Drone-instellingen Regelaar-controller: Iflight Succex-EF F4 Flightcontroller (FC) Grondplaat: BLheli_S 4 in 1 DSHOT600 Borstelloze ESC 30.5 voor Rc drone Steller: Karol Datum aanmaak: 30 juni 2020 Versie 1.5 Bijgewerkt: 01-07-2020 De Drone van Zef

Betaflight en BLhelisuite als software

Drone-instellingen

Eigenlijk zijn er maar twee opties om te vliegen als je net een nieuwe drone hebt gekocht of zelf wilt gaan bouwen.

Optie 1: De drone is compleet geleverd en je hoeft allen maar jou specifieke ontvanger aan te sluiten op je controller. Daarna te binden en daarna vliegen. Dat is meer een kwestie van goed de gebruiksaanwijzingen lezen en weten hoe je moet binden met jouw zender met jouw ontvanger. Daarna kun je altijd nog details met Betaflight verbeteren. Nadat je een back-up gemaakt hebt in Betaflight. Maar het lijkt erop, dat je toch altijd via Betaflight de eerste instelling moet uitvoeren om de drone aan de praat te krijgen.

Optie 2: We hebben een nieuwe controller en alle onderdelen voor een drone met helemaal geen software erop of we willen alles zelf instellen Dan gaan we het volgende doen:

Als we de volgende stappen uitvoeren kunnen we veilig met de drone vliegen.

Stap 1: Pak je controller in de hand. Gewoon los uit de doos. Er hoeft geen stroom aan of zo. We gaan er als eerst de software opzetten, die nodig is om je drone netjes te kunnen laten vliegen. Als de software er wel op zit ga je naar stap 2.

Stap 2: We bouwen de drone op met al zijn componenten

Stap 3: We gaan een map op de zender (met de Spektrum ontvanger werkt deze controller pas bij de DX 6 zwart gen2) maken voor deze drone. Stap4: Met het programma Beatflight gaan we de instelling voor je drone grof instellen. Eventueel met het programma BLhelisuite nog wat details veranderen of instellen.

Stap 5: Je ontvanger binden aan je zender. Daarna nog wat instellingenmisschien zelfs met BLhelisuite - en dan lekker even vliegen. Kennis maken met de drone

Stap 6: Met Beatflight detailinstellingen voor je drone uitvoeren en nog prettiger vliegen.

Stap 1:

Het kan zijn, dat je controller met de benodigde software is geleverd. In dat geval sla je stap 1 over en ga je bouwen aan je drone.

Is de controller helemaal leeg: Stap 1. We gaan beginnen met op de controller een programma te zetten of om te updaten.

De software op je controller is de aansturing van je drone. (zeg maar je windowsversie)

Opstarten van het programma om de controller te configureren: In dit geval is de controller te configureren via het programma Beatflight.

Ga naar <u>www.betaflight.com</u>

Download het programma Betaflight-configurator Open het programma

Je krijgt nu optie om het programma Betaflight te updaten.

We zitten nu op versie 10.7.0 (voor Apple (werkt echt niet) en Windows 10) Sluit de controller – bij ons- (aeroflight 32 rev 5) met een miniusb kabeltje aan op de usb poort van je computer.

Je krijgt nu een beeld:



In dat beeld zie je waar je controller mee verbonden is en update firmware is actief en connect is actief. Je moet dus duidelijk de com20 (of com3) poort zien. Anders kun je niet naar het volgende menu!!

Als het programma is opgestart en je hebt verbinding met de controller, klik je links onder op



CLI en type: Version

Daar zie je welke versie er is geïnstalleerd op je controller en wat de naam is van je controller. Hier AfroFlight Naze32 Rev5 Acro FunFly Controller en versie 3.0. of Aeroflight32. Kijk of je die versie wilt behouden of updaten (flashen)Dat kun je doen als je niet tevreden bent met de huidige vliegprestaties of je kijkt of er een betere versie is om het uit te proberen. Voor je gaat flashen maak je een back-up. Kun je gewoon weer terug naar de versie die je nu hebt. Ga naar set-up en maak een back-up.

Daarna kun je nog intikken in CLI





Wil je een update: Ga weer naar CLI en type onderin BL van Boot loader. De computer schakelt dan de usb drivers van Beatflight uit en de drivers van Windows worden weer geladen. Dan pas kun je goed naar de flash mode. Druk op disconnect en ga naar de flasher.

Klik op firmware Flasher. Zet de schuifjes op geel zoals hier aangegeven.

2019-04-08 @ 18:23:17 Using cache	d builds information for jobs.	
👒 Welcome		
Documentation & Support	Show unstable releases	Show
📄 Firmware Flasher	Enable Expert Mode	Show
		▼ Selec
	Choose a Board	▼ Selec
	Choose a Firmware version	▼ Selec
	No reboot sequence	Enab
		butto
	Full chip erase	Wipe

Vervolgens kies je een bord: voor ons Naze en kijk welke versie er voor je is. De laatste stable versie is eigenlijk wel de beste aanbeveling. Alleen als je drone niet lekker vliegt, ga je naar een hogere of juist terug naar een versie die je kent. Er kan niets stuk!!! Als voorbeeld:



En vervolgens klik je op flash. Je gewenste versie wordt op je drone gezet. Je hebt nu software voor je drone.

Gaat het daarna toch niet goed: Je net gemaakt e back-up terug zetten. Ga naar set up en restore. Er kan niets stuk!!!

Stap 2:

Nu de controller van software is voorzien, kunnen we kijken hoe de drone moet worden opgebouwd en wat erin zit. Dit zou een voorbeeld kunnen zijn. Er zijn veel diverse modellen controllers en diverse onderstellen. Het is maar een mogelijkheid.

