

# 3PL-2.4G

Frequency Hopping Spread Spectrum



**3PL-2.4G**  
3-kanals, FHSS  
R/C system  
för bilar

## Bruksanvisning

1M23N23002

CE 0682

**Futaba**

Digital Proportional R/C System

**Säkerhets-  
föreskrifter****Före  
användning****Installation  
och  
justeringar****3PL-2.4G  
Funktioner****Menystruktur****Diverse**

<b>Säkerhetsföreskrifter .....</b>	<b>3</b>
Åtgärder för användning .....	3
Säkerhetsåtgärder vid användning .....	3
Laddningsbara batterier .....	5
<b>Före användning .....</b>	<b>6</b>
Ingående delar .....	6
Beskrivning av anläggningens delar .....	7
<b>Installation och justeringar .....</b>	<b>10</b>
Anslutning av mottagare och servon .....	10
Mottagarantennen .....	10
Monteringsanvisningar .....	11
Länkning av mottagare till sändaren .....	12
Inställning av sändaren .....	13
<b>3PL-2.4G Funktioner .....</b>	<b>14</b>
Styrtrim (TRM-CH1) .....	14
Trotteltrim (TRM-CH2) .....	14
Styrning DualRate (D/R-CH1) .....	14
Modellval/radering av modelldata (MDL) .....	15
Styrning. Växling av servoriktning (REV-CH1) .....	15
Trottel Växling av servoriktning (REV-CH2) .....	15
Kanal-3 Växling av servoriktning (REV-CH3) .....	15
Kanal-4 Växling av servoriktning (REV-CH4) .....	15
Styrning. Servoutslag (EPA-CH1) .....	16
Trottel. Servoutslag (EPA-CH2) .....	16
Kanal-3 Servoutslag (EPA-CH3) .....	16
Kanal-4 Servoutslag (EPA-CH4) .....	17
ABS funktionen (ABS-CH2) .....	17
Modellnamn (NAME) .....	17
4WS/BRK mixning (SMX) .....	17
Kanal-4 trim (TRM-4) .....	18
Trottel FailSafe funktionen .....	18
MC230CR/MC330CR .....	19
<b>Menystruktur .....</b>	<b>20</b>
*Varje funktion väljs enkelt med "SELECT" knappen och ställs in med de digitala trimrarna DT1 och DT2.	
<b>Diverse .....</b>	<b>22</b>
Specifikationer .....	22
Felsökning .....	23
Felindikeringar .....	24
Service .....	25

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. Gå iväg ca 35m. Kontrollera att alla funktioner fungerar normalt. Om servona fladdrar eller på annat sätt inte fungerar som de skall, använd inte modellen innan felet åtgärdats.

Håll *aldrig* i antennen under körning. Fäst heller aldrig några ledande flaggor el dyl på antennen. Räckvidden minskar!

Utför *aldrig* länkningsproceduren med en elmotor inkopplad eller med en förbränningsmotor igång.

Efter utförd länkning, slå alltid av/på mottagaren för kontroll att mottagaren verkligen styrs av den sändare som mottagaren skall vara länkad till.

Mottagaren R2004GF skall alltid användas tillsammans med 6V batterier (NiCd/NiMH) eller med en ESC. Om en ESC används, se till att enheten har tillräcklig kapacitet.

Använd *aldrig* torrbatterier.

Använd inte anläggningen i regn eller snö och kör inte genom 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 eller bakom större hinder.

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

Kör inte nära åskådare eller vägar.

Kör inte nära högspänningsledningar 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 korsa färdvägen. Om man tappar styrförmågan pga interferens, komponentfel, utom synhåll eller dåliga batterier, kan det orsaka skador på dig själv eller andra samt på modellen.

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.

Innan modellen startas, kontrollera FailSafe funktionen enligt nedan.

1. Innan motorn startas, slå på sändare och mottagare.
2. Slå av sändaren.

Kontrollera att FailSafe funktionen ställt servona i önskat läge, t ex motorn i tomgång eller bromsarna tillslagna.

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.

Nybjörjare 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 omnämnts i bruksanvisningen eller finns upptagna i katalogen.

# 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 kadmium.

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 (s k C/10 laddning). Det ger strömmen (mA) för 14 timmars laddning.

