POLARSTAR

Fire Control Unit (FCU) - dansk vejledning
Firmware revision 3.0 og nyere

Dansk oversættelse af producentens vejledning, revision 27.02.2018. Opsætningen er tilpasset A4. Menukoder, produktnavne og indstillingsværdier er bevaret. Dette er en uofficiel oversættelse.

BATTERI

FCU'en kan forsynes med batteripakker på 7,4-10,8 V. Det omfatter almindelige airsoft-batterier og små lithium-polymer-batterier på under 300 mAh. Batteripakker på 7,4 V og 8,4 V anbefales, da en højere spænding ikke giver nogen fordel. Alkaline-batterier, herunder 9 V-batterier, må ikke bruges: De opfylder ikke kravet om mindst 1 A kontinuerlig strøm og vil medføre fejlfunktion.

VIGTIGT

FCU'en bruger strøm, så længe batteriet er tilsluttet. Afbryd altid batteriet efter brug, så det ikke aflades helt.

PROGRAMMERING - GRUNDLÆGGENDE BETJENING

Tryk programmeringsknappen ind for at åbne programmeringstilstanden. Displayet viser firmwareversionen, f.eks. rE 3.0, og programmeringsindikatoren tænder. Når indikatoren lyser, er aftrækkeren deaktiveret, og systemet er i programmeringstilstand. Tryk knappen ind igen for at afslutte. Ændringerne gemmes automatisk, når du afslutter.

I programmeringstilstanden skifter du mellem indstillingerne ved at bevæge knappen mod venstre eller højre. Bevæg den op eller ned for at ændre værdierne.

Du kan gendanne fabriksindstillingerne ved at holde programmeringsknappen inde, mens du tilslutter batteriet.

Firmwareversion - f.eks. rE3.0

Dette er ikke en brugerindstilling, men en visning af FCU'ens firmwareversion. Bevæg programmeringsknappen op eller ned for at vise henholdsvis de øverste eller nederste fire cifre i skudtælleren. Værdien vises i hexadecimal form.

FCU-tilstand (FC)

Fra revision 1.0 kan FCU'en styre både systemer med to magnetventiler (Fusion Engine og F2) og systemer med én magnetventil (F1 og JACK). Indstillingen FE eller F1 bestemmer, hvilket system FCU'en styrer, og hvilke systemspecifikke indstillinger der vises. Nogle indstillinger gælder i begge tilstande; andre er kun til FE eller F1.

Indstillinger

Skudhastighed (rF)

ROF-værdien bestemmer systemets cykliske skudhastighed. Displayets værdi er den ønskede hastighed i skud pr. sekund. Hvis FCU'en beregner, at værdien ikke kan opnås med de øvrige indstillinger, bruger den automatisk den beregnede maksimale hastighed, uanset tallet i displayet.

Maksimal skudhastighed på semi-auto (Sr)

Denne indstilling begrænser skudhastigheden på semi-auto. Efter et skud ignorerer FCU'en nye aftræk, indtil tiden i Sr er gået. Området går fra 10 skud pr. sekund (Sr01) til ét skud hvert 9,9 sekund (Sr99). Deaktiveres timeren, kan du skyde så hurtigt, som du kan trykke på aftrækkeren.

Oversættelsesnote: Originalens indledende beskrivelse angiver trin på 0,1 ms og deaktivering med 0. Den senere, detaljerede beskrivelse angiver trin på 0,1 sekund og displaykoden Sr0F. Eksemplerne Sr01 = 0,1 sekund og Sr99 = 9,9 sekunder følger den detaljerede beskrivelse.

Skydetilstande for vælgeren (S1 og S2)

Hver vælgerposition programmeres individuelt, så enhver skydetilstand kan tildeles enhver position. S1 styrer semi-auto-positionen, og S2 styrer full-auto-positionen.
00: Full-auto
01: Semi-auto
02-09: Byger på 2-9 skud

Anti-stiction-tid (iS)

En nedtællingstimer, der aktiverer anti-stiction-pulsen, når tiden udløber. Tiden indstilles i trin på 10 sekunder og nulstilles automatisk efter hvert skud.

