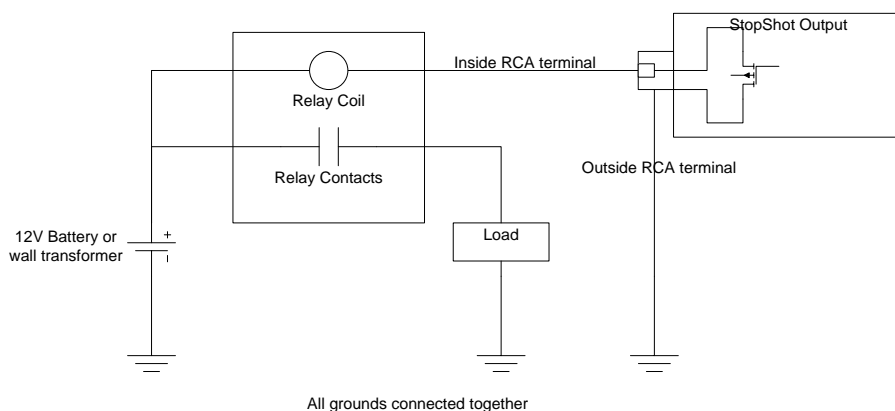
5.3 Activering Relais

Sommige toepassingen vereisen activering van een relais om een "belasting" in (of uit) te schakelen. Relais zorgen ervoor dat de StopShot wissel- en gelijkstroom apparaten kan aan/uit schakelen.

⚠ LET OP: wees voorzichtig met het aansluiten van de StopShot op wissel of hoge-voltage gelijkstroom, een fout in de bekabeling van de relais kan schade aan de StopShot en andere aangesloten apparaten veroorzaken.

Zie Figuur 12 als voorbeeld hoe de StopShot een 12V DC relais aanstuurt.

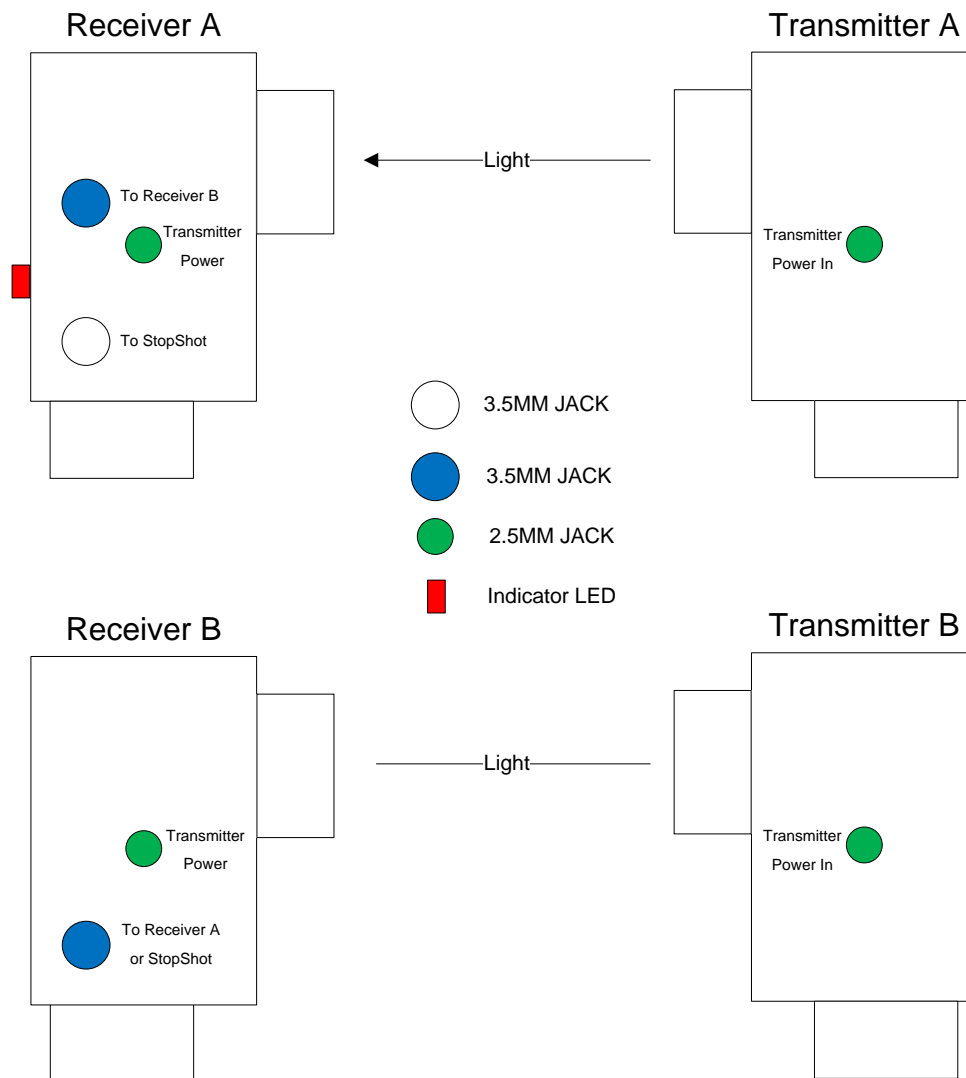
Wiring a Relay to StopShot (Low Side Switch)



Figuur 12 – Bedrading met een externe relay

5.4 Cross-beam Sensor

Beide Cross-Beam ontvangers hebben digitale sensoren. Het wijzigen van de GAIN control heeft geen invloed op de gevoeligheid van één van beide ontvangers. De GAIN knop moet in de middelste stand staan bij gebruik van de crossbeam sensor set. Ontvanger A is de sensor met 3 ingangen en een LED, deze wordt rechtstreeks op de StopShot aangesloten. Ontvanger B is de secundaire sensor, heeft twee aansluitpunten en is verbonden met Ontvanger A. De cross beam sensoren worden aangesloten zoals weergegeven in Figuur 13 - Cross-beam aansluitingen. Zorg dat de kleuren overeenkomen. Verkeerd aansluiten zal geen schade veroorzaken bij de StopShot of sensoren. Ontvanger B kan ook als een gewone Beam sensor rechtstreeks worden aangesloten op de StopShot.



Figuur 13 - Cross-beam aansluitingen

De cross beam sensor heeft een driekleurige LED om de aan de status aan te geven. De functies zijn als volgt:

- Rood – IR of laserlicht valt op sensor A of de lichtbundel op B is onderbroken
- Groen – IR of laserlicht valt op sensor B of de lichtbundel op A is onderbroken
- Oranje – IR of laserlicht valt op beide sensoren

Als een van de bovenstaande lichten aan gaat zonder dat de bijbehorende zender op de sensor schijnt valt er teveel omgevingslicht op die de sensor. De sensoren zijn ontworpen voor gebruik buitenshuis, maar bij direct zonlicht op de diodes van de ontvanger zal deze inschakelen. Het zoeken is naar de juiste verhouding tussen goed bereik en niet te veel omgevingslicht om de sensoren te kunnen activeren. Om de responstijd zo snel mogelijk te houden moduleren onze sensoren de infrarood-zenders niet. Moduleren van een sensor op 20 kHz zal minstens 50 microseconden reactiesnelheid nodig hebben.