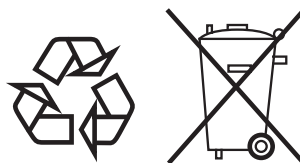
Vid snabbaddning rekommenderas en sk peakladdare. Dessa fungerar på så sätt att de känner av en spänningsminskning ( $-\Delta V$ ) över batteriet när det är fulladdat och slår av laddningen. Lämna aldrig en laddare med batteri utan uppsikt. Slå alltid av laddningen om batteriet blir varmare än ca 45°C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

Håll snabbaddning nere till ett minimum och använd den endast när det är befogat (t ex ute på fältet). Med snabbaddade 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.



NiCd/NiMH batterier

### Återlämning av batterier

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

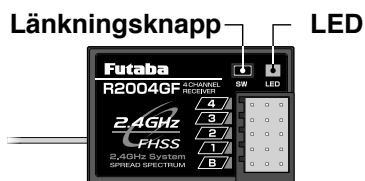
## Ingående delar

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

	3PL-2.4GHz Ingående delar
Sändare	T3PL-2.4G (x1)
Mottagare	R2004GF (x1)
Strömbrytare	SSW-GS (x1)
Diverse	Miniskruvmejsel

**OBS:** Futaba FHSS systemet, T3PL-2.4G sändaren och mottagaren R2004GF, fungerar inte tillsammans med FASST systemet. Använd bara T3PL-2.4G och R2004GF tillsammans. Futaba FASST systemet och FHSS systemet är *inte* kompatibla.

## Mottagare R2004GF



### Anslutningars

- "4" : Kanal-4 servo (CH4)
- "3" : Kanal-3 servo (CH3)
- "2" : Trottelservo (CH2)
- "1" : Styrervo (CH1)
- "B": Batterianslutningar

## Beskrivning av anläggningens delar

### Sändaren T3PL-2.4G



(\*)

#### Digitaltrim DT1, DT2, och D/R funktionen

För knappen åt höger eller vänster (uppåt eller neråt). Aktuell position visas i fönstret under ca två sekunder. Varje trimsteg indikeras med en ton. När trimmern når sitt ändläge ändras tonen och servot rör sig inte mer. Notera att trimrarna är digitala och dess position sparas separat i minnet för varje modell.

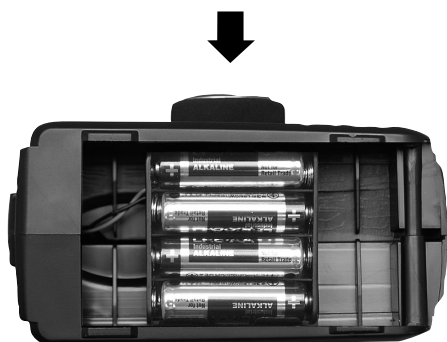
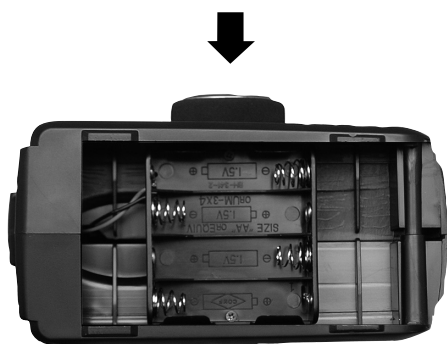
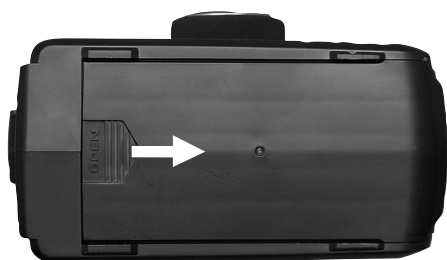
### OBS!

Hålla aldrig i antennen under körning. Räckvidden minskar!  
Placera heller inte vimplar mm av ledande material på antennen.

## Batteribyte

(4 st, storlek AA)

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



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 för en längre tid, tag alltid ur batterierna.

Om batterierna skulle läcka, torka noggrant ur hållaren och kontakter. Kontrollera att inte kontakterna är korroderade

### Kontroll:

Skjut sändarens strömbrytare till läge "ON".