Anti-stiction-puls (iP)

Pulsen lægges til poppet-ventilens aktiveringstid, når anti-stiction-tiden er udløbet. Den modvirker statisk friktion, også kaldet stiction. I mange tilfælde er den unødvendig og kan deaktiveres ved at sætte iP til 00.

Poppet-ventilens aktiveringstid (dP)

Bestemmer, hvor længe magnetventilen får strøm, og gør det muligt at regulere den gasmængde, der frigives gennem dysen. En højere værdi lader gassen strømme længere. Indstillingen har trin på 0,1 ms. Dette er den eneste indstilling, der direkte påvirker ydelsen på systemer med én magnetventil, såsom F1 og JACK. Se afsnittet om finjustering for fremgangsmåden.

Dysens aktiveringstid (dn)

Bestemmer, hvor længe dysens magnetventil får strøm, og dermed hvor længe dysen holdes tilbage. En højere værdi giver længere tid til magasiner, der føder langsommere. Værdien afhænger meget af kombinationen af magasin, BB-kugler og hop-up. I de fleste tilfælde er 8-14 ms ideelt. En for lav værdi giver ustabil fødning og risiko for blokeringer. Gælder kun i Fusion Engine-tilstand.

Indstillinger og finjustering

Forsinkelse til dysen er fremme (dr)

Return to Battery-forsinkelsen (RTB) bestemmer ventetiden, mens dysen bevæger sig frem og kamrer den næste kugle. På grund af AEG-magasinets og hop-up-systemets konstruktion varierer den nødvendige tid fra skud til skud. Standardværdien er derfor konservativt sat til 22 ms. Værdien kan sænkes i nogle opsætninger, men bør ikke sættes under 17 ms. Gælder kun i Fusion Engine-tilstand.

Closed Bolt-tilstand (Cb)

Simulerer en mekanisme med lukket bundstykke ved først at affyre kuglen og derefter bevæge dysen gennem dens cyklus. Det giver hurtigere aftrækkerrespons og mere ensartet placering i hop-up, men kan give et tomt første skud efter magasinskift. Gælder kun i Fusion Engine-tilstand.

FINJUSTERING - FUSION ENGINE OG F2

Det er en almindelig misforståelse, at bestemte indstillinger altid giver optimal ydelse. Forskellige airsoftgeværer kræver normalt forskellige indstillinger. En opsætning, der fungerer godt i ét gevær, kan fungere dårligt i et andet på grund af forskellige komponenter. Forkerte indstillinger kan give manglende fødning eller affyring, blokeringer og meget dårlig præcision. Juster derfor ud fra, hvordan netop dit gevær reagerer.

Før du ændrer FCU'en, skal geværet være sat op præcis, som det skal bruges: samme løbsgruppe, magasiner og BB-kugler. Brug den korrekte dyse, og indstil trykket, så den ønskede mundingsenergi opnås med de kugler, du vil anvende. Hvis en af disse variabler ændres, kan geværets funktion ændre sig, og FCU'en må justeres igen.

På Fusion Engine og F2 ændrer trykket komponenternes bevægelseshastighed. Sænker du trykket for at reducere udgangshastigheden, trækkes dysen langsommere tilbage; dn kan derfor skulle øges for at sikre fødningen. Tungere kugler giver magasinets fjeder mere vægt at skubbe op og dysen mere vægt at føre ind i kammeret. Derfor kan både dn og dr skulle ændres.

Forstå skudcyklussen

I FE-tilstand (FCFE) er der fire hovedindstillinger, der påvirker ydelsen. Rækkefølgen er den samme med Closed Bolt slået fra (cbof) og til (cbon); forskellen er, hvor cyklussen starter. Med cbof er rækkefølgen dn, dr, dP, rF. Ved full-auto gentages denne rækkefølge for hvert skud.