Bij het gebruik van lasers als crossbeam zenders is het verstandig om de meegeleverde diffuser (Figuur 14) te gebruiken over de beide sensoren. Met de diffuser is het makkelijker om de laserstralen uit te lijnen. Het helpt ook valse activeringen door kleine bewegingen van zowel de sensor als de zender te voorkomen. De laserzender heeft een instelbare lens om de lichtbundel te focussen. Bij gebruik op zeer kleine voorwerpen is het handiger om de laser in een smalle bundel te laten schijnen. Detectie van objecten van 1 á 2mm is mogelijk.



Gebruik bij IR-zenders geen diffuser omdat dit het licht te veel afzwakt en het bereik afneemt.

Figuur 14 - Laser Diffuser

Hieronder vindt je enkele algemene richtlijnen voor het gebruik van de sensoren:

De sensoren werken door veranderingen in het licht, veroorzaakt door voorwerpen die bewegen tussen de zender (bron) en de sensor (ontvanger). Het object dat je probeert te vangen moet in wezen een schaduw werpen over de kleine lichtgevoelige diode in de sensor. De diode is te zien in de sensor (een klein zwart glimmend deel). Als je probeert om kleine voorwerpen vast te leggen is het beste als dit object tussen de ontvanger en de zender passeert en dan zo dicht mogelijk bij de ontvanger. Als je problemen ondervindt bij het activeren op zeer kleine objecten (dat wil zeggen 1 -2 mm) dan kan het nodig zijn om een klein opening te plaatsen op de voorkant van de sensor. Maak de opening zo klein mogelijk terwijl het sensor licht actief blijft. De diameter van de opening moet groot genoeg om voldoende licht op de fotodiode te laten vallen en deze te laten activering. De kleine diameter maakt het mogelijk om een grote afstand tot de zender te gebruiken. Deze techniek is zeer geschikt voor de infrarood sensor, de laserstraal is al zeer smal.

Als je een laserstraal gebruikt zorg er dan voor dat de bundel is aangepast voor deze toepassing door de focuslens te gebruiken.

Bij gebruik van de infrarood zender voor cross-beam toepassingen moet het vermogen van de zender worden aangepast tot een minimum waarbij de LED indicator van deze straal verlicht is. Het vermogen kan ingesteld worden door aan de knop te draaien. Rechtsom draaien verhoogt het vermogen, en bij linksom vermindert deze. Bij gebruik van een hoog vermogen op de zenders zal de gevoeligheid van de ontvanger afnemen.

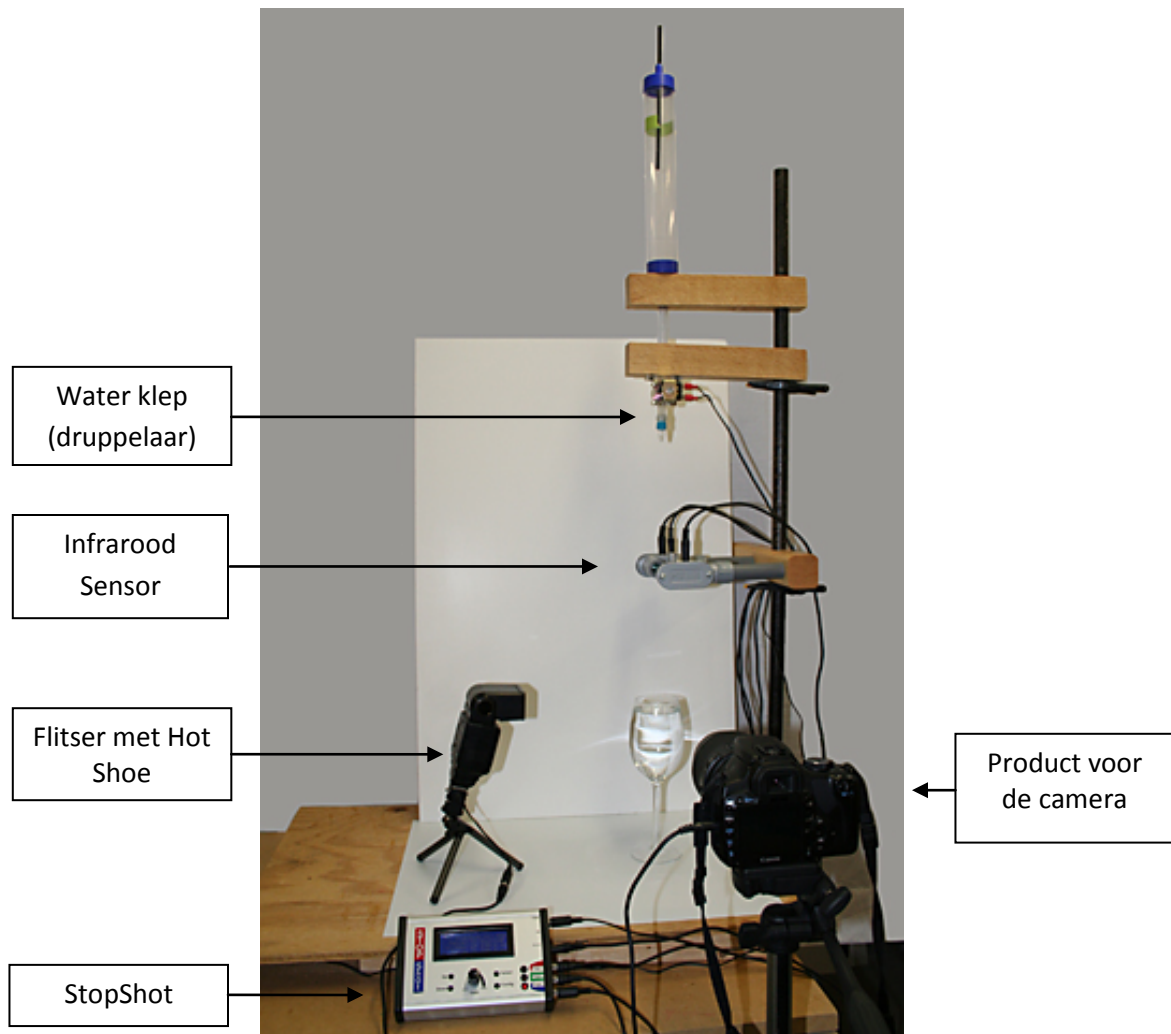
6. Trigger hulp

Heb je een idee voor een opname maar weet je niet precies hoe dit aan te pakken? Stuur dan een e-mail naar support@cognisys-inc.com (Engelstalige correspondentie). Het maakt niet uit hoe vreemd het is – wellicht zijn we in staat om een methode te bieden waarmee het mogelijk is. Als het een nieuwe functie in StopShot vereist en jij bent de eerste die daarom verzoekt, zullen we je module gratis programmeren! Stuur je uiteindelijke resultaat naar ons op - we zien graag hoe ons product wordt gebruikt.

