

MJ



*Digitalt proportionellt
2-kanals R/C system
för bil och båt*

2PHKA BRUKSANVISNING

1M23N09802



Futaba[®]
Digital Proportional R/C System

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	2
Säkerhetsåtgärder före användning	2
Säkerhetsåtgärder vid användning	2
Laddningsbara batterier. Laddnings och hanteringstips	4
FÖRE ANVÄNDNING	5
Ingående delar	5
Beskrivning av anläggningens delar	6
INSTALLATION OCH JUSTERINGAR	8
Anslutning av mottagare och servon	8
Monteringsansvisningar	9
Inställningar	10
BESKRIVNING AV FUNKTIONER	11
Styrtrim	11
Trotteltrim	11
Växling av servoriktning (Reverse)	12
Styrutslag (Adjustable Travel Volume, ATV)	12
Ändring av styrutslag (Dual Rate, D/R)	12
Fartreglage MC230CR/MC330CR	13
DIVERSE	14
Specifikationer	14
Service	14
Felsökning	15

För andras och egen säkerhet, läs igenom bruksanvisningen innan anläggningen installeras och används.

ÅTGÄRDER FÖRE ANVÄNDNING

(Om laddningsbara batterier används för strömförsörjning)

Om laddningsbara batterier används i anläggningen skall dessa alltid laddas före användning. Kontrollera alltid spänningen innan användning.

Om batterispänningen sjunker under tillåtet värde tappas kontrollen över bilen/båten.

När laddaren inte används skall den vara urtagen ur vägguttaget. Detta för att förhindra olyckor, överhettning eller kortslutning.

SÄKERHETSÅTGÄRDER VID ANVÄNDNING

Gör alltid en räckviddstest före varje användning.

Ett litet fel i R/C anläggningen räcker för att man förlorar kontakten med modellen.

Testprocedur:

Låt en kamrat ta modellen eller ställ den på ett stativ så att de servostyrda detaljerna inte har kontakt med något. Skjut ihop antennen och gå iväg c:a 10 m. Kontrollera att alla funktioner fungerar normalt. Om servona fladdrar eller på annat sätt inte fungerar som de skall, använd inte modellen innan felet åtgärdats.

Dra ut antennen till full längd. Om inte antennen dras ut till full längd minskar räckvidden och styrförmågan kan gå förlorad.

Kör aldrig två modeller samtidigt på samma frekvens. Det orsakar interferenser mellan anläggningarna och styrförmågan går förlorad.

Det spelar ingen roll vilket modulationssystem sändarna har (AM, FM eller PCM), kör aldrig samtidigt på samma frekvens.

Använd inte anläggningen i regn eller snö och kör inte igenom vattenpölar.

Sändare, mottagare, batterier, fartreglage och de flesta servon är inte vattentäta. Fukt som trängt in kan orsaka skador och förlust av styrförmågan.

Om fukt trängt in, använd inte anläggningen förrän den kontrollerats av servicetekniker.

Kör inte när sikten är nedsatt.

Om man inte ser modellen kan kollision eller annan farlig situation inträffa.

Kör inte nära åskådare eller vägar.

Kör inte nära högspänningsledning eller radiomaster. Kontrollera före körning att platsen är lämplig för ändamålet. Ta reda på var alla hinder finns. Kör inte om risk för att människor eller andra rörliga objekt kan korsas färdvägen. Om man tappar styrförmågan p.g.a interferens, komponentfel, utom synhåll eller dåliga batterier, kan det orsaka skador på dig själv eller andra samt på modellen.

Använd inte anläggningen om annan radiostyrningsverksamhet förekommer inom en radie på ca 2 km. Interferens med andra R/C anläggningar gör att man kan tappa styrförmågan.

Innan anläggningen slås på skall man alltid kontrollera att avtryckaren är i sitt neutralläge. Slå alltid på sändaren först och mottagaren sist. När anläggningen slås av skall mottagaren slås av först och sändaren sist.

Det är viktigt att ovanstående ordningsföljd alltid följs. Annars finns risk för att du skadar dig själv, andra eller modellen.

Gör alla justeringar på radion med motorn avstängd eller den elektriska motorn urkopplad. Om motorn går eller om elmotorn är inkopplad när justeringar görs, kan motorn rusa med skador som följd.

Ta ur batterierna ur modellen när den inte används.

Om man av misstag lämnar mottagaren på kan en modell med elmotor plötsligt rusa iväg.

Rör inte motor, elmotor, hastighetsreglage eller annan del som utvecklar värme.

Kan orsaka brännskador.

Nyborjare skall få instruktioner angående säkerhet och handhavande av en erfaren förare.