Kontrollera batterispänningen i fönstret. Om spänningen är för låg, kontrollera att batterierna har ordentlig kontakt i hållaren samt att de är rätt vända

### Batterilarm:

Om sändarbatteriets spänning sjunker under 4,2V kommer ett larm att ljuda samt texten "LOWV" kommer att visas i fönstret.



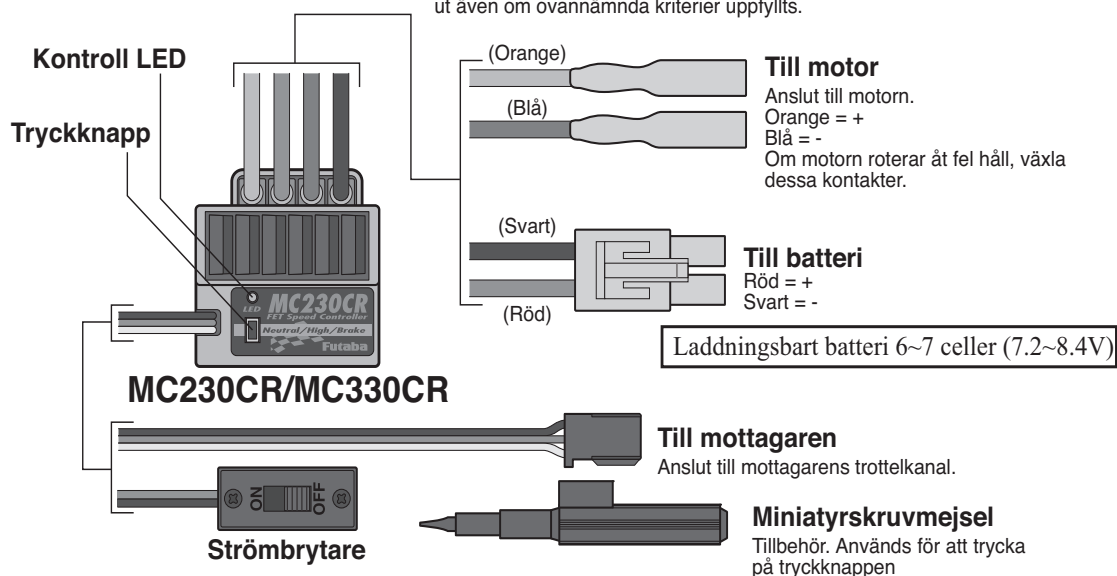
Larmet är en säkerhetsvarning. Använd inte anläggningen om batteriet visar mindre än 4,5 volt. Stanna modellen och stäng av anläggningen så fort som möjligt efter larm.

## E.S.C. MC230CR / MC330CR

### Användbara motorer (Antalet lindningar är avgörande.)

- Använd MC230CR för en motor som har 20T eller fler lindningar.
- Använd MC330CR för en motor som har 13T eller fler lindningar.

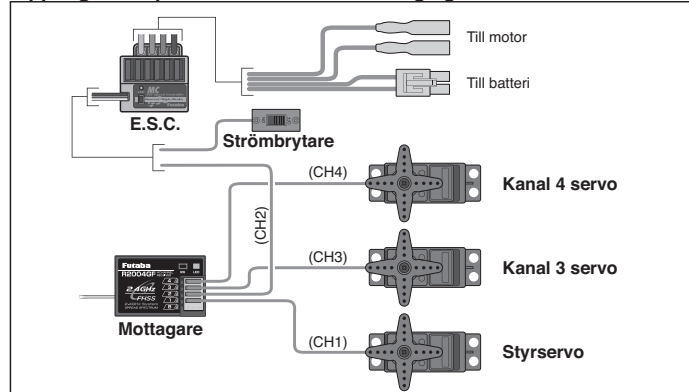
\*Om motorn har färre lindningar än vad som angivits ovan, fungerar inte temperaturskyddet och överströmsskyddet korrekt. Antalet lindningar på motorn är bara en faktor. Beroende på andra driftparametrar kan skydden lösa ut även om ovannämnda kriterier uppfyllts.