7. Voorbeelden van opstellingen (maak de ultieme foto)

7.1 Water Druppels

Waterdruppels zijn herhaalbaar en redelijk eenvoudig in te stellen. De druppels kunnen simpel gemaakt worden met een pipet, maar voor een maximale herhaalbaarheid, adviseren we het gebruik van een elektromagnetisch gestuurde druppelaar. Hier is de opstelling die wij gebruiken:



De sensor is geplaatst onder de waterdruppelaar, en in de StopShot wordt een vertraging ingesteld om de flitser op het gewenste moment af te laten gaan. Omdat elke instelling unieke variabelen heeft, zijn de exacte hoogte en de instellingen van het bovenstaande voorbeeld niet vermeld. Zie paragraaf 7.1.1 voor meer informatie over het "kalibreren" van je opstelling.

Je kunt zelfs twee druppels laten vallen, de tweede botst met de opkomende spetter van de eerste. Dit resulteert in een dergelijke foto:



De waterdruppel valt in een glazen bak met een kleine hoeveelheid water. De weergave van het glas is vervormd door de golven in het water en door de weerspiegeling van de druppel zelf. De diepte van het water beïnvloedt ook de rebound en de rimpels. Probeer verschillende variaties - de mogelijkheden zijn eindeloos. Het belangrijkste: Heb plezier!

Bij voorwerpen in een vrije-val (inclusief water druppels), kan je gebruik maken van de volgende formule om de afgelegde afstand in te schatten, of het berekenen van "t", de tijd tussen de sensor en de botsing.

$$x = \frac{1}{2} a t^2$$

x = de afgelegde afstand

a = versnelling van de zwaartekracht, 32 ft/seconde² voor berekening in feet, of 9.8 m/ seconde² voor meters.

t = tijd in seconden

Als de waterdruppel van 16 inch boven het water oppervlak valt:

$$16 / 12 = 1.33 \text{ feet}$$

$$1.33 = \frac{1}{2} (32) t^2$$

$$t^2 = 0.083125 \quad \text{-- deel 1.33 door } (\frac{1}{2} * 32) \text{ om de } t^2 \text{ te krijgen}$$

$$t = 0.2883 \quad \text{-- de wortel van 0.083125}$$

Dus voor een druppel water die 16 inches (40,6 cm) valt, duurt het 288.3 milliseconden. De puristen onder ons zullen opmerken dat er geen rekening met de luchtweerstand is gehouden. Voor deze afstand is dat nagenoeg te verwaarlozen.

7.1.1 Waterdruppel - Hoe en wat

StopShot heeft configuraties opgeslagen in preset kanalen om het vastleggen van de waterdruppels te vereenvoudigen. Om gebruik te maken van deze instellingen ga je naar paragraaf 3.3.2 voor het laden van de gewenste configuratie. Deze presets hebben bepaalde voorwaarden over de fysieke opstelling. De onderkant van de sensor moet 19" (48,3 cm) boven het wateroppervlak zitten. Bovendien moet de zwarte bodem van de elektromagnetische water klep (druppelaar) op 24" (61 cm) boven het oppervlak zijn. Enkele kleine aanpassingen kunnen nodig zijn maar de presets besparen je tijd bij het configureren van de StopShot. Als je de StopShot stap voor stap wilt instellen, volg dan de onderstaande instructies.

Stap 1: Fatsoenlijk waterdruppels

De eerste stap is het krijgen van correcte foto's van een enkele waterdruppel – de botsende waterdruppels komt later. Zorg voor het beste resultaat dat er tenminste 12" (30,5 cm) water boven de waterklep (in de sifon) zit. Dit geeft de waterdruk die je nodig hebt voor een goede werking van de klep. Ook moet de waterklep, tuit, en waterreservoir (Mariotte sifon of zelf gemaakt reservoir) verticaal staan. De werkwijze is: Licht aan, geen camera, gewoon waarnemen met de ogen. We beginnen met de StopShot in een bekende uitgangspositie; Laad één van de presets of start met een reset. Dit kan door het indrukken van de **DOWN** knop en het opstarten van de StopShot module. Door dit te doen zullen de default instellingen gebruikt worden, de opgeslagen instellingen zullen niet verwijderen door een reset. Nu de StopShot de start instellingen heeft, zetten we deze in Sequential Mode. Om dit te doen druk je 2 seconden op de **CONFIG** knop waardoor de cursor naast "TMode" staat. Gebruik de **UP/DOWN** knop totdat "Sequential" is getoond. Druk nog een keer op de CONFIG knop op terug te gaan naar het hoofd scherm.

Vervolgens moeten we de druppelaar zo instellen dat deze activeert na een druk op de knop. Met de cursor naast "Trigger 1", druk je één keer kort op de **CONFIG** knop. Zo kan je de instellingen van deze uitgang instellen. Het scherm toont in de display "T1 Mode: Trigger". Gebruik de up/down knoppen om deze te wijzigen in "Manual". Druk nu op de **SELECT** knop om de cursor naar beneden bij "Pulse1" te zetten. Gebruik de **DOWN** knop om het bereik te wijzigen in 10~20ms. Dit is de tijd dat de kraan wordt geopend en het water zal stromen. Pas "Toff1" aan naar 105ms. Dit is de tijd tussen de klep openingen

bij meerdere druppels. Laat de waarde bij “# Pulse” staan op “1”. “# Pulse” definieert het aantal druppels of pulsen dat wordt gegenereerd. Geen druppel-op-druppel op dit moment!

Zorg ervoor dat de druppelaar is aangesloten op de "Trigger 1" uitgang van de StopShot en de adapter is verbonden met de stroomvoorziening. Om de trigger handmatig te activeren moet de cursor naast de "Manual 1" regel staan. Als de cursor niet naast “Manual 1” staat druk dan op de **SELECT** knop totdat deze daar is. Ga nu verder en druk op de **UP** of **DOWN** knop en kijk wat er gebeurt met de druppelaar. Druk enkele keren op de knop (Als er lucht in de leiding zit helpt dit om deze er uit te werken). Kijk naar de waterdruppel. Kwam er een druppel? Als dat zo is, genereer dan ongeveer 20 keer een druppel. Als je steeds een waterdruppel krijgt is Stap 1 voltooid! Als je niet altijd een druppel krijgt bij het indrukken van de knop dan is de "Pulse1" tijd te kort - de waterklep moet langer worden geopend. Verhoog de “Pulse1” tijd met 1ms en probeer het opnieuw (de instelling is per vloeistof en druk anders). Na aanpassen van de “Pulse1” tijd moet je de **CONFIG** knop indrukken om naar het hoofdscherm terug te gaan. Als je bij het indrukken van de knop meer dan één druppel (of een straal) krijgt moet je de tijd verlagen. Als de timing is ingesteld, moet je steeds één enkele druppel per keer krijgen. Dit is erg belangrijk om later goede botsende waterdruppels te krijgen. Je moet ervoor zorgen dat voor elke druk op de knop je exact één druppel krijgt, niet meer en niet minder. De grootte van de waterdruppels kan je aanpassen door de "Pulse1" instelling iets te vergroten of verkleinen – zorg ervoor dat je de tijd niet te ver aanpast waardoor de druppel niet meer constant is.