Fusion Engine og F2 er mekanisk systemer med lukket bundstykke: Dysen er altid presset fremad, uanset cb-indstillingen. cb ændrer kun affyringsrækkefølgen. Standardindstillingen cbof får først dysen til at cykle og kamre en kugle, hvorefter poppet-ventilen affyrer den. Med cbon affyres kuglen først, og derefter kamrer dysen næste kugle.

cbon efterligner et skydevåben med lukket bundstykke, mens cbof efterligner en AEG. cbon giver hurtigere aftrækkerrespons og sikrer på semi-auto, at dysen er fremme og tæt, før skuddet affyres, uanset de øvrige indstillinger. Det fremmer præcisionen og passer derfor godt til sniper-/DMR-brug. Er kammeret tomt, f.eks. efter at magasinet er skudt tomt, bliver første skud efter indsættelse af et nyt magasin et tomt skud: Systemet skal affyre først, før dysen kamrer næste kugle.

Finjustering af dn og dP

Standardindstillingerne er konservative og bør fungere i ethvert gevær. Finjustering er ikke nødvendig for at bruge systemet, men kan få mere ud af det. Justeringen handler især om at tilpasse systemet til magasinernes fødehastighed. Jo hurtigere magasinerne kan føre kugler til kammeret, desto hurtigere kan systemet arbejde.

Hver tidsindstilling har en anbefalet værdi, og nogle har en anbefalet minimumsværdi uanset kugler, magasin og geværtype. dn og dr indstilles i millisekunder (1/1.000 sekund); dP indstilles i tiendedele millisekund (1/10.000 sekund). Rækkefølgen af justeringerne er vigtig. Start helst med fabriksindstillingerne.

Dysens aktiveringstid (dn) - første justering

Fyld alle de magasiner, du vil bruge, med den kugletype og vægt, du vil spille med. Vælg ét magasin til første del af testen. Sæt det i geværet, og skyd cirka ti skud på semi-auto og ti på full-auto. Fødes hver kugle korrekt, sænkes dn med 2, og testen gentages. Fortsæt, indtil fødningen svigter. Øg derefter dn med 1 ad gangen, indtil hver kugle igen fødes korrekt.

Skyd hele magasinet tomt med både semi-auto og full-auto, og kontrollér, at der ikke er fødefejl. Opstår der fejl, fyldes magasinet og testes igen. Fortsætter fejlene, øges dn med 1; fyld og test igen, indtil hele magasinet kan skydes fra fuldt til tomt uden fødefejl.

Test derefter alle de øvrige magasiner fra fuldt til tomt. Fjedertrykket ændrer sig med mængden af ammunition. Nogle magasiner kan føde langsommere end andre. Hvis et andet magasin giver fødefejl, gentages første test med dette magasin, og dn tilpasses, indtil det fungerer korrekt.

Når alle magasiner fungerer uden fødefejl, noteres dn-værdien. Det er den laveste værdi med netop dette tryk, denne dyse, disse magasiner og disse kugler. Hvis maksimal skudhastighed ikke er målet, bør dn øges med 1 eller 2 for at give en sikkerhedsmargin under brug.

Poppet-ventilens aktiveringstid (dP)

dP bestemmer, hvor længe den magnetventil, der åbner poppet-ventilen, får strøm. Poppet-ventilen frigiver den luft, der affyrer kuglen. Er dP for lav, kan første skud efter en kort pause udeblive; er den endnu lavere, kan systemet helt undlade at affyre. Store ændringer i driftstryk, klima eller geografiske forhold kan kræve en anden dP. Koldt klima vil f.eks. ofte kræve en højere dP end varmt klima.