Använd bara Futabas originaldelar såsom mottagare, servon mm tillsammans med anläggningen. Futaba åtar sig inget ansvar för skador som uppkommit om annat än originalreservdelar använts. Använd bara originalreservdelar som omnämns i bruksanvisningen eller finns upptagna i katalogen.

Digitala servon fungerar inte med denna anläggning.

LADDNINGSBARA BATTERIER

LADDNING- OCH HANTERINGSTIPS

Det finns två typer av laddningsbara batterier för hobbybruk. NiCd (nickel-cadmium) och NiMH (nickel-metallhydrid). Den senare typen ersätter allt mer NiCd batterier som innehåller det mycket miljöfarliga ämnet cadmium.

I grunden fungerar NiMH batterier ungefär lika som motsvarande av NiCd. Man skall dock inte förvara NiMH batterier helt urladdade, helst inte lägre än 1 volt/cell. De flesta NiMH batterier förlorar kapacitet (körtid) om de förvaras med lägre spänning än så.

NiMH batterier har en större självurladdningsfaktor än NiCd batterier. Tänk på att alltid ladda batterierna innan du skall använda din radiostyrda modell.

Långsamladdning rekommenderas alltid av sändar- och mottagarbatterierna oavsett om de är av NiMH eller NiCd typ. För att räkna ut laddtiden, tag den nominella kapaciteten (räknat i mAh) och dividera med 10 (sk C/10 laddning). Det ger strömmen (mA) för 14 timmars laddning.

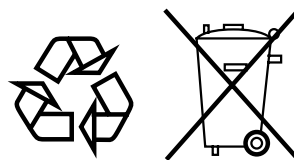
Vid snabbladdning rekommenderas en sk peakladdare. Dessa fungerar på så sätt att de känner av en spänningsminskning ($-\Delta V$) över batteriet när det är fulladdat och slår av laddningen. Lämna aldrig en laddare med batteri utan uppsikt. Slå alltid av laddningen om batteriet blir varmare än ca 45°C under laddningen.

Håll snabbladdning nere till ett minimum och använd den endast när det är befogat (t ex ute på fältet). Med snabbladdade batterier sätts sändarens varningslarm igång för sent och man får ut kortare användningstid (lägre kapacitet).

Kasta aldrig uttjänta batterier i öppen eld. Montera inte isär batteriet och försök inte att laga ett trasigt batteri.

Elektrolyten i NiCd batterier är starkt alkalisk och kan förorsaka blindhet om den kommer in i ögonen. Om man får elektrolyt i ögonen skall man omedelbart skölja ögonen med vatten och uppsöka läkare. Om elektrolyten hamnar på hud eller kläder kan brännskador uppstå. Skölj omedelbart med vatten.

Förvara uttjänta batterier med skydd över kontakterna för att förhindra kortslutning. Kortslutning kan förorsaka eldsvåda.



Återlämning av batterier

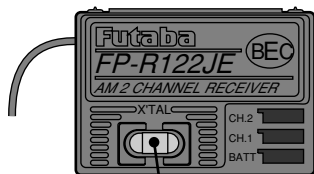
Uttjänta batterier får inte slängas var som helst p.g.a. miljöfaran. Lämna in uttjänta batterier på den plats där du köper nya, till återförsäljare av utrustningen eller till särskild miljöstation.

INGÅENDE DELAR

När förpackningen öppnats kontrollera att inga delar fattas. Innehållet varierar med avseende på typ av anläggning. Om något fattas, kontakta handlaren.

Sändare	T2PHKA (x1)
Mottagare	R122JE (x1)
Servo	S3003 (x2)
Strömbrytare	CSW-BN (x1)
Batterihållare	R2-BSS-N (x1)
Övrigt	Servoarmar och monterings- tillbehör för servona

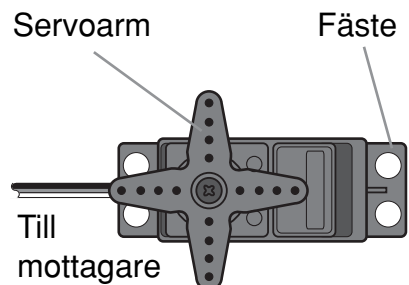
Mottagare R122JE



Kristall

Utgångar:
 CH 1: Styr servo
 Ch 2: Trottelservo
 BATT: Batteri

Servo S3003



BESKRIVNING AV ANLÄGGNINGENS DELAR

Sändare T2PHKA

Batteriindikator

*Två lysdioder (LED) indikerar batteristatus
*Om den röda lysdioden blinkar, byt eller ladda batterierna