Overzicht drone Zef:







Onderdelen en functies:

Het begin is het distributiebordje. Een bordje waaraan de lipo wordt gesoldeerd en die meerdere uitgangen heeft van 12 en 5 volt en er zitten de ESC voor de vier motoren op. In ons geval:

iFlight SucceX-E 45A 2-6S Blheli_S 4 in 1 DSHOT600 borstelloze ESC 30.5 * 30.5mm voor RC Drone

Bovenzijde: Let op Motor 1 t/m Motor 4 Dit is een PDB Power distribution Board



Onderzijde: Met OM50 met + en - erop getekend voor de lipo 2-6 S. Current sensors well help to measure the amount of current the quad draws



Daar bovenop komt de Iflight Succex-EF F4 Flightcontroller Bovenkant:



Onderkant: Staat ook op Betaflight software vanaf versie 4:

Hier zie je ook de mogelijkheid om 4 led strips op elke hoek een, aan te sluiten met kleine stekkertjes Led:5 volt.





In principe kun je nu al gewoon vliegen. De ontvanger aan sluiten en je kunt vliegen Ontvanger: Spektrum DSMX SRXL2 seriële micro-ontvanger met bindknopje









Dit is de ontvanger ingebouwd:



Nog een overzicht op de kaartjes:



Die zitten aan elkaar met deze verbinding:



Maar deze controller heeft uitbreidingen voor een heleboel extra's: Er zit een camera op, die verbonden is met de draadjes op de foto.



Onder de aansluiting van de ontvanger zit de aansluiting van de controller naar de videokaart



Groen, rood en geel draadje naar de videokaart.



Daarbovenop komt de: Videokaart Forge VT5804 V2. Dat is een 5.8 G 48 channels Deze is aangesloten op de antenne voorop de Drone.



Met een vergulde, afgeschermde kabel naar de antenne. Naast de beep(mic) zit een heel kleine schakelaar om te booten en de channels te verzetten. De antenne zit vast met een clickconnector, zodat bij een crash hij kan losschieten en niet de kaart vernield. Hier zie je hoe hij in onderdelen is opgebouwd.





MMCX aansluiting antenne





Hier zie je de vergulde afgeschermde kabel van de videokaart naar de antenne.





Vervolgens gaan er van de controller nog draadjes naar de camera de Caddx



Caddx Ratel 1 / 1.8 " sterrenlicht HDR OSD 1200TVL NTSC / PAL 16: 9/4: 3 Schakelbare 1.66mm / 2.1mm lens FPV camera voor RC Drone. Ik weet niet of er een ND filter opzit???



Stap 3:

We maken in de zender een nieue map voor vliegtuig of drone Dan ga je je zender instellen: Je kan kiezen tussen een vliegtuigmodel of een dronemodel; maakt niets uit.

Kies je voor vliegtuig als nieuw model krijg je:

Rx Port.	Assignments	Del	
1 THRO: Throttle 2 AILE: Aileron 3 ELEV: Elevator 4 RUDD: Rudder 5 GEAR: Gear	6 AUX1: Aux 1		
		NEXT	

Kies je voor Drone model krijg je:



Verder hoef je niets in te stellen; alleen de motorbreak erin inzetten. In Spektrum en FRSky zit dat standaard ingebakken. Hoef je dus niet apart erin te zetten.

Stap 4:

Hier komen details: We gaan nu beginnen om de details – met Betaflight -in te vullen van de configuratie. De zender enz worden nu ingevuld. De drone is helemaal gebouwd en we sluiten de mini-usb kabel aan, aan de controller. Voor je dat doet:

Haal de props van je motoren af.



We drukken op connect in Betaflight



We werken hier met Bataflight 10.7.0 in Windows. Werkt niet op de MAC Catalina.

In Cli kun je allerlei opties aanvragen en te weten komen wat er allemaal in de controller omgaat.



Bijvoorbeeld: status, get gyro, version en nog veel meer.

In de set-up kunnen we een backup maken



Bijvoorbeeld:



Dan clicken we op Ports:

115200 T Disabled T AU
Disabled • AU
Disabled V AU

Rechts onder: save en reboot

Ga naar Configuration en stel in de juiste Receiver: hier de spektrum DX6i Dat is hier de spektrum1024 Rechts onder: save en reboot





De receivermode voor de Spektrum:



Hier kun je oneshot instellen. Heb je een snellere controller kan je zelfs tot shot600 gaan. Uitproberen.

Rechts onder: save en reboot

Ga naar configuration en zet osd aan:

Mocht je drone niet goed booten of je binding loopt steeds weg: Ga in configuratie:

Sluit je drone aan zonder lipo!) en ga naar de CLI Command en type "status" in gevolgd door een enter. Helemal onderaan staan dan de arming flags. Als je de foutopsporing zo doet krijg je altijd de Flags "CLI" en "MSP" te zien. Deze kun je negeren deze krijg je omdat je via de CLI werkt en een verbinding hebt met je quad.

Buiten de twee bekende Flags die je verwacht via de methode (CLI en MSP) staat er toch throttle hetgeen vreemd is daar een paar minuten geleden alles nog perfect werkte. Toch even snel min_check gedaan en deze maar wat aangepast. Maar de eigenlijke oorzaak van het probleem ligt bij "CALIB".

Dit betekent dat de sensor nog aan het kalibreren is en dat is dus niet goed.. Vaak is dit het gevolg van noise, bijvoorbeeld omdat je bent overgestapt naar 32khz gyro. Zoals bekend veroorzaakt dit vrijwel altijd meer noise. Of wellicht is er iets anders dat ineens meer noise veroorzaakt. In dit voorbeeld is de quad onlangs voorzien van veel zwaardere motoren.

Type in de CLI get gyro_calib_noise_limit en normaal is deze 48. In dit voorbeeld hebben wij deze verhoogd (set gyro_calib_noise_limit=100 gevolgd door een enter, daarna type je save in de CLI gevolgd door een enter) naar 100 waarnaar de quad weer kon armen. Wil je quad zelfs bij 200 niet armen en je krijgt nog steeds de Arming flag CALIB dan is het een kwestie van RIP Flight controller.