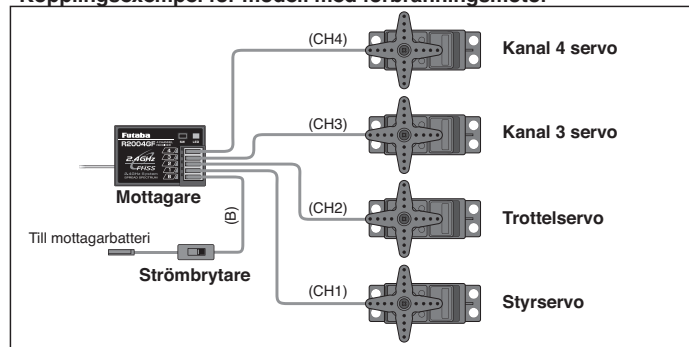
## Anslutning av mottagare och servon

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

Kopplingsexempel med elektroniskt fartreglage MC230CR eller MC330C.



Kopplingsexempel för modell med förbränningsmotor



## Mottagarantennen

Montera mottagaren R2004GF enligt följande:

**OBS:** Räckvidden är beroende av var/hur antennen monteras.

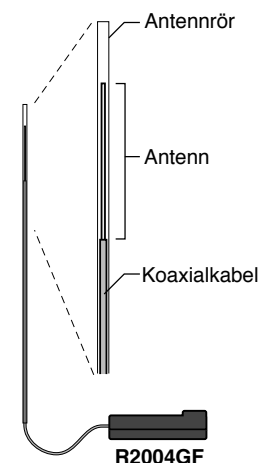
Montera antennen så högt som möjligt.

Håll antennen så långt borta som möjligt från motor, ESC och andra störningskällor.

Placera antennen inuti ett antennerör.

Korta *inte* av antennen.

Böj inte koaxialdelen av antennen för tvärt.



## 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.

(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.

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.

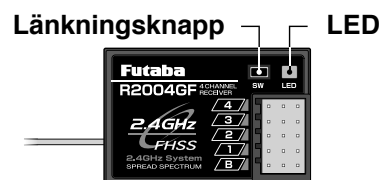
## Länkning av mottagaren till sändaren

Varje sändare har en unik ID-kod. För att mottagaren skall fungera tillsammans med en sändare, måste mottagaren först länkas till sändaren. När länkningen en gång är utförd, lagras sändarens ID-kod i mottagaren. Ingen länkning behöver sedan göras såvida inte mottagaren skall användas tillsammans med en annan sändare. (Vi köp av en anläggning är länkningen redan gjord i fabriken.)

### Länkning

- 1 Placera mottagaren inom en meter från sändaren.
- 2 Slå på sändare och mottagare.
- 3 Håll länkningsknappen på mottagaren intryckt några sekunder.
- 4 När länkningen är klar lyser mottagarens LED med fast grönt sken.

\*Se tabellen nedan för mottagarens indikeringar.



### LED status:

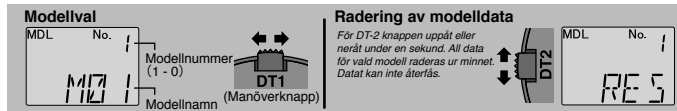
Ingen mottagarsignal	<b>Röd : Till</b>
Tar emot korrekta signaler	<b>Grön: Till</b>
Tar emot signaler men ej länkad.	<b>Grön: Blinkar</b>

# Inställning av sändaren

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

## Förberedelser

Välj ett modellminne som inte används och nollställ det med funktionerna MODELLVAL och RADERING AV MODELldata.

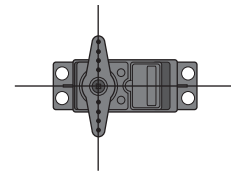


## Montering av servoarmar

**1** Anslut mottagare, servon och annan utrustning och slå sedan på sändare och mottagare.

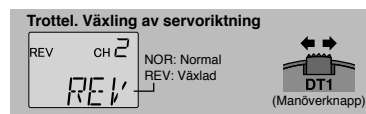
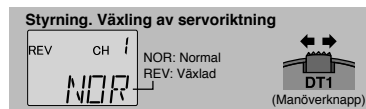
\*Alla servona kommer att ställa sig i sina neutrallägen.

**2** Nu skall servoarmarna monteras på så sätt som modellens föreskrifter beskriver.



## Växling av servonas rotationsriktning

Om servona går åt fel håll, växla riktning med funktionen "REV".



## E.S.C. MC230CR / MC330CR

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