Till/från omkopplare

*I det över läget är anläggningen tillslagen

Lock för trimrar

*Locket öppnas genom att skjuta det åt vänster

- Omkopplare för servoreversering (sid 12)
- Styrning EPA (bara 2PHKA) (sid 12)
- Trottelt EPA (bara 2PHKA) (sid 12)
- Styrning D/R (bara 2PHKA) (sid 12)

Antenn

Ratt

*Svänger modellen till höger eller vänster

Trim för styrning (sid 11)

*Anpassar styrningen i små steg så att modellen går rakt fram

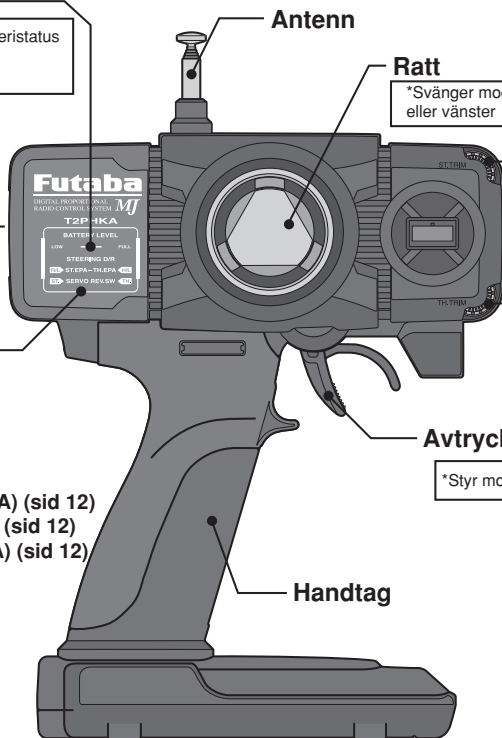
Trim för trottelt (sid 11)

*Anpassar trotteln i små steg så att modellen står stilla med avtryckaren i neutralläge

Avtryckare (trottelt)

*Styr modellens fart framåt/bakåt

Handtag



E.S.C.

MC230CR
MC330CR

Användbara motorer (Antalet lindningar är avgörande)

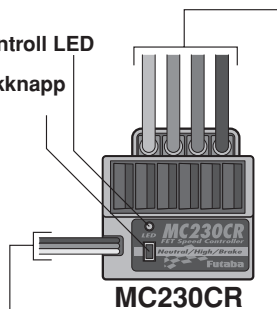
•Använd MC230CR tillsammans med motor som har 20T eller fler lindningar

•Använd MC330CR tillsammans med motor som har 13T eller fler lindningar

*Om motorn har färre lindningar än vad som sagts ovan, fungerar inte temperaturskyddet och överströmmskyddet korrekt. Antalet lindningar på motorn är bara en faktor. Beroende på andra driftparametrar kan skydden lösa ut även om ovan nämnda kriterier uppfylls.

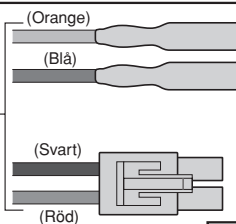
Kontroll LED

Tryckknapp



MC230CR

Till/från omkopplare



Till motor

Ansluts till motorn.
Orange = plus
Blå = minus.
Om motorn roterar åt fel håll, växla dessa kontakter.

Till batteri

Ansluts till batteriet.
Röd = plus
Svart = minus.

Laddningsbart batteri 6~7 celler

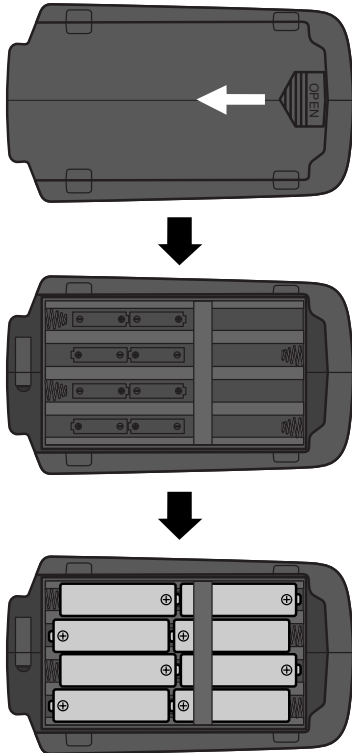
Till mottagare

Ansluts till mottagarens trotteltkanal

Miniatyrskruvmejsel

Används till att manövrera tryckknappen

Byte av batterier



Hur man byter batterier (8st, storlek AA)

1. Skjut först batteriluckan åt sidan som bilden visar.
2. Tag ur batterierna.
3. Sätt in de nya batterierna enligt polaritetsmarkeringarna i botten på hållaren.
4. Skjut tillbaka batteriluckan.

Kontroll

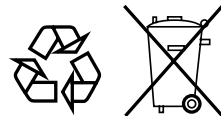
Slå på strömbrytaren. Kontrollera att de två lysdioderna lyser.
Om inte lysdioderna lyser, kontrollera att batterierna gör ordentlig kontakt och att de är isatta med rätt polaritet.

Se alltid till att batterierna sätts in med rätt polaritet. Om de sätts i felaktigt kan det orsaka skador på sändaren.

Om sändaren inte kommer att användas på ett tag, tag alltid ur batterierna.
Om batterierna skulle läcka, torka noggrant ur hållaren och kontakter. Kontrollera att inte kontakterna är korroderade.

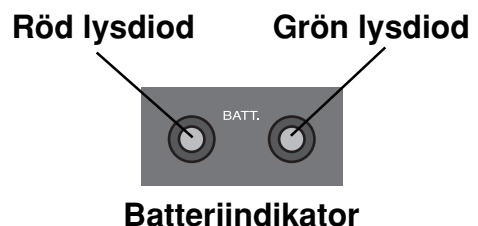
Hantering av förbrukade batterier

De flesta batterier utgör en miljöfara om de slängs tillsammans med vanliga sopor.
Lämna in uttjänta batterier på den plats där du köper nya, till återförsäljare av utrustningen eller till särskild miljöstation.



Batterilarm

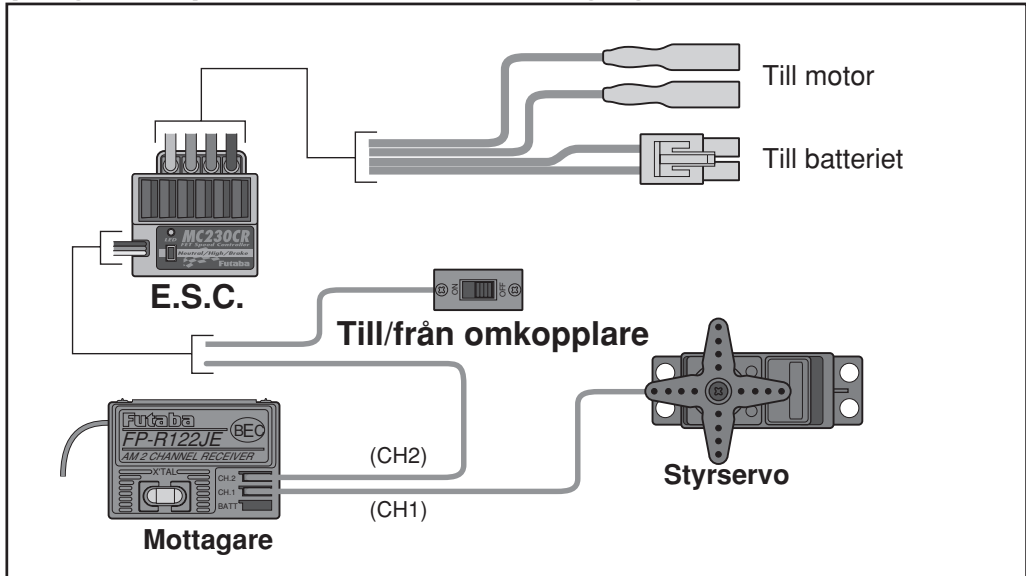
När den gröna indikeringen släcks och den röda blinkar, byt eller ladda batterierna omedelbart.



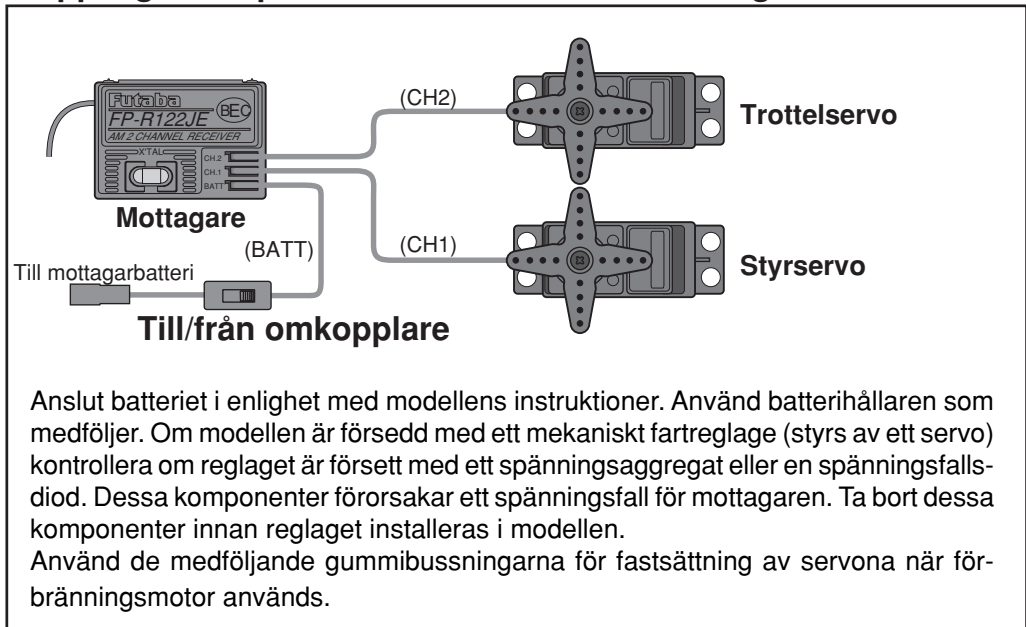
ANSLUTNING AV MOTTAGARE OCH SERVON

När mottagare, servon och annan utrustning kopplas ihop, följ monteringsanvisningarna på följande sidor.

Kopplingsexempel med elektroniskt fartreglage MC230CR eller MC330CR



Kopplingsexempel för modeller med förbränningsmotor



Anslut batteriet i enlighet med modellens instruktioner. Använd batterihållaren som medföljer. Om modellen är försedd med ett mekaniskt fartreglage (stys av ett servo) kontrollera om reglaget är försett med ett spänningsaggregat eller en spänningsfallsdiod. Dessa komponenter förorsakar ett spänningsfall för mottagaren. Ta bort dessa komponenter innan reglaget installeras i modellen.

Använd de medföljande gummibussningarna för festsättning av servona när förbränningsmotor används.

MONTERINGSANVISNINGAR

Kontrollera att kontakterna till mottagaren, servona och batteriet sitter fast ordentligt. Om en kontakt inte sitter i ordentligt kan den vibrera loss och kan förorsaka att man tappar kontrollen över modellen.

Manövrera servona till fulla utslag åt båda hållen och kontrollera att länkaget inte kärvar eller att servona "stångar" mot mekaniska stopp i sina ändlägen. Kärva länkage orsakar stora krafter på servoarmarna som till slut kan gå sönder och kontrollen går förlorad.

Antennsladden kan tyckas vara lång. Korta *aldrig* av antennen.

Om antennen kortas minskar räckvidden och mottagaren blir känsligare för störningar och kontrollen kan gå förlorad.

(Elbilar och elbåtar)

Vibrationsisolera mottagaren med tjock dubbelhäftande tejp.

(Bilar och båtar med förbränningsmotor)

Vibrationsisolera mottagaren genom att linda in den i skumgummi eller liknande material. Isolera mot fukt genom att stoppa in mottagaren i en plastpåse eller i en vattentät radiolåda. Mottagaren innehåller känsliga elektroniska delar som är känsliga för vibrationer och stötar. Om de utsätts för vatten eller fukt kan mottagaren upphöra att fungera och kontrollen går förlorad.

Håll alla delar som kan orsaka radiostörningar (elmotorer, batterier och ledningar som går stor ström igenom) minst 12 mm från mottagaren och antennen.

Radiostörningar minskar räckvidden och kontrollen kan gå förlorad.

Använd bara Futabas orginalkristaller.

Om andra kristaller används kan räckvidden minska och störningsrisken öka. Det är olika kristaller för sändare och mottagare. Det finns också olika kristaller för AM, FM och dubbelsupermottagare. Använd bara kristaller för AM till denna anläggning.

Se till att fartreglagets kylfläns och andra delar som är spänningsförande inte kommer i kontakt med ev. aluminium/kolfiberchassie eller annat material som leder ström.

Om t.ex. fartreglaget vibrerar loss och kommer åt aluminiumchassiet kan kortslutning bli följden. Kortslutningen kan orsaka irreparabla skador på anläggningen och kontrollen går förlorad.

Alla elmotorer skall vara försedda med avstörningskondensatorer.

Om dessa inte finns blir räckvidden mindre, mottagaren mer känslig för störningar och kontrollen går förlorad.

Kontrollera allt länkage där metall är nära metall. Försäkra dig om att när länkaget vibrerar, det inte kommer emot annan metall.

Om metall vibrerar mot annan metall uppkommer radiostörningar som påverkar räckvidden i negativ riktning. Kontrollen kan gå förlorad.

Plocka inte isär delar som inte visas i denna beskrivning. Futaba påtar sig inget ansvar för skador på anläggningen orsakade av ej behörig servicepersonal.

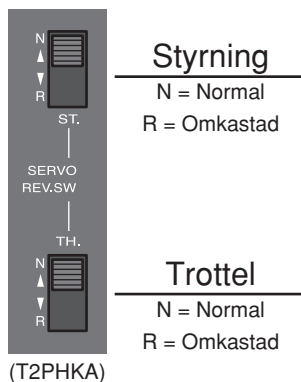
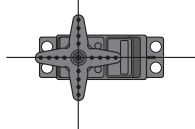
INSTÄLLNINGAR

När dessa inställningar görs, skall elmotorn vara urkopplad eller förbränningsmotorn vara stoppad.

Installation av servoarmar

1. Anslut mottagaren, servona och andra komponenter. Slå på strömbrytarna för sändare och mottagare.
2. Se till att trimrarna för styrning och trotteln står i sina neutrallägen.
3. Nu skall servoarmarna monteras i enlighet med bruksanvisningen för modellen.

Båda servona kommer att ställa sig i sina neutrallägen.



(T2PHKA)

(Servoomkopplare)

Växling av servonas rotationsriktning

Om servona går åt fel håll kan rotationsriktningen ställas om med REV omkopplarna. En omkopplare för vardera kanalen.

Elektroniskt fartreglage MC230CR/MC330CR

Inställning av neutralläge , och fulla utslag för broms och fullgas.

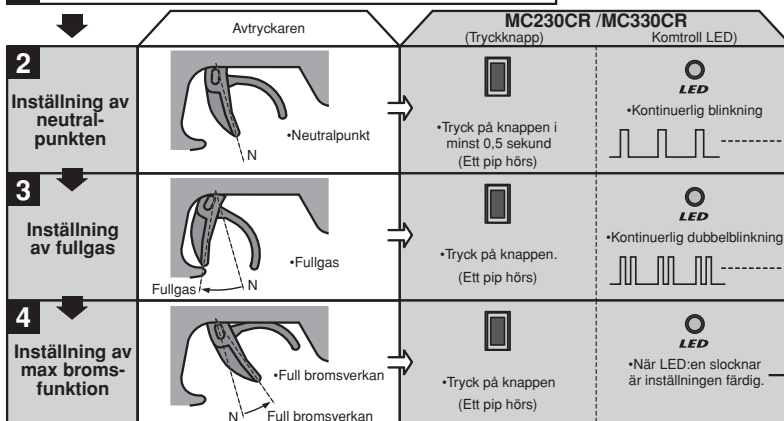
Ställ in styrningens ATV funktion till 100% och funktionerna ABS och acceleration till OFF med hjälp av sändarens trottelnkanal.

Om styrslaget är för stort eller om ABS och accelerationfunktionerna är ON, kan inte korrekt funktion garanteras.

*Om ABS funktionen skall användas, skall först backfunktionen stägas av innan ABS funktionen aktiveras. Om ABS funktionen är aktiverad kan inte MC230CR / MC330CR ställas in på rätt sätt.

Ställ först trotteln trim till neutralläge innan de olika punkterna ställs in.

- 1 Slå på sändaren och sedan mottagare och fartreglage.



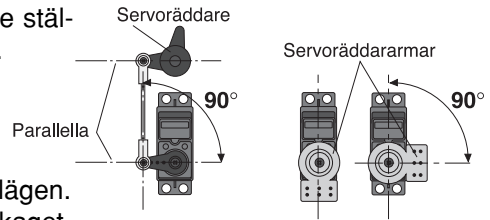
* Datat sparas i punkt 4 och därför kan varje punkt inte ställas in var för sig.
* Om spänningen till fartreglaget bryts innan inställningen är klar bibehålls de gamla värdena.
* Pipet hörs bara om motorn är ansluten.

Om LED:en inte slocknar utan blinkar snabbt har inställningen inte lyckats. Börja om från punkt 2.

Kontinuerlig snabb blinkning

STYRTRIMMERN

Med hjälp av styrtrimmern kan styrningens neutralläge ställas in genom att vrida trimratten åt höger eller vänster.



Tips

Kontrollera alltid att servon installeras i sina neutrallägen. Justera servoarmarna så att de är parallella med länkaget. Om servoräddare används skall de monteras så nära sitt neutralläge som möjligt. Vid montering skall trimmern vara i sitt neutralläge.

Trimfunktionen och maxutslag

Vid förändring av trimläget kan maxutslaget påverkas. Kontrollera alltid efter trimning servonas maxutslag åt båda hållen. (ATV CH 1)

Om trimfunktionen inte räcker till

Om hela trimområdet måste användas för att ställa servot i neutralläge skall servoarmen eller servoräddaren flyttas och länkaget kontrolleras.

TROTTELTRIMMERN

Med hjälp av trottelttrimmern kan trotteln neutralläge ställas in genom att vrida trimratten åt höger eller vänster.

Tips

Om elektroniskt fartreglage används ställ trottelttrimmern i sitt neutralläge och justera fartreglaget. I en modell med förbränningsmotor skall trimmern ställas i neutralläge och länkaget justeras så att trotteln är i tomgångsläge.

Trimfunktionen och maxutslag

Inställningen av trimmern påverkar hela servorörelsen. Kontrollera alltid "bromssidan" (bakåt) så snart en justering gjorts.

Om trimfunktionen inte räcker till

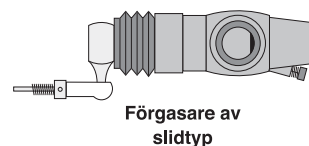
Om hela trimområdet måste användas för att ställa servot i neutralläge skall servoarmen flyttas närmare neutralläget. Kontrollera länkaget efter ändring.

Styrtrim



Trottelttrim

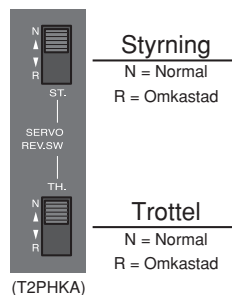
Förgasare i tomgångsläge



VÄXLING AV SERVORIKTNING (Reverse)

Med denna funktion kan rotationsriktningen ställas om på både styr och trottelservot.

Om trimmern inte står i neutralläget blir avvikel-
sen åt andra hållen när servoriktningen vänds.

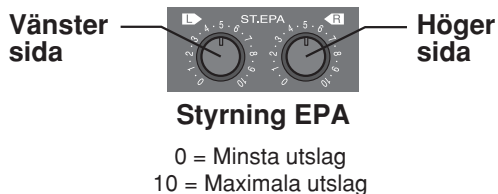


(Servoomkopplare)

STYRUTSLAG (End Point Adjustment, EPA)

Funtionen används för att ställa in styrutslagen elektroniskt. Utslagen kan justeras individuellt åt höger resp. vänster.

Med denna funktion kan man trimma in modellen så att den svänger lika mycket åt båda hållen.



Manövrera servot fullt åt båda hållen för att kontrollera om länkaget kärvar. Kärvande länkage eller felaktig montering kan orsaka stora påfrestningar på servot som då kan gå sönder.

TROTTEL (End Point Adjustment, EPA)

Funtionen används för att ställa in trottels utslag elektroniskt. Utslagen kan justeras individuellt för fullgas resp. broms/back.

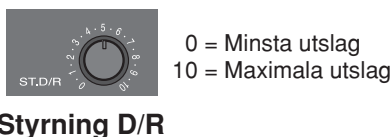


Manövrera servot fullt åt båda hållen för att kontrollera om länkaget kärvar. Kärvande länkage eller felaktig montering kan orsaka stora påfrestningar på servot som då kan gå sönder.

ÄNDRING AV STYRUTSLAG (DualRate, D/R)

Använd denna funktion för att justera styrutslaget på modellen. Om modellen styr för lite, öka utslaget genom att vrida reglaget medurs.

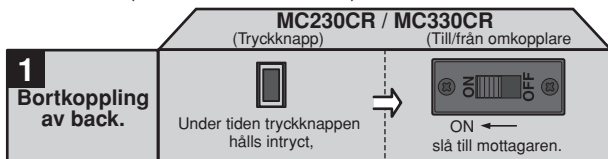
Om modellen styr för mycket, minska utslaget genom att vrida reglaget moturs.



MC230CR/MC330CR

Bortkoppling av backfunktionen

Backfunktionen går att ta bort enligt nedan. Då kan modellen användas på tävlingar där back inte får användas. (Bara bromsfunktion.)



* Backfunktionen kan aktiveras igen på samma sätt. (Funktionen växlar vid varje inställning)

BROMS/BACK FUNKTIONEN

Funktionen kan växlas till back genom att ställa avtryckaren (eller trottelspaken) i neutralläge från bromsläge.

SKYDDSKRETSARNAS FUNKTION

Följande skyddsfunktioner är inbyggda i fartreglagen MC230CR / MC330CR. När ett skydd aktiverats, eliminera först orsaken innan modellen används igen.

Överströmsskydd	När strömmen stiger för mycket pga kortslutning mm, begränsas strömmen genom fartreglaget för att skydda FET slutsteget. ⇒ Åtgärda orsaken innan modellen slås på igen.
Temperaturskydd	När temperaturen stiger pga överlast mm, fungerar skyddet på så sätt att farten gradvis avtar. ⇒ När slutstegets temperatur sjunker återställs skyddet automatiskt. Åtgärda orsaken till överhettningen innan modellen används ytterligare.
Lågspänningsskydd	När batterispänningen sjunker begränsas strömmen till motorn för att ha tillräckligt med ström till styrfunktionen. ⇒ När farten sjunker, hämta modellen snarast.

KONTROLLINDIKERING Fartreglaget fungerar linjärt i förhållande till avtryckarens läge. Fartreglagets status kan kontrolleras via kontroll-LED:en.

Orsak	Kontroll LED
Fartreglage ON	(backläge) Enstaka blinkning (Piper en gång) (bromsläge) Dubbelblinkning (Två pip)
 Fullgas	Släckt
 Neutralpunkt	Tänd *Lyser starkare närmare fullgasläget
 Maximal broms	Släckt
 Maximal broms	Tänd *Lyser starkare närmare läget för maximal bromsverkan
(Fartreglaget piper hela tiden) Om sändaren slås av före mottagare/fartreglage.	Blinkar kontinuerligt. (Piper kontinuerligt) *Används inte tillsammans med PCM-mottagare. *Servona rör sig inte på rätt sätt när sändaren är avslagen.

* Popen hörs bara om motorn är ansluten.

*Specifikationer och data kan ändras utan föregående varning.

DATA

Sändare T2PHKA

2 kanaler, AM sändare
 Frekvens: 40 MHz (& 27 MHz)
 Strömförsörjning: 12 V (8 batterier storlek AA)
 Strömförbrukning: 250 mA

Mottagare R122JE

2 kanaler, AM mottagare
 Frekvens: 40 MHz (& 27 MHz)
 Mellanfrekvens: 455 kHz
 Strömförsörjning: 4,8 – 8,4 V
 (inbyggd B.E.C. funktion)
 Strömförbrukning: 30 mA
 (vid 4,8 V, ingen signal)
 Mått: 47,2 X 33,3 X 17,3 mm
 Vikt: 16,6 g

Servo S3003

Standard servo
 Strömförsörjning: 4,8 – 6 V (gemensamt med mottagaren)
 Strömförbrukning: 8 mA (vid 6 V och obelastat)
 Vridmoment: 3,2 kg/cm (vid 4,8 V)
 Hastighet: 0.23 s/60° (vid 4,8 V)
 Mått: 40,4 X 19,8 X 36 mm
 Vikt: 37,2 g

SERVICE

GENERALAGENT:

Minicars Hobby AB
 Bergsbrunnagatan 18
 S-753 23 UPPSALA
 Tel: 018-60 65 71 (9-12)
 Fax: 018-60 65 79
 E-mail: info@minicars.se
 Web: <http://www.minicars.se>

SERVICE:

FUTABA service
 Hägerborgsvägen 2
 S-723 55 VÄSTERÅS
 Tel: 021-205 15 (kvällstid)

ÖVRIG INFORMATION:

För information om närbelägna klubbar, banor mm, tag kontakt med Svenska Bilsportförbundet.

SBF

Bilsportens hus
 Bergkällavägen 31A Sollentuna
 Tel: 08-626 33 00
 Fax: 08-626 33 22
 Web: <http://www.radiostyrbilsport.nu>

En del information om klubbar mm finns på tidningen Allt om Hobbys hemsida.
<http://www.hobby.se/>

FELSÖKNING

Om R/C anläggningen inte fungerar, inte fungerar intermittent, har kort räckvidd eller beter sig konstigt, gå igenom nedanstående checklista. Om anläggningen ändå inte fungerar, kontakta hobbyhandlaren eller FUTABA service.

Kontrollpunkt	Kontrollera	Åtgärd
Sändar/mottagarbatteri	Tomt batteri Felaktigt isatta batterier Smutsiga kontakter	Byt eller ladda batterierna Sätt in batterierna rättvända Om kontakterna är deformerade, åtgärda. Rengör
Sändarantenn	Sitter löst Inte fullt utdragen	Skruva fast Drag ut till full längd
Kristall	Inte isatt Fel kanal Ej rätt typ	Sätt i kristallen Sätt i kristall för rätt kanal Ersätt med kristall av rätt typ för anläggningen
Kontakter	Fel "konfigurering" (om ej FUTABA utrustning) Sitter ej i	Se till att signalerna stämmer med utrustningen Anslut
Mottagarantenn	För nära annat kablage Förkortad? Hoprullad?	Gör om installationen Byt antenn Dra om antensladden enligt instruktionen
Servo länkage	Kärvar eller sitter löst	Justera länkaget
Elmotor	Störningar i funktionen	Installera avstörningsfilter

Med reservation för eventuella ändringar.