En klik daar ook op airmode. De drone blijft tot en met de landing stabieler.



Battery voltage instellen naar wens.



Klik steeds na elke handeling; Rechts onder: Save en reboot

Vervolgens gaan we naar failsafe:

	Jr Ports		
	Configuration	Failsafe has two stages. Stage 1 is entered whe	en a flightchannel has an invalid pulse lengt
	👽 Failsafe	channels will remain at the applied channel fail Note: Prior to entering stage 1, channel failbar	time is provided to allow for recovery. Stag Iback setting unless overruled by the choser k settings are also applied to induce
	🚓 PID Tuning	Valid Pulse Range Settings	settings die also applied to individual Abx
	📩 Receiver	885 A Minimum length	
	🖀 Modes	2115 Maximum length	
	‡‡† Adjustments		
onnect	🚖 Servos	Channel Fallback Settings	
ay:5	A Motors	Roll [A]	Auto
	+- Sensors	Pitch [E]	Auto
	Tethered Logging	Yaw [R]	Auto
	Blackbox	Throttie (T)	Auto
		AUX 1 ARM ANGLE	Hold

lual AUX channels that	: have invalid pulses.	is armed, all
0	Stage 2 - Settings	
	FAILSAFE Enable Failsafe Stage 2	0
	Failsafe Kill Switch (setup Failsafe in Modes Tab)	
0	10 Guard time for stage 2 activation after signal lost [1 = 0.1 sec.]	
1	100 🗘 Failsafe Throttle Low Delay [1 = 0.1 sec.]	
1	Stage 2 - Failsafe Procedure	
-)	O Drop	Drop

Gaan we naar Pidtuning: Hier kun je

2020-06-30 @ 15:51:06 Device - Re	ady					
🌾 Setup	PID Tuning	Ţ				
🗩 Ports						
🏟 Configuration	Profile	G	Rateprofile	0	PID Controller	0
🗇 Failsafe	Profile 1		Rateprofile		Legacy	
击 PID Tuning	PID Profile Se	ttings	Rateprofile	e Settings	Filter Setting	5
📩 Receiver	Pr	oportiona	Integral	Derivative		
Contraction Modes	Basic/Acro					
tt Adjustments	ROLL	45 🜲	40 🜲	18 🌲		
🖶 Servos	рітсн	50 \$	40 🜲	18 ‡		
Motors	Yaw Jump Pr	evention	0	\$		
osd osd	Angle/Horizo	on			MARTIN	
+- Sensors			Str	rength	50.0	Transition
🖼 Tethered Logging	Angle				50 +	
AE Blackbox	Horizon					
EICU						

En hier de expo erin zetten:

2020-06-30 @ 15:51:06 Device	Ready					
🗱 Configuration	Profile	Rateprofile	PID C	ontroller 🛛 🛞		N
🗇 Failsafe	Profile 1	Rateprofile	Lega	acy 🔻		63
🚠 PID Tuning	PID Profile Setting	gs Rateprofile	Settings Filt	er Settings		
📩 Receiver		RC Rate	Super Rate	RC Expo	Max Vel [deg/s]	ТРА
	Basic/Acro Rates				0	
tt Adjustments	ROLL	1,00 ‡	0,50 :	€ 0,50 ‡	386	Throttle MID
	YAW	1,00 \$	0,50	€ 0,50 €	386	
🛓 Motors	Rates Preview				0	Throttle Curv
S OSD		40	0 deg/s		386 deg/s	0% = 0%
	0 deg/s				386 deg/s 386 deg/s	
📾 Tethered Logging	0 deg/s					
: Blackbox						
🖂 CU	Hara Star					
	Rates Preview					

Dan de filtersettings: Experimenteer wanneer de motor het lekkerste loopt en niet warm wordt !!



Bij filtersettings:

Stap 1 Zet als eerste het filter van de standaard BIQUAD OP PT1

Wij raden aan om de drie notch filters niet tegelijk uit te zetten en te gaan vliegen. Met name bij budget motoren bestaat de kans dat na het armen van je motoren deze, bij deze agressievere instelling, in rook opgaan!

Stap 2 zet de Gyro Notch Filter 1 uit. Ga 10 sec hoveren en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Ga daarna 30 sec rustig vliegen en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Vervolgens bouw dit rustig op.

Zijn de motoren heet zet dan de Gyro Notch Filter 1 weer aan. Hier stopt het dan.

Stap 3 Blijven je motoren koel dan wel niet heet zet dan de Gyro Notch Filter 2 uit. Ga 10 sec hoveren en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Ga daarna 30 sec rustig vliegen en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Vervolgens bouw dit rustig op.

Zijn de motoren heet zet dan de Gyro Notch Filter 2 weer aan. Hier stopt het dan.

Het uitschakelen van de D Term Notch filter levert de minste verbetering in prestaties op en is dus geen ramp als je deze niet kunt uitschakelen. Tevens lukt dit enkel bij een "clean build" en een goed getunede race quad. Deze stap is voor de meesten niet mogelijk en is het risico het grootst!!

2. Iets wat nog steeds vaak voor komt is dat dat in Betaflight minimum throttle value (min_check) niet klopt.

Entering CLI Mode, type 'exit' to return, or 'help' # get min_check min_check = 1050 Allowed range: θ - 2000 Zoals je weet zal je quad niet armen als je throttle te hoog staat, dat is uiteraard pure veiligheid. Immers je wilt niet dat je de arming switch overhaalt en je quad je om de oren vliegt of je vingers kost...

Kortom betaflight checkt of je throttle beneden min_check is. De default

van min_check is 1050. Soms kan deze zelfs wat lager liggen afhankelijk van flight controller. Je kunt dit checken door in de CLI get min_check te controleren. In de receiver tab moeten je eindpunten van je sticks altijd tussen de 1000-2000 liggen is dit niet het geval dan moet je deze kalibreren en afstellen.

Vervolgens ga je naar receiver:

	& accub	Receiver	
		Please read receiver chapter of endpoints/range on TX so that	the documentation. Configure serial port (if required), receive all channels go from ~1000 to ~2000. Set midpoint (default 1
		IMPORTANT: Before flying read	d failsafe chapter of documentation and configure failsafe.
		Roll [A]	15 <mark>00</mark>
	M HD Runng	Pitch [E]	1 <u>5</u> 00
	📩 Receiver	Yaw [R]	1500
	P Modos	Throttle [T]	885
		AUX 1	1275
	†‡† Adjustments	AUX 2	1500
	A Convor	AUX 3	00
t	- Servos	AUX 4	1500
	🛔 Motors		
	Sensors		
	🖼 Tethered Logging		
	: Blackbox		

Hier kiezen we voor Spektrum:

			RSSI Channel		
TAER1234			Disabled		
'Stick Low' Threshold		Stick Center	'Stick High' Thres	hold	
110	0 🗘 🕜	1500 🗘 🥝		1900 🛟	0
RC Deadband		Yaw Deadband	3D Throttle Dead	band	
	5 🗘 🞯	5 🗘 😧		50 🗘	0
RC Smoothing					
RP •	Channels	Smoothed			
Off	RC Interp	oolation			
:	RC Interp	polation Interval [ms]			
Preview		THE R. LEWIS CO., LANSING			

Channel	Мар								RSSI Channel		
TAER1 Defau FrSky	234 t / Futaba	/ Hite	ec					▼ St	Disabled tick High' Threshold		•
Брек	um / Gra	1100			1	500	30		1900	\$	0
RC Dead	band			Yaw Dea	dband			30	O Throttle Deadband	1	
		5	• 0			5	• 0		50	•	0
RC Smo	othing										
RP		•	Channel	ls Smoothe	d						
Off		•	RC Inter	polation							0
		•	RC Inter	polation In	iterval [m	s]					
Preview											





Aux 1 is uitslag met motorstop:

Gaan we naar Modus:







Na de modus krijgen we adjustments:

Use a three	position switch on Al position switch on Al	UX1 to select between Pitch/Roll P, I and D and another three position switch on AUX2 to increase or decrea UX4 to select enable Rate Profile Selection via the same three position switch on the same channel.	se the value when held up or dow		
If enabled	when channel	is in range	then apply	using slot	via chann
	AUX 1 T	T I I I			
	Min: 900 Max: 950	I I	No changes	* Slot 1 *	
The second second	AUX 1 *				
	Min: 900 Max: 950	I I I I I I I 900 1000 1200 1400 1500 1600 1800 2000 2100	No changes	• Slot 1 •	
sins in the second	AUX 1 *			a Costa	
0	Min: 900 Max: 950	I I	No changes		
a	AUX 1 * Min: 900 Max: 950	I I	No changes		
-	AUX 1 * Min: 900 Max: 950	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	No changes	• (Sol 1 •	
					54
D: 13% U. 2% Packet error: 0	12C error: 0	ycle Time: 1002 CPU Load: 4%			
		Conditional and a second secon	If maked when channel Bit range AUX 1*	If maked when channel Bit stags Dem uppy AUX.1*	If readed when channel E In targe Detti app and gate ALX 1 * 1 <t< td=""></t<>

Bij servo's hoef je niets in te vullen:

2020-06-28 @ 19.27,43	No release information available	for undefined.		in the second second second									
A Setup	Servos									1111			
pr Ports	50,105												WING.
Configuration				Change Direction I	n TX To P	Match					-		
🗇 Failsafe	Name	MID	MIN	MAX	CH1	CH2	СНЗ	CH4	A1	A2	A3	A4	Direction and rate
A PID Tuning	Servo 0	1500 \$	1000 🗘	2000 🗘	0		0		•				Rate: 100% •
d Receiver	Servo 1	1500 🗘	1000 🗘	2000 🗘									Rate: 100% +
2 Modes	Servo 2	1500 🗘	1000 🗘 🗌	2000 🗘		0							Rate: 100% •
It Adjustments	Servo 3	1500 🗘	1000 🗘 🗍	2000 🛟				•			8		Rate: 100% *
et Servos	Servo 4	1500 🗘 🗌	1000 \$	2000 🛟		•	0	•	0				Rate: 100% •
A Motors	Servo 5	1500 \$	1000 🗘	2000 💲	•	0		•					Rate: 100% *
4- Sensors	Servo 6	1500 \$	1000 😂	2000 🛟	0	0	0						Rate: 100% *
Tethered Logging	Servo 7	1500 💲	1000 😂	2000 😂	0								Rate: 100% *
E Blackbox	Enable Live	mode											
													Save

Dan krijg je de motoren

Hier kun je zien welk kant de motoren uit moeten draaien (zie pijltjes) en in welk volgorde.

Bij 1.00 kHz kun je streven naar 4 of 8 kHZ. Als je drone dan nog lekker loopt heb je een voordeel.



Sensoren:

Hier kun je invullen welke sensoren je wilt beïnvloeden en aangezet moeten worden:

		Sensors				
		Keep in mind that us We recommend to o	ing fast update peri nly render graphs fo	ods and rendering multi or sensors you are intere	ole graphs at the same time sted in while using reasona	e is resou ble upda
		Gyroscope	Accelerometer	Magnetometer	Altitude Sonar	
	📩 Receiver	2000				
	🖀 Modes	1000				
	†‡† Adjustments	0				
nnect	🖶 Servos	-1000				
y:5	🛔 Motors	-2000 -150				0
	🔸 Sensors	2				
	🖼 Tethered Logging	1				
	III Blackbox	0				
	E CLI	-1				

Als we nu teruggaan naar receiver, zien we wel, dat de vakjes ingevuld zijn van Throttle, aileron enz, maar we krijgen ze niet aan het bewegen. Je zult merken, dat er nu niets gebeurt. Nu moet je stap 5 uitvoeren.



Nu gaan we de ontvanger aan de zender binden.

Bij de spektrum -met bindplug - moet de lipo aan de drone – anders kun je niet binden- en de drone blijft aan de computer aangesloten.

De bindplug uiteraard weer verwijderen en zender ook weer aanzetten.

Nadat hij gebonden is, zul je de stickbewegingen zien op de monitor.

Als alle stickbewegingen de goede kant uitgaan is het goed ingesteld.

Vervolgens kijk je of de motoren willen aan slaan:

Uiteraard zijn de props er dan al lang af!!!!.



Je schuift met de master knop de motorenschuifjes naar boven en de motoren gaan aan. Je voelt aan de motoren of ze ook de goede kant uitdraaien. Je kunt dat het beste met een papiertje doen



Mocht dat niet goed gaan of ze draaien de verkeerde kan aan of...... Dan installeer je: BlHelisuite

C: Materian Complexit: x	- 0 X •	Volgende REPLACE THAT
🕄 BLHd. 31		EIISTI For
Home BLHold2.com BLHol, 32 ESCs BLHol, 32 News BLHol, 32 Knowledg	e Download Contact us	
	Barn for RACING RML 32	Soo B
Download BLHeli, 32 Related Files Latert IU-tell Suite (Link) Benglige: 2.0.0.0xki BUHiti, 22 manual ARM Rev22.x		
	Cotegories Exercise Bund 2000- Bund 2000-	
	BUHB,22Hew	RPM P filter!
ar O P 🖿 📮 🖼 🖻 🖻 😁 🖉 🛢 🕄 S 🤻 🖲 🚍		DRONE TH
.018 weergaven - 10 okt. 2018 Joshus Bardwell 1954 Standardeell	1∰ 301 ∰I 8 → DELEN => OPSLAAN ····	RC Bas
Lincertain about what to huv? Check out THE UITIMATE FPV SHOPPING LIST		1

BLHeliSuite32 32.6	i.0.1 [m4wF	CIntf ARM-E	BLB @COM13]						-		×
ES <u>C</u> setup ESC tools	Select BL	.Heli_32 Inte	rface <u>Options</u>	? <u>B</u> L	Heli_32 in	fo Save Scre	enshot				
ESC setup	ESC ov	erview	Motors	1	Make inte	rfaces					
ESC# 1 - Name		Typhoo for Mu BLHeli	n32 Ilticopter M 32 Revision:	otors 32.4	Misc	rottle Cal Ena	able				
Rampup Power		Motor	Direction	13ª	Minim	um Throttle		Startu	p Beep V	olume	
50 %			Normal			1040			40		
<	>	<		>	<		>	<		>	
Temperature Prot	ection	Demag	Compensation	-	Maxim	um Throttle	_	Beacor	n/Signal \	/olume	
140 C	>	<	Low	>	<	1960	>	<	80	,	
Low RPM Power E	Protect	Motor	Timina		Center	Throttle		Beacou	Delay		
On	Totect	FIOLOI	16 deg		Center	1500		Deacon	10:00 mi	n	
<	>	<		>	<		>	<		>	1
Low Voltage Prot	ection	Maximu	m Acceleration	n	Brake	On Stop		PWM P	requency		
Off			Maximum			Off			24 kHz		
<	>	<		>	<		>	<		>	
Current Protection	n	Current	Sense Calibra	tion	Non Da	amped Mode	_	Music	Note Con	fig	
<	>	<	+/-0%	>	<	Off	>		Music Edit	or	
	0.00			1							
Read Setup	White White	te Setup	Hash BLHei				3.5	And Provide State	Arrent Party		
				M	ultiple ES	C / Master#	1		2717 au		
Port: COM 13 V B	laud: 11520	~ 00	Disconnect	t 1	2	3 4			9:36	🍐 Che	ck

De motortiming instellen: Auto geeft meestal een goed resultaat. Je ziet onder midden de 4 motoren. Allemaal onafhankelijk van elkaar in te stellen.

Revers	ed	
<	>	G
Demag Comp	ensation	
Low		
<	>	
Motor Timing		
Auto		
<	>	G
Maximum Acc	eleration	
Maximu	Im	

Je kunt hier de motoren reversed instellen per stuk.

BLHeliSuite32 32.6 ES <u>C</u> setup ESC <u>t</u> ools	.0.1 [m4wF S <u>e</u> lect B	CIntf ARM-B Heli_32 Inte	BLB @COM13] rface <u>O</u> ptions	? <u>B</u> L	Heli_32 in	fo <u>S</u> ave Scre	eenshot		200		×
ESC setup	ESC ov	erview	Motors	1	Make inte	rfaces					
ESC# 1 - Name		Typhoo for Mu BLHeli	n32 Ilticopter Ma 32 Revision:	otors 32.4	Misc	rottle Cal En	able				
Rampup Power		Motor I	Direction	B	Minim	um Throttle		Start	up Beep V	olume	
50 %			Normal			1040			40		
C	>	<		>	<		>	<		>	
Temperature Prot	ection	Demag	Compensation		Maxim	um Throttle		Beaco	on/Signal \	/olume	
(>	<	LOW	>	<	1900	>	<	80	,	
Low RPM Power P	Protect	Motor	Fiming		Center	Throttle		Beaco	on Delay		
On			16 deg		_	1500			10:00 mi	n	
<	>	<		>	<		>	<		>	
Low Voltage Prot	ection	Maximu	m Acceleration		Brake	On Stop	_	PWM	Frequency		
<	>	<	haximum	>	<	UII	>	<	24 KHZ	>	
Current Protection	n	Current	Sense Calibrat	tion	Non Da	amped Mode	e	Music	c Note Con	fig	
Off			+/-0%			Off			Music Of	f	
<	>	<	-	>	<		>		Music Edit	or	
Read Setup	Wr	te Setup	🛞 Flash BLHeli]					ter and termination of the second sec		
-				M	ultiple ES	C / Master#	#1	10.00	- 1017 34		_
Port: COM 13 V B	aud: 1152	00 V	Disconnect	1	2 :	3 4			9:36	🧅 Che	ck

Lekker even vliegen met de grove instellingen en je drone leren kennen De trims goed instellen. Niet vliegend, maar steeds even landen!!.

Stap 6:

Als je het gevoel hebt , dat er iets nog niet helemaal naar de zin is, moet je gaan zoeken beatflight of je nog iets kunt instellen. Bijvoorbeeld:

Mulishot of oneshot 25 of oneshot 600 kunnen het gevoel beter vliegen verstevigen. Of de Notches bij de pid instellingen.





Het toerental



En de fijn afstelling daarvan kun je nog verbeteren.

Algemene wetenswaardigheden: Van deze drone!!

Motor: Van RoHS of Dys



Maat Prop: 2x 5045 en 2x 5054R



Naam prop



Instellen motorvolgorde:





Niet vergeten:

Do not move the model while plugging in the battery and during the first few seconds after power-up. Gyro must be idle, or else initial calibration will be wrong. Alternatively, make sure to execute the "Gyro Calibration" stick sequence prior to arming.

If model immediately flips on take off, double-check board orientation (front facing), each motor number, rotation direction, and type of prop installed. Refer to "Motor Mixer" chapter for details.

Trim transmitter once, and never trim in-flight. Connect to GUI, and subtrim on transmitter until all channels are centered at 1500. If using Futaba gear, center might be 1520. In that case, set midrc value in config to 1520, then subtrim to center all channels at 1520. Do not use trim in flight for either gyro or auto-level mode. Use acc-trim function.

Nog meer uitbreidingsmogelijkheden van deze controller:



blog.OscarLiang.net

Wat leesvoer specifiek drone van Zef: Het wiring diagram:

https://shop.iflight-rc.com/index.php?route=product/product&path=20&product_id=978

Nog een wiring diagram voor de f4 versie: https://www.fpv-racingtwente.nl/product/iflight-succex-f4-v2-1-twing-flight-controller/

Hier staat beschreven van alles over je Power distribution Board. <u>https://dronenodes.com/pdb-power-distribution-board/</u>

Drone simulatoren: https://dronenodes.com/fpv-drone-simulator/

Plasma Tree PID analyzer

Wat leesvoer algemeen Betaflight en BLhelisuite: Flightcontrol wiring for beginners: <u>https://www.youtube.com/watch?v=Fells7qG8JE</u>

https://www.flitetest.com/get-started/multirotors

Betaflight uitgelegd:

https://www.rcgroups.com/forums/showthread.php?2464844-Betaflight-Flight-Controller-Firmware-Discussion-Thread

multirotorparts. Com) onderdelen??

https://www.letusdrone.com/dji-drone-csc-what-it-is-and-why-we-need-it/

https://www.propa.nl/category/s5-bouwverslagen/multicopters/

https://www.fpv-racingtwente.nl/tutorials/

Onze drone:

http://www.abusemark.com/downloads/naze32_rev3.pdf de handleiding

https://hobbyking.com/en_us/afroflight-naze32-acro-funfly-controller.html

http://www.abusemark.com/downloads/naze32_rev3.pdf

https://chrome.google.com/webstore/detail/baseflightconfigurator/mppkgnedeapfejgfimkdoninnofofigk?hl=en

https://code.google.com/archive/p/afrodevices/wikis/AfroFlight32.wiki

https://code.google.com/archive/p/afrodevices/wikis/AfroFlight32.wiki

https://github.com/multiwii/baseflight

Flightcontrol wiring for beginners: <u>https://www.youtube.com/watch?v=Fells7qG8JE</u>

Drone wil niet binden : https://www.fpv-racingtwente.nl/je-quad-wil-niet-armen-in-betaflight/

Drone testen en tutorials: https://www.fpv-racingtwente.nl/tutorials/

https://github.com/betaflight/betaflight/wiki/Arming-Sequence-&-Safety alle flags die je via OSD in je bril kunt zien.

Nog wat leesvoer: Is hierin al verwerkt:

Betaflight instellingen voor de beste prestaties

Hieronder geven wij onze Betaflight instellingen weer waarvan wij overtuigd zijn dat deze tot de best mogelijk prestaties zullen leiden. Deze Betaflight instellingen zijn niet zonder risico's en die zullen wij ook per item beschrijven. Alle wijzigingen die je aan je race drone / quad uitvoert zijn uiteraard voor eigen risico!!

Uitgangspunten

Je vliegt al in Airmode / Acro

Je Flight Controller is voorzien van minimaal versie 3.3.3 of 3.4. Wil je weten hoe je je Betaflight firmware moet flashen dan kun je deze informatie <u>hier</u> vinden. Mocht je toch proberen deze instellingen te gebruiken op oudere versies dan bestaat de kans dat je race drone / quad extreem vreemd reageert met de kans op het doorbranden van je motoren! Mocht je je race drone / quad al getuned hebben dan is dit wellicht niets voor jou.

Basisinstellingen

S BETAPL	IGHT			Ŷ
Internet a State in the second	energies entrement was below 20 (2018 114) EC - annexes 10 Annexes (2018 114) Annexes (2018) annexes (2018 114) annexes (2018 114) annexes (2018 114)	Hei 1997 -		
A Second State State State	100 1000			
di Ferra	Tabelle	free-sty related		
	(100) 48,484	Maticuss (SECROPTIC appart)		
Contraction of the second	(300 095A)	terr territoria di dista		
U.Post MIRRY	III PANA MARK	No. International Advector advectors		
A PE Long	IIII WARRAN	no house 0		
# Sector	ARADA	Percently state to take		
g their		monosi make		
di Mana	-		-	
w 000	AND AND ANY	Insurantizati fare or lightnativ (larger	1 million (1997)	
2	orasic/clib	Spraws ges und Berny		
±01				
		2	Taxa .	and b
CONTRACTOR OFFICE ADDRESS	dermont of some Time to	Contraction in the second	Income U.S. 111 Steps MC1 Lat	-

1.Zet de Anti_Gravity en de Dynamic_filter aan.

De anti_gravity zal ervoor zorgen dat de i-term een korte boost krijgt bij snelle throttle wisselingen. Anti_gravity zal er dus voor zorgen dat bij snelle throttle wisselingen de voorkant van je race drone / quad niet omhoog of omlaag duikt.

In sommige gevallen ontstaan er oscillaties en "noise" op een onverwachte frequentie, bijvoorbeeld door een verbogen prop, beschadigde motorbell etc. Hier komt dan de dynamic filter erin. Kort gezegd is de dynamic filter een algoritme die de frequentie van de "noise" kan vaststellen en de notch filter gebruikt om het automatisch te verminderen. Het is een raadsel waarom deze niet standaard aanstaat, is echt een "must have"..

Let op!

2.De dynamic filter vergt nogal veel van de processor. Met name bij F3 flight controllers kan dit tot problemen leiden. De CPU load mag niet over de +/- 45% komen! Eventueel kun je items uitschakelen die je in Airmode / Acro niet gebruikt zoals de accelerometer etc om de CPU load te verlagen.

PIDS en D Setpoint Weight en D Setpoint Transition



In de loop der tijd zijn de basis PIDS van Betaflight behoorlijk conservatief geworden. Door de komst van nieuwe F4/F7 flight controllers en moderne motoren zijn deze eigenlijk niet meer van deze tijd. Er ligt dan ook een voorstel om de basis PIDS bij de release van 3.4 aan te passen. Bovenstaande PIDS geven een directer gevoel.

Voorheen was de basisinstelling voor de D Setpoint Weight altijd 1. Echter door een bug in Betaflight las de flight controller deze als 0. De ontwikkelaars wilden bij de release van een volgende versie niet dat iedereen ineens een race drone / quad kreeg die heel anders ging reageren. Gevolg was dat de basisinstelling dus 0 werd. Eigenlijk reageert daarmee je race drone / quad langzamer en minder gevoelig.

Wat is en doet D Setpoint Weight?

D-setpoint weight adjusts your D-term according to the change of rate of rc-input (rate='velocity'; change of rate='acceleration'). Higher faster change of RC-Command = temporarily lower D The result is an intentional overreaction to your input. The quick overswing can compensate for the natural lag of the system by moving faster than requested for a short time. The quad basically "catches up".

BUT the reaction will not only be faster but also rougher. Experiment and find the sweet spot for your style of flight!

Kortom zet de D Setpoint Weight op 1, D Setpoint Transition op 0 (of op 0,01) en ga vliegen. De kans is groot dat veel race drones / quads veel directer en sneller zullen reageren (in sommige gevallen zul je wellicht daarna je rates willen aanpassen..). Uiteindelijk zal dit de prestaties enorm verbeteren en zul je er vrij snel aan wennen!

Filters

De afgelopen maanden is er enorm veel gesproken over filters. In de basis beschermen filters je motoren maar zorgen ook weer voor vertraging en mindere prestaties. Met name door de komst van Butterflight (wat zoveel beter zou vliegen dan Betaflight..) zijn het aantal filters niet meer te tellen:

FKF, BQRCF2, Buttersworth, PT1, enz. Onlangs is bewezen (althans vinden wij..) dat eigenlijk al deze filters hetzelfde resultaat leveren. Maar waarom vinden veel piloten dan dat Butterflight beter vliegt?? Deels ligt het antwoord in de hype en het geloof erin maar ook vooral omdat Butterflight agressievere basis PIDS hanteert die bij moderne flight controllers en motoren beter tot hun recht komen. Vandaar dus de aanpassingen in de PIDs zoals hierboven weergegeven.

BETAFLIGHT		
	Sciol	
Plane Ph		T
g (angunan) a) haar k farary (k) haag		
g heave 2 beau	CET Connected Co	
k teori g 24 k Teoleo Teol	A Construction of the second s	
Commence of Street of Commence of Science of Commence	De Lans (W) De Lans (W)	

Stap 1 Zet als eerste het filter van de standaard BIQUAD OP PT1

Wij raden aan om de drie notch filters niet tegelijk uit te zetten en te gaan vliegen. Met name bij budget motoren bestaat de kans dat na het armen van je motoren deze, bij deze agressievere instelling, in rook opgaan!

Stap 2 zet de Gyro Notch Filter 1 uit. Ga 10 sec hoveren en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Ga daarna 30 sec rustig vliegen en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Vervolgens bouw dit rustig op.

Zijn de motoren heet zet dan de Gyro Notch Filter 1 weer aan. Hier stopt het dan.

Stap 3 Blijven je motoren koel dan wel niet heet zet dan de Gyro Notch Filter 2 uit. Ga 10 sec hoveren en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Ga daarna 30 sec rustig vliegen en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn

maar niet heet! Vervolgens bouw dit rustig op. Zijn de motoren heet zet dan de Gyro Notch Filter 2 weer aan. Hier stopt het dan.

Het uitschakelen van de D Term Notch filter levert de minste verbetering in prestaties op en is dus geen ramp als je deze niet kunt uitschakelen. Tevens lukt dit enkel bij een "clean build" en een goed getunede race quad. Deze stap is voor de meesten niet mogelijk en is het risico het grootst!!

Stap 4 Blijven je motoren koel dan wel niet heet zet dan de D Term Notch Filter uit.

Ga 10 sec hoveren en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Ga daarna 30 sec rustig vliegen en controleer daarna direct je motoren. Deze mogen warm zijn maar niet heet!

Vervolgens bouw dit rustig op.

Zijn de motoren heet zet dan de D Term Notch Filter weer aan. Hier stopt het dan.

Mocht het allemaal gelukt zijn neem dan nog de afwijkende cutoff frequenties over.

Mocht je al deze instellingen in 1x willen overnemen dan kun je hieronder de linkjes vinden naar de tekstbestanden met de instellingen. Kopieer deze en plak deze in in de Betaflight CLI en sla deze op. In onze Betaflight tutorial staat deze procedure beschrijven bij het <u>flashen van</u> <u>Betaflight firmware</u> om je instellingen terug te zetten.

KHz betreft de Gyro!

8kHz is van 2kHz tot 8kHz 32kHz is van 8kHz tot 32kHz

Betaflight versie 3.3.3 (8khz)

Betaflight versie 3.3.3 (32khz)

Betaflight Default PIDS versie 3.4 (8khz)

Betaflight Default PIDS versie 3.4 (32khz)

Update 12-06-2018 Default PIDS 3.4 aangepast

57 van 50

Update 14-06-2018 PIDS 3.4 Voor racing en freestyle toegevoegd.

Thans is de versie 3.4. RC1 formeel beschikbaar gekomen.

Hieronder staan 2 versies speciaal voor racing en freestyle. Deze kun je weer kopiëren en plakken in de CLI van Betaflight en vervolgens saven. De Freestyle zorgt voor een meer "smoother" beleving en de racing is een stuk agressiever afstelling en is meer "locked in".

Betaflight 3.4 Freestyle

Betaflight 3.4 Racing

Update 15-08-2018 Betaflight 3.5 Update 27-09-2-18 Betaflight 3.5 basisinstellingen

Betaflight 3.5

Inmiddels is Betaflight 3.5 uit en deze beschikt over een paar nieuwe features die zeker zullen bijdragen tot een betere performance van je quad. Van belang is dat je wel de nieuwste Betaflight Configurator gebruikt, die je <u>hier</u> kunt downloaden.

1 van de belangrijkste items is het verdwijnen van de D Setpoint Weight zoals wij die hierboven beschreven hebben. Zoals aangegeven is dit een item die van enorm invloed is op de prestaties van je quad. D Setpoint Weight is nu vervangen door Feed Forward. In het tab veld PID tuning zie je nu het veld Feed Forward. (mits je deze onderaan wel hebt aangezet).

Wat is Feed Forward?

Feed Forward provides 'dynamic stick boost' or 'dynamic stick responsiveness'. It pushes the quad quicker into turns when the sticks are moved quickly. With Feed Forward, the faster the sticks are moved, the bigger the push. And it doesn't wait for any error to develop, the response is instantaneous.

In het verleden de YAW performance was altijd zwakker dan de picth en roll en daardoor verhoogden veel piloten de D gain op de YAW, wat weer zorgde voor noise, overhsooting en bounch backs. Nu niet meer! In betafight 3.5 kun je YAW net zo snel en exact laten reageren als pitch en roll.

De basisinstelling voor Feed Forward is 60.

Feedforward		
60	‡	
60	\$	
60	\$	
20 2 2		Factories transfer free have longe to
		Hodude Comport
when PED Companyation Dimant Prevalences		
iteration Ann MP	• 7,00 000 •	

Tevens hebben wij ervoor gekozen om feedforward transition op 15% te zetten. Dit betekent dat deze pas vanaf 15% gaat werken en dus zorgt dit voor meer rust/gevoel rond het 0 punt (niet geheel onbelangrijk bij freestyle vliegen).

De beste (YAW) prestaties krijg je volgens de ontwikkelaars van Betaflight met de volgende settings;

```
set iterm_relax = RP
set p_yaw = 40
set i_yaw = 120
set d_yaw = 0
set f_yaw = 100
```

** Yaw D is experimental. For normal quads, do not add any D to yaw, or you'll likely get mad yaw oscillation.** Yaw D *may* be useful for tricopters.

Wij hebben inmiddels met de basisinstellingen van Betaflight 3.5 gevlogen inclusief de YAW Feed Forward van 100 en wij ervaren dit als een enorme vooruitgang, eindelijk voelt de YAW ook eens direct aan en reageert lekker snel. Wel hebben we de Feed Forward van de Pitch teruggezet naar 35. Hier leek de Feed Forward wel de Rates te beïnvloeden en werden flips, etc te snel en direct.

Verder zijn wij eigenlijk best wel onder de indruk van de basisinstellingen van Betalfght 3.5.

En een belangrijke feature is I-term relax waarbij de volgende instellingen zorgen voor de beste prestaties (als je bovenstaande hebt gedaan zou dit het gevolg moeten zijn).

0.15 2	-		Feedforward manafest
20 2	-		Res Tame Ange Loss
6.2			Throatis diseat
0 2	8		Holdhute Control
	1 See Boatian		
CIN	vites PID Compensation		
	Inat Reduced		
-	Combia Ant MP	Type: Date +	

RC Smoothing

RC Smoothing		
Filter	•	Smoothing Type
RPYT	•	Channels Smoothed
Auto	•	Input Cutoff Type
BIQUAD	•	Input Fiber Type
Auto	•	Derivative Cutoff Type
BIQUAD	•	Derivative Ritter Type

We bevelen aan om Smoothing type op filter te zetten en RPYT (roll, picth, yaw, throttle) bij Channels Smoothed. Deze items bevinden zich in de receiver tab van betaflight.

Tevens zijn de dynamic filter verbeterd (groter bereik) en de Anti_Gravity is "smoother geworden".

Wij raden aan om eerst eens met de default pids en instellingen zoals hier beschreven te vliegen. Wij denken dat de basis pids van Betalfight 3.5 voor de meeste piloten gewoon goed zullen zijn.

Onze Betaflight 4.0 pagina kun je hier vinden.

Happy Flying!