Fusion Engine justeres anderledes end F2, F1 og JACK. Fusion Engine kan frigive en langt større luftmængde. Ændringer i dP påvirker derfor normalt ikke udgangshastigheden mærkbart, medmindre løbet er ekstremt langt. Her justeres dP især for at sikre det første skud. Luftmængden ændres mekanisk med producentens valgfrie low-flow-poppet-ventiler eller ved at ændre poppet-ventilens vandring med shims.

dP på Fusion Engine

Start ved standardværdien dP25. Sænk dP med 2, og lad geværet stå i 5 minutter. Affyr to skud på semi-auto, og kontrollér, at begge sender luft gennem løbet. Fortsæt med at sænke dP med 2 og vente 5 minutter mellem testene, indtil første aftræk ikke sender luft gennem dyse/løb. Øg så dP med 2. Det er nu den laveste værdi ved dette tryk og de aktuelle klima- og geografiske forhold.

Finjustering af dP, rF og dr

dP på F2, F1 og JACK

Ventilerne åbner og lukker hurtigt og afgiver mindre luft end Fusion Engine. Luftmængden kan derfor finjusteres ved at ændre åbningstiden, uden andre ventiler eller shims.

Sæt først dP til maksimum, 99. Juster lufttrykket, indtil du opnår den ønskede udgangshastighed med den kuglevægt, du vil bruge. Sænk derefter dP med 5 ad gangen, indtil udgangshastigheden falder eller bliver tydeligt ustabil. Det viser, at luftmængden er for lille til løbet: Luftstrømmen stoppes, før kuglen når løbets ende.

Øg dP med 1 ad gangen, indtil udgangshastighed og ensartethed er tilbage på det oprindelige niveau. Sæt derefter dP yderligere 2 højere for at tage højde for variation i magnetventilens reaktionstid.

Skudhastighed (rF)

rF ændrer kun pausen mellem skudcyklusserne og påvirker ikke aftrækkerresponsen. Selv ved ét skud pr. sekund affyrer systemet straks, når aftrækkeren trykkes ind. Indstillingen gælder kun full-auto og byger; den påvirker ikke semi-auto.

Med firmware rE1.0 og nyere angiver rF den faktiske hastighed i skud pr. sekund. rF18 giver 18 skud pr. sekund, hvis de øvrige tider kan rummes i cyklussen. Sættes rF til 30, men dn, dr og dP kun tillader 23 skud pr. sekund, vil systemet levere 23, indtil de øvrige tidsindstillinger sænkes. Ved at optimere dem kan du opnå den højeste mulige hastighed for den aktuelle opsætning.

Forsinkelse til dysen er fremme (dr)

dr styrer tiden mellem frigivelsen af dysen, så den kan bevæge sig frem, og affyringen af poppet-ventilen. Ved 100 psi tager det mindst 9 ms for dysen at bevæge sig helt frem uden en kugle foran sig. Med magnetventilens afmagnetiseringstid på 2,5 ms kræves mindst 11,5 ms fra signalet om at slukke dyseventilen, til dysen er helt fremme, uden kugle foran sig.

En kugle, der skal presses gennem hop-up-gummiets læber, gør bevægelsen langsommere, især ved en stram pasning eller tunge kugler. Ved dr under 12 affyres poppet-ventilen, før kuglen sidder korrekt, og dysen slutter tæt mod gummiet. Det kan give luftlækage, tab af effekt, ensartethed og præcision samt blokeringer, især på full-auto.

En stor skudspredning kan skyldes for lav dr. Prøv at øge dr med 5 ad gangen, indtil grupperne bliver tættere. Når de ikke længere forbedres, kan dr sænkes med 1 ad gangen, indtil spredningen begynder at ændre sig. Hvis en høj skudhastighed ikke er målet, bør dr holdes konservativt høj, så kuglen får tid til at sætte sig, og dysen kan slutte tæt.

Bemærkning: Ovenstående forklarer de mekaniske tider. Vejledningens tidligere anbefaling er fortsat, at dr ikke sættes under 17 ms.