Stap 2: De flitser

Druk op de Select knop om de cursor naar beneden bij “Trigger 2” te zetten. In Stap 1 hebben we een vallende waterdruppel gemaakt. Nu gaan we verder met de juiste timing van de flitser. Om te beginnen moet je de flitser aansluiten op de "Trigger 2" uitgang. Dit is het moment dat je het licht uit kan doen, of op zijn minst dimmen, zodat je duidelijk de verlichting van de flitser op de waterdruppel kunt zien. (We gebruiken nog steeds de ogen en geen camera). Met de cursor voor “Trigger 2”, bedien je de **UP/DOWN** knoppen om de vertraging aan te passen. Voor de hierboven genoemde afstanden is 290 – 310 ms een goed startpunt. Druk op **SELECT** om de cursor weer bij “Manual 1” te zetten en druk op de **UP** of **DOWN** knop om een water druppel te laten vallen. Op dit punt moet je de waterdruppel zien zweven als de flitser afgaat. Als de flitser niet afgaat dan klopt er iets niet met de instellingen. Controleer de flitser en wees er zeker van dat die aanstaat, niet in stand-by, en dat de kabels correct zijn aangesloten. Als je de flitser niet ziet afgaan, kan je op de display controleren of de StopShot reageert zodra een druppel de sensor passeert. Als er “*” naast “Manual 1” staat betekent dat de reeks van "Manual 1" is voltooid. In dit scenario is dat slecht omdat het aangeeft dat "Trigger 2" nog steeds wacht op een input. Controleer de uitlijning van de waterdruppel en de sensor. Controleer ook of het vermogen van de infrarood zender laag staat (dat is helemaal linksom). De infrarood voorzetlens is bij waterdruppels niet nodig. Je kunt nogmaals controleren of de sensor functioneert (als er een “*” naast “Manual 1” staat geeft dit aan dat het wacht op de volgende stap – onderbreking van de laserstraal) door met je vinger door de laserstraal te gaan. Als dat de reeks compleet maakt en de flitser ging niet af dan is er iets mis met de flitser instellingen. Als de flitser wel afgaat, is er een probleem met de uitlijning tussen sensor en de druppel. Als de flitser afgaat bij het vallen van de druppel maar je ziet niets betekent dat waarschijnlijk dat de vertraging niet goed is ingesteld. Het afgaan van de flitser betekent dat de waterdruppel is gedetecteerd. Als je de druppel niet ziet is het waarschijnlijk al voorbij of buiten het flitsbereik.

Je bent nu zover dat elke keer dat je op de **UP** of **DOWN** knop drukt er niet alleen een waterdruppel valt, maar de flitser ook steeds een flits geeft. Het aanpassen van de vertraging bij "*Trigger 2*" zal er voor zorgen dat de verticale positie van de waterdruppel veranderd.

Step 3: Camera bediening

Nu is het tijd om de camera erbij te pakken. Deze moet op handmatige scherpstelling staan. Je weet uit de vorige stappen waar de waterdruppel terecht zal komen. Gebruik een pen of iets anders kleins op de positie van de waterdruppel om op scherp te stellen (en stel de scherptediepte in).

Gebruik de camera in Bulb mode. In een donkere omgeving houd je de ontspanknop ingedrukt (het liefst met een draadontspanner/afstandsbediening) en druk op de **UP** of **DOWN** knop om een waterdruppel te laten vallen, nu moet je een foto van een enkele waterdruppel krijgen. Laat de ontspanknop van de camera weer los. Op iedere foto zal de druppel er voortaan hetzelfde uitzien.

Stap 4: Druppel-op-druppel

Tijd voor botsende druppels. Bij meerdere druppels ga je terug naar stap 1 en pas je twee parameters aan. Met de cursor op "*Manual 1*", druk je op de **CONFIG** knop en zet "*# Pulse*" op "*2*". De truc zit hem in het aanpassen van "*Toff*". Dit is de tijd tussen het vallen van de waterdruppels. Kortere duur betekent dat de druppels dichter bij elkaar zitten, dus de weerkaatsende druppel zal zeer laag boven het water oppervlak botsen met de vallende druppel. Bij een langere tijd zal de druppel in een gat terecht komen dat ontstaat wanneer de eerste druppel wordt opgezogen door de oppervlaktespanning. Laat deze voor nu hetzelfde of pas zo nodig aan om het gewenste effect te krijgen. Nu komt de fine tuning, je moet de hoeveelheid tijd tussen de druppels (*Toff*) en de vertraging op het hoofdscherm (*Delay*) aanpassen om de gewenste foto van de botsende waterdruppels te krijgen.

Stap 5: Synchroniseren van de camera

Hier gaat het gebruik van de lange sluitertijden van de camera verder. De volgende taak: Camera synchronisatie. Je hebt er waarschijnlijk al genoeg van om steeds van de StopShot naar de camera, weer naar de StopShot en terug naar de camera te gaan. Met een paar wijzigingen in de instellingen wordt alles geregeld door een druk op de knop (zo kun je meer tijd besteden aan de foto's en minder tijd aan het heen en weer gaan).

Ten eerste moet je de aansluiting van de flitser omzetten van Trigger 2 naar Trigger 3. Steek de sluiterkabel in de Trigger 2 aansluiting (er van uitgaand dat je een sluiterkabel hebt aangeschaft). Nu wordt het iets lastiger. Elke camera en model hebben een eigen ontspanvertraging. Dat is de tijd tussen het moment dat je de ontspanknop indrukt om een foto te maken tot het moment dat het daadwerkelijk gebeurt. Deze vertraging moet worden afgetrokken van de vertraging die je al had gebruikt. Als de vertraging bij "*Trigger 2*" eerst 150ms was en je camera heeft een ontspanvertraging van 50ms, dan moet je nu 100ms instellen ($150 - 50 = 100$ ms instellen met behulp van **UP/DOWN** knoppen). Als de camera is ingesteld op "*Bulb*" mode, zal de sluit open blijven zolang de StopShot dit zegt. Nu de camera is aangesloten op de Trigger 2 output kan je dit aanpassen door op de **CONFIG** knop

te drukken als de cursor bij *"Trigger 2"* staat. De tijdsduur dat de StopShot de output actief houdt (de sluiters open) is de *"Pulse1"* waarde. In *"Bulb"* mode bepaald dit de belichting tijd. Je kunt ook de belichting tijd in de camera instellen - op voorwaarde dat je de ontspanvertraging voor je camera weet.

Nu moeten we *"Trigger 3"* voor de flitser instellen. Druk op de **SELECT** knop om de cursor bij *"Trigger 3"* te zetten, en druk vervolgens op de **CONFIG** knop. Druk op de **UP** of **DOWN** knop om de *"Mode:"* instelling te veranderen in *"Delay"*.

Druk op de **SELECT** knop totdat de cursor bij de regel *"Sync"* staat. Gebruik de **UP** of **DOWN** knop om deze op *"On"* te zetten. Dit zorgt ervoor dat deze output synchroon loopt met de vorige output (*"Trigger 2"*). Dat betekent dat wanneer de vorige output afgaat, deze output zal starten. Zie paragraaf 3.6.4 voor meer details over de synchronisatiefunctie. Druk op de **CONFIG** knop om terug te keren in het hoofd scherm. Bijna gereed! Nu moet op het scherm staan: *"Delay 3:"* Pas nu deze waarde aan. Deze output is vanaf het moment dat de camera wordt verteld te openen totdat de flitser afgaat. Dus deze vertraging kan heel kort zijn - maar het moet in ieder geval zo lang zijn als je ontspanvertraging. Als je nu de vertraging aan past voor *"Trigger 2"* zal de sluitervertraging/flits tijd dezelfde blijven. Je zult alleen de positie van de waterdruppel aanpassen. Als je de waterdruppel niet ziet op de foto dan heb je niet de juiste waarde bij de ontspanvertraging. Wijzig het tot je een correcte druppel ziet in de opname.

Er zijn andere instellingen die zou net zo goed werken. StopShot is enorm configureerbaar

7.2 Water Druppel set - Snel start

1. Vul de sifon met vloeistof tot minimaal 2,5 cm onder de bovenzijde van de buis. Dit zal de druk in de druppelaar constant houden.
2. Zorg ervoor dat de sifon en waterklep zo verticaal mogelijk zijn geplaatst.
3. Sluit de adapter van de druppelaar aan op het stopcontact.
4. Steek de RCA plug van de druppelaar in "Trigger 1" van de StopShot.
5. Koppel de infrarood sensor aan op de "Sensor" input op de StopShot.
6. Plaats de druppelaar op 24 inch (61 cm) boven het water oppervlak (gemeten vanaf de onderkant van het zwarte blok boven de druppelmond).
7. Plaats de sensor op 19 inch (48,25 cm) vanaf het wateroppervlak. (tot midden van de sensor bundel).
8. Je kunt gebruik maken van de vooraf opgeslagen instellingen (global config-> load-settings) om de gewenste configuratie te laden of stel het volgende in:

Global Config Mode ingesteld op Sequential

Trigger 1: Manual

pulses: 1 (of 2 voor druppel-op-druppel). Dit is het aantal pulsen dat de StopShot aan de druppelaar zal geven. Elke puls veroorzaakt in dit geval een waterdruppel.

Pulse 1: 15ms – Dit is de tijd dat de druppelkraan open is.

Toff: 80ms – De tijd tussen de pulsen (waterdruppels).

Trigger 2: Trigger 315ms

Een geactiveerde input op het hoofdscherm met een vertraging van 315ms. Sluit de flitser aan op "Trigger 2". De 315ms is de tijd tussen het moment dat de waterdruppel de sensor passeert voordat de flitser afgaat. Bij druppels-op-druppel foto's kan je deze tijd instellen op 290ms afhankelijk van het gewenste resultaat.

9. Verwijder alle lucht uit het ventiel van de druppelaar, dit kan door de cursor naast "Trigger 1: Manual" te zetten en de UP of DOWN knop ingedrukt te houden totdat alle lucht is verwijderd



7.3 Ballistiek – Tips en trucs

Ten eerste raden we het gebruik van Infrarood licht aan in plaats van de microfoon. Er is een verrassend grote hoeveelheid variaties in timing bij het gebruik van audio (met 365 meter per seconde – wordt er een flinke afstand afgelegd in een milliseconde) Het afstellen van laser sensoren kan gecompliceerd zijn omdat de bundel grootte zeer klein is.

Gebruik een grote kartonnen doos of maak iets waarin je de spullen zet waar je op gaat schieten. Knip een gaatje uit voor de camera, maar bescherm de lens met een stuk plexiglas. Gebruik van de doos heeft meerdere redenen, de eerste is om ongewenst licht tegen te houden en de tweede is om de scherven en rommel op te vangen. De flitser moet ook beschermd worden. Wees alert en bewust van je omgeving: wie of wat er om je heen gebeurt. Veiligheid voorop!

Een reflecterend oppervlak aan de binnenzijde van de doos zal de belichting van het onderwerp verbeteren. De achtergrond is afhankelijk van waar op wordt geschoten. Als er een nevel ontstaat (vruchten, groenten, enz.), zijn de druppels beter zichtbaar op een zwarte achtergrond.

Voor Ballistiek opnamen als deze bouwden we een houder voor het geweer. Een armatuur maakt zowel het raken van het doel en het activeren van de StopShot eenvoudiger en herhaalbaar. Deze foto is gemaakt met een Xenon flitser (flitsduur = 2 μ s (microseconde)).



Figuur 15 – Suikerklontje beschoten met een .22 Kaliber geweer

⚠ WAARSCHUWING: Gebruik altijd een afstandsbediening voor uw camera (bedraad of draadloos) bij het fotograferen van ballistiek foto's. Sta nooit in de schietrichting van een geladen wapen. We zien klanten graag terug.

7.4 Dierenrijk

Het vastleggen van dieren krijgt een nieuwe dimensie met de StopShot. Er zijn verschillende sensoren beschikbaar om het vastleggen van deze niet bepaald meewerkende beesten te vereenvoudigen.

7.4.1 Leeuwen, tijgers en beren

De "Passive IR sensor" is een enkelzijdige sensor (geen reflector of andere onderdelen benodigd) met een bereik van ongeveer 16 feet (5m). Een eenvoudig voorbeeld is hieronder weergegeven:

```
== StopShot ==  
> Trigger 1: 100.0 ms  
   Trigger 2: Off  
   Trigger 3: Off
```

Met deze instellingen, zal "Trigger 1" na 100ms afgaan nadat de sensor een beweging heeft detecteert. De kans bestaat dat het dier te langzaam beweegt, pauzes neemt of bijvoorbeeld gaat grazen, hierdoor zal de sensor blijven afgaan. Om te voorkomen dat de sensor de StopShot blijft activeren kan de "blanking time" aangepast worden, zodat de StopShot de sensor een bepaalde tijdsperiode negeert. "Blanking time" wordt besproken in paragraaf 3.5.3.

deze sensor maakt gebruik van passief uitgestraalde warmte van de objecten om beweging te detecteren. Het is bij uitstek geschikt voor het vastleggen van grotere dieren. Kleine snel bewegende beestjes worden mogelijk niet opgemerkt - maar maak je geen zorgen. Dit kan weer met andere sensoren.

Met "Laser transmitters" kan een veel grotere afstand tussen de ontvanger en zender gebruikt worden dan met de tegenhanger infrarood (IR). Deze straal, getest bij 60 feet (18,3 m) onze kamer was niet groter, geeft maximaal bereik voor onvoorspelbare dieren. Als je globaal het gebied weet waar ze zich zullen bewegen, maar niet precies waar, dan is de laser een perfect wapen in uw sensoren collectie. De instellingen zijn dezelfde als hierboven. De zender kan gevoed worden door de 2.5mm kabel van de ontvanger, maar voor lange afstanden is het verstandiger om een laser transmitter battery pack te gebruiken.

7.4.2 Vibratie sensor

Als je de fotografie niet op grote dieren maar op bijv. muizen richt, kan je de "Vibration sensor" overwegen. Met de StopShot GAIN knop ingesteld op maximaal zal deze sensor het knagen van een muis waarnemen. Deze sensor kan verstopt worden onder bladeren of in het gras en zal afgaan bij geringste trillingen. Dit is niet alleen bruikbaar bij kleine viervoeters. Het kan ook geplaatst worden

in het nest van een vogel of op een tak om een landing te detecteren. De instellingen hiervoor zijn dezelfde als hierboven.

7.4.3 Allesvanger

Cross-beam sensoren. Dat is voor vogels. Maar niet alleen. Ook vleermuizen, slangen, bijen, wespen, herten, antilope, katten. Alles wat beweegt. De cross-beam sensor is niet eenvoudig in gebruik bij simpelweg een pinpoint plek selecteren (waarop het uitblinkt!). Hiermee kan je ook de twee stralen zo opstellen dat het de StopShot activeert als het onderwerp zich op een bepaalde snelheid beweegt.

Paragraaf 3.5.4 van deze handleiding beschrijft de werkwijze van de cross-beam sensoren. Nu een paar alledaagse scenario's.

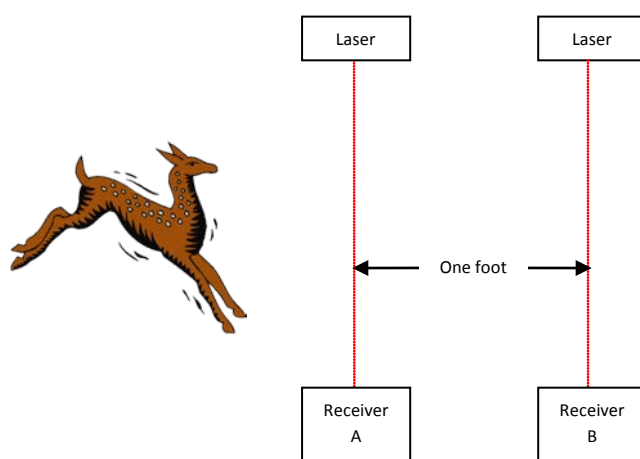
Vogels:

Beschermengel van de hemel, tot afgunst van de gebroeders Wright, en pestkoppen voor het vastleggen met een camera.

Herten:

Het bovenste schiereiland van Michigan (USA) heeft meer herten dan mensen. Maar ook in Nederland komen ze voldoende voor op bijvoorbeeld de Veluwe. Hun activiteiten kunnen prima vastgelegd worden met foto's en film. In dit voorbeeld willen we een hert op volle snelheid vastleggen. Grazende herten zijn geen probleem - het zijn de lopende die een uitdaging vormen. Voor deze situatie zijn de cross-beams uit elkaar geplaatst. Volgens de informatie op het internet (dat nooit liegt), is de maximale snelheid van een witstaart hert 30 mph (48 km per uur). We configureren de StopShot om te reageren op een hert dat 15 mph of sneller gaat.

Dit is de daadwerkelijke opstelling:



Laten we beginnen met de StopShot configuratie. We gebruiken de Independent modus voor deze opname. Houd de **CONFIG** knop 4 sec ingedrukt en controleer of bij Global configuration de Tmode is ingesteld op "Independent".

```
== Global Config ==
> TMode: Independent
Load/Save Config
Load Defaults: ->
```

Druk nog een keer kort op de **CONFIG** knop om terug te gaan naar het hoofdscherm:

```
== StopShot ==
> Trigger 1: Off
Trigger 2: Off
Trigger 3: Off
```

Nu gaan we de "Trigger 1" output te wijzigen in cross-beam sensor. In dit geval willen we dat de sensor activeert wanneer de herten van Sensor A naar Sensor B lopen, daarom kiezen we voor de "X-Beam a->b" mode. De cursor stond nog bij "Trigger 1", druk kort op de **CONFIG** knop om de configuratie in te kunnen stellen:

```
> T1 Mode: Trigger
# Pulse: 1
TPulse1: 500.0 ms
Toff1: 100.0 ms ->
```

Gebruik de **UP** of **DOWN** knop en verander de "T1 Mode" naar "X-Beam a->b":

```
> T1 Mode: X-Beam a->b
# Pulse: 1
Pulse1: 500.0 ms
Toff1: 100.0 ms ->
```

Dan zijn we er nog niet. Nu moeten we de time-out aanpassen voor deze trigger. Even een eenvoudig rekensommetje, laten we zeggen de twee sensoren één feet uit elkaar staan. 15 mph is $(15 * 5280) = 79,200$ feet per uur. De sensor time-out is in seconden, nu nog een berekening: $79,200$ feet per uur / $60 / 60 = 22$ feet per seconde. Dat is behoorlijk snel. Als de sensoren 22 feet uit elkaar stonden, zou de time out op 1 sec ingesteld worden. Maar dat staan ze niet – ze staan één foot uit elkaar. Dus als het hert 22 feet in een seconde aflegt, heeft het (één seconde / 22 feet) nodig voor één foot, of 45ms. Nu hebben we een waarde om bij de StopShot in te voeren. Druk op de **SELECT** knop totdat het "Timeout" veld de volgende waarde geeft:

```
> Timeout: 250.0 ms
Blank: Off
->
```

Gebruik de **DOWN** knop om de "timeout" aan te passen naar "45.0 ms". De **CONFIG** knop brengt je weer terug naar het hoofdscherm.

Daar gaat 'ie! We hebben nu een cross-beam ingesteld om een hert te detecteren die 15 mph loopt. Eén probleem. We weten niet uit welke richting de herten vandaan komen (ze zijn lastig), en de instelling is alleen geconfigureerd voor "X-Beam a->b". Als het hert uit de andere richting komt, zal de sensor niet afgaan (door de instelling). Dat is één van de vele redenen dat StopShot meerdere uitgangen heeft. Het enige wat je hoeft te doen is "Trigger 2" in te stellen op "X-Beam b->a" met dezelfde instellingen. Dit vereist een externe RCA "Y"-kabel voor het aan elkaar koppelen van de twee StopShot uitgangen, en sluit het verder aan met een sluiterkabel naar de camera.

Het hoofdscherm ziet er nu als volgt uit:

```
== StopShot ==  
> XBS a->b: Off  
XBS b->a: Off  
Trigger 3: Off
```

Gebruik de **UP** knop om de "Off" voor beide outputs te veranderen in iets redelijks, bijvoorbeeld 1.0 ms. Dit is de vertraging wanneer de sensor iets detecteert en de uitgang geactiveerd zal worden. Waarom 1.0ms in plaats van 50us? We moeten de sensoren een beetje tijd geven om uit te schakelen.

Een laatste aanpassing is om ons te ontdoen van de laserstraal in de foto's. Om dit te bereiken zullen we gebruik maken van de "Power Off" mogelijkheid in de StopShot (zie paragraaf 3.3.5 voor meer details). Na het indrukken van de **CONFIG** knop om in de Global configuration te komen, druk je op de **SELECT** knop totdat je bij de "Pwr Off" regel bent zoals hieronder:

```
== Global Config ==  
LCD Backlight: 10  
> Pwr Off: None  
Pwr Toff: 250.0 ms ->
```

Gebruik de **UP** of **DOWN** knoppen totdat "All" zichtbaar is. 250ms zal genoeg zijn voor de camera om een foto te nemen zonder het laserlicht.

Dit was het. Een bi-directionele snelheidsafhankelijke opstelling om herten vast te leggen die minstens een snelheid van 15 mph hebben.

8. Time-Lapse animatie filmpjes

Bij gebruik van de "Time Lapse" in de global configuration kan je opvolgende beelden maken. Er zijn een aantal gratis programma's die een serie JPEG foto's in een MPEG of AVI film kunnen omzetten. Voor meer informatie over deze programma's en de nieuwste links naar de software, kan je terecht op onze website: <http://www.cognisys-inc.com>

Bij het maken van een serie time-laps opnames, kan je wel of juist niet de automatische belichting van de camera uit schakelen. Bij het vastleggen van een zonsondergang, kan je het licht geleidelijk laten afnemen tot niets in plaats van de camera steeds de belichtingstijd laten compenseren vanwege het weinige licht. Oefenen en proberen is hier raadzaam.

9. Probleem oplossingen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Display is niet verlicht	De voedingskabel is niet goed aangesloten.	Sluit de voedingskabel aan op de StopShot. De plug moet volledig in de connector gestoken worden.
	Stekker van de voedingskabel is niet op de wandcontact doos aangesloten	Steek de stekker in het stopcontact
	Verkeerde adapter gebruikt	Gebruik de juiste adapter, deze wordt bij de StopShot module meegeleverd
	Achtergrondverlichting is te zwak.	Als de verlichting aangepast is voor gebruik in het donker, is de display moeilijk af te lezen bij helder licht. In een omgeving met minder licht, pas je de achtergrondverlichting aan volgens de handleiding.
Trigger LED's branden constant of knipperen.	De verkeerde timer-modus is geselecteerd.	Controleer of de timers correct worden gebruikt. Om de instellingen terug te zetten naar de fabrieksinstellingen, zie de paragraaf "Global Reset".
	De GAIN is te hoog ingesteld.	Als de timer de input trigger gebruikt, draait u de knop naar de MIN (linksom).
	De trigger uitgang maakt kortsluiting.	Koppel de aangesloten belasting (flitser, accessoires, etc.) los van de StopShot en kijk of het licht uitgaat. Als dat zo is, is er iets mis met deze apparatuur.
	De aangesloten belasting (flitser, accessoires enz.) wordt niet ingeschakeld.	De belasting kan de weg van de minste weerstand nemen. Zet deze handmatig aan.
Camera of flitser gaat niet af.	Apparatuur is in slaapstand.	Zorg ervoor dat de apparatuur operationeel en gereed is.

Als je het probleem met de StopShot module niet kan oplossen, neem dan contact met ons op support@cognisys-inc.com (Engelstalige correspondentie) We willen ervoor zorgen dat je volledig tevreden bent met ons product.

10. Specificaties

De specificaties zijn enkel bedoeld ter referentie. Het ontwerp kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd om functies of functionaliteit te verbeteren.

- Volledig programmeerbaar 3 kanaals intervalmeter.
- 4x20 LCD scherm met aanpasbaar achtergrondverlichting.
- Aangedreven door een high-speed Freescale Digital Signal Processor
- Alle outputs zijn open. (Bruikbaar voor Flitser Trigger of Sluiter Trigger).
- Microfoon Input voor standaard elektreet microfoon.
- Sensor aansluiting met externe voeding voor IR LED's, lasers of andere 5Vdc belastingen.
- Uitgangen hebben voldoende stroom capaciteit om relais of elektronische ventielen te bedienen (uitgangen zijn beveiligd tegen inductieve belastingen).
- Alle uitgangen zijn beveiligd tegen kortsluiting.
- Geschikt voor DC 2.1 mm voedingsplug.
- Eenvoudige 4 knop-interface.
- Instelbare versterking voor microfoon en sensoringangen.
- Standaard 3.5mm microfoon ingang.
- RCA output kabels (gemakkelijk en betaalbaar uit te breiden).
- Duurzame aluminium behuizing.

Specificaties	MIN	NOM	MAX	UNITS
Input Voltage	6	7.5	14	Vdc
Input Current – Geen sensoren aangesloten (9Vdc in)	-	75	100	mAdc
Output Current Sink	-	-	1	Adc
Sensor Supply Output Voltage	4.0	4.5	5.0	Vdc
Sensor Supply Output Current	-	-	100	Madc
Max Voltage op Trigger Out Port (Steady State)	-	-	60	Vdc
Timer Tolerance @ 25C (standaard module)		1		%
Timer Tolerance @ 25C (Precision Timing Opt)		50		Ppm
Operating Temperature	-20	25	50	C

11. Garantie

Er is om juridische aspecten voor gekozen om de garantie omschrijving niet te vertaling. Onjuiste vertalingen kunnen verkeerde verwachtingen wekken.

Limited Warranty

All products are warranted to be free from defects in materials or workmanship for one (1) year from the date of purchase. Within this period, Cognisys Inc. will, at its sole option, repair or replace any components which fail in normal use. Such repairs or replacement will be made at no charge to the customer for parts or labor, provided that the customer shall be responsible for any transportation cost. This warranty does not cover failures due to abuse, misuse, accident or unauthorized alterations or repairs.

THE WARRANTIES AND REMEDIES CONTAINED HEREIN ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING ANY LIABILITY ARISING UNDER ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, STATUTORY OR OTHERWISE. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE.

IN NO EVENT SHALL COGNISYS BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER RESULTING FROM THE USE, MISUSE OR INABILITY TO USE THE PRODUCT OR FROM DEFECTS IN THE PRODUCT. SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATIONS MAY NOT APPLY TO YOU.

Cognisys retains the exclusive right to repair or replace the product or offer a full refund of the purchase price at its sole discretion. SUCH REMEDY SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY BREACH OF WARRANTY.

12. Woordenlijst

Term	Omschrijving
# Pulse	Aantal pulsen dat een trigger uitgang genereert.
Ballist	Ballistiek mode. Deze meet de tijd die het kost om twee sensoren te passeren en de output laat afgaan met een instelbare afstand vergroter ("Dist Mult") na passage van de laatste sensor .
Blank	De 'blanking' tijd is de tijdsduur dat de StopShot input zal negeren. Dit kan handig zijn om de tweede druppel te negeren, bij overgangen of flitsen
Dist Mult	Voor ballistics mode, dit is de afstand vermenigvuldiger voor het laten afgaan van de trigger output. Als de sensoren 6 inch uit elkaar staan en "Dist Mult" is ingesteld op vier, zal de output afgaan wanneer het object 24 inch van de laatste sensor is.
F Duration	Flits duur. Een global triggering mode. Deze meet de duur van een flits die kleiner is dan 3 ms.
Gain	De hoeveelheid versterking.
Incrm	Afkorting voor increment. De waarde die na iedere activering wordt toegevoegd aan de Delay (vertraging).
Independent	Een global triggering modus, waarin alle triggers onafhankelijk van elkaar werken.
Latched	Vergrendelt, als een output in een bepaalde toestand blijft (aan of uit).
LCD Backlight	De LCD achtergrondverlichting zorgt dat de tekst zichtbaar is. Deze is regelbaar zodat bij situaties met weinig licht ook lange belichtingstijden mogelijk zijn.
Load Defaults	Laad de fabrieksinstellingen
ms	Afkorting voor milliseconden. Een duizendste van een seconde (1/1000 seconde).
Pwr Off	Power-Off. Laat je kiezen voor welke trigger uitgang de sensor de stroom zal uitschakelen. Op het moment dat een gebeurtenis wordt gedetecteerd, zal de stroom worden uitgeschakeld. Dit is nuttig om rood laserlicht in de opname te voorkomen. Je kunt kiezen om de stroom uit te schakelen op geen enkele uitgang, allemaal of ieder individueel.
Pwr Toff	Power Time Off. Dit is de periode dat de stroom op de sensor wordt uitgeschakeld.
SEQ	De global configuratie is ingesteld op "Sequential Mode". Dit betekent dat de trigger configuraties opeenvolgend zullen afgaan. Het tegenovergestelde is Independent mode waar alle functie tegelijk afgaan.
Sequential	Een global triggering mode waarbij de triggers na elkaar afgaan. Dit betekent dat de volgende trigger niet start voordat de huidige voltooid is.
Short Circuit (short)	Om twee draden met elkaar te verbinden. Levert een pad om de stroom te laten lopen via een lage weerstand.
Shutter lag	Dit is de vertraging vanaf het moment dat een camera wordt verteld om een foto te nemen tot wanneer dit daadwerkelijk gebeurt. De camera voert verschillende functies uit voordat het de foto maakt (scherpstelling, lichtmeting, etc.) en die allemaal invloed hebben op de vertraging. Het kan zelfs een variabele vertraging zijn.
Sync	Synchronisatie mode. Deze is alleen beschikbaar bij de "Delay" instelling in

	Sequential modus. Als dit is ingesteld op "Yes", start de vertraging wanneer de output van de vorige trigger activeert. StopShot begint meestal met de volgende trigger als de output stopt/naar beneden gaat (Sync-modus ingesteld op "No").
Timeout	De tijd die een input modus zal wachten voor een bepaalde gebeurtenis.
TLapse	Time-lapse. Werkwijze voor het maken van foto's met een opgegeven tijdsinterval.
TMode	Trigger Mode. Dit is een global configuratie optie waarmee je het gedrag van de StopShot kunt instellen. Voorbeelden zijn: Independent, Sequential, Time Lapse, Flash measurement, etc...
Toff	De tijd tussen de output pulsen
Trigger	Wanneer een van de drie kanalen is geconfigureerd als "Trigger", zal de output na een instelbare vertraging afgaan bij het detecteren van een input.
Trigger Output	Eén van de drie outputs op de StopShot. De rode LED's komt overeen met de drie outputs.
us	Afkorting voor microseconden. Een miljoenste van een seconde. 1/1.000.000 s
Waiting	Wordt weergegeven als een output is ingesteld voor "Manual". Met de UP en DOWN knoppen zal de manual output starten, de getoonde tekst wijzigt dan naar "Active".
X-Beam	Afkorting voor "cross-beam". Twee stralen staan opgesteld in een X formatie waardoor 'pinpoint' detectie mogelijk is. StopShot's cross-beams kan ook worden gebruikt in een gespreide methode zodat de stralen gepasseerd moeten worden in een bepaalde richting.
XBS A	Cross-beam sensor A. StopShot zal afgaan als alleen de "A" sensor is gepasseerd.
XBS A&B	Cross-beam sensors A and B. StopShot zal alleen afgaan als beide sensoren gelijk gepasseerd worden.
XBS A B	Cross-beam sensors A or B. StopShot zal afgaan als een van beide (A of B) wordt gepasseerd.
XBS A->B	Cross-beam sensor A gevolgd door B. StopShot zal alleen afgaan als A is gepasseerd en vervolgens B. Een time-out is instelbaar om te resetten als B niet binnen een bepaalde tijd wordt gepasseerd.
XBS B	Cross-beam sensor B. StopShot zal afgaan als alleen de "B" sensor is gepasseerd.
XBS B->A	Cross-beam sensor B gevolgd door A. StopShot zal alleen afgaan als B is gepasseerd en vervolgens A. Een time-out is instelbaar om te resetten als A niet binnen een bepaalde tijd wordt gepasseerd.

13. Revisies

Revisie	Datum	Wijziging
1.0	02 jun 08	Eerste uitgave
1.1	21 nov 08	Bijgewerkt product portfolio en extra sensor modus.
1.2	19 dec 08	X-beam A/B mode toegevoegd, sequential mode timeout, en StopShot battery pack. TX power switch toegevoegd aan de IR beam sensor.
1.3	17 feb 09	StopShot 1.0.06 SW functies: Ballistics mode Sensor Power Disable Instelbaar infrarood transmitter power voor single en x-beam.
1.4	9 maa 09	StopShot 1.0.07 SW functies: Gebruiker instellingen kunnen worden opgeslagen in 10 locaties. Uitgangspuls instelling kan worden "gekoppeld" aan sequential mode StopShot 1.1.00 SW functies: Vertraging mag als eerste trigger mode op sequential operation staat
1.5	20 maa 09	Meerdere pulsen toegevoegd aan alle timer modes.
1.6	29 mei 09	Waterdruppel "Hoe moet dat" toegevoegd.
1.7	12 nov 09	StopShot 1.1.04 – 1.1.06 functies: Valve priming vereenvoudigt de water-drop set-up Meting ontspanvertraging Tpulse2+ toegevoegd als een nieuw configureerbare setting Presets toegevoegd voor 'direct-klaar-voor-gebruik' waterdruppel fotografie
1.8	05 aug 10	StopShot 1.1.07 functies: Toegevoegd Tpulse3, Toff3. Alle trigger modes opengesteld voor configuratie (3+ pulses voor alles) Handmatige modus nu beschikbaar voor alle triggers in sequential mode.
1.9	01 dec 10	Water-druppelaar snel-starten toegevoegd.