Gendan fabriksindstillinger

Dette afslutter de vigtigste tidsindstillinger. Producenten forklarer, at ændringer i FCU'en ikke i sig selv beskadiger systemet. Hvis ændringer får F2 til at fungere forkert, kan de fortrydes eller nulstilles. Hold joysticket inde, mens du tilslutter batteriet. Displayet viser DEFT, og alle indstillinger vender tilbage til fabriksstandard.

Øvrige funktioner

Vælgerpositioner (S1 og S2)

Programmer skydetilstanden for hver vælgerposition i menuerne S1 og S2. På almindelige geværer som M4 er S1 semi-auto-positionen, og S2 full-auto-positionen. Standard er S101 for semi-auto og S200 for full-auto. Ændring af tallet ændrer skydetilstanden for den pågældende position.

00 = full-auto; 01 = semi-auto; 02 = 2-skudsbyge; 03 = 3-skudsbyge osv. op til 09 = 9-skudsbyge.

Maksimal skudhastighed på semi-auto (Sr)

Semi-auto-forsinkelsen findes på FCU'er med firmware rE1.0 og nyere. Åbn programmeringstilstanden, og gå til Sr-menuen. Standard er Sr0F (fra). Tryk joysticket op for at vælge Sr01, som giver 0,1 sekund mellem skuddene. Værdien øges i trin på 0,1 sekund op til Sr99, som giver 9,9 sekunder mellem skuddene.

Anti-stiction (iS og iP)

Stiction er den statiske friktion, der opstår, når to dele presses sammen i længere tid. Tænk på en sofa på et trægulv: Det kræver mere kraft at sætte den i bevægelse efter lang tids stilstand end kort tid efter, at den sidst blev flyttet. Det samme gælder et HPA-system, som kan kræve en længere aktiveringstid ved første skud efter en pause.

Hvis dP er korrekt indstillet, behøves anti-stiction normalt ikke. Under visse forhold, f.eks. i kulde, kan funktionen dog sikre første skud. Den øger kun dP for første skud efter en bestemt pause, så du ikke behøver ændre den almindelige dP-indstilling.

iS er timeren. Hvert trin svarer til 10 sekunder: 01 = 10 sekunder, 02 = 20 sekunder osv. Timeren starter efter hvert aftræk. Når tiden udløber, lægges iP-værdien til dP ved det næste skud.

Eksempel: Med iS03, iP10 og dP50 øges dP automatisk til 60 for første skud efter 30 sekunders stilstand. De følgende skud bruger igen 50, indtil systemet endnu en gang har stået stille i 30 sekunder. Hvis iP er 00, tilføjes der ingen ekstra puls, uanset iS. iS er kun en timer.

Skudtæller

Åbn programmeringstilstanden, så firmwareversionen vises, f.eks. rE3.0. Hold joysticket ned. Displayet viser fire alfanumeriske cifre. Indtast dem i en hexadecimal-omregner for at få antallet af skudcyklusser.

Når tælleren overstiger de nederste fire cifres kapacitet, fortsætter den i yderligere fire cifre, som vises ved at trykke joysticket op. Disse placeres foran de nederste cifre. Hvis ned viser 3bcE, og op viser 0006, bliver hele tallet 00063bcE, eller 63bcE. Det svarer til 408.526 skudcyklusser.

Producentens kontaktoplysninger (som i originalen)

5 Garfield Way, Newark, DE 19713, USA
Telefon: 302-449-4866 · Fax: 302-368-5502
polarstarairsoft.com
cs@polarstarairsoft.com

Noter

Plads til egne indstillinger og observationer.

System / gevær

_____

Batteri / lufttryk

_____

Kugletype og vægt

_____

Magasiner / hop-up / løb

_____

FC / cb

_____

dn / dr / dP

_____

rF / Sr

_____

S1 / S2

_____

iS / iP

_____

Testdato / temperatur

_____

Observationer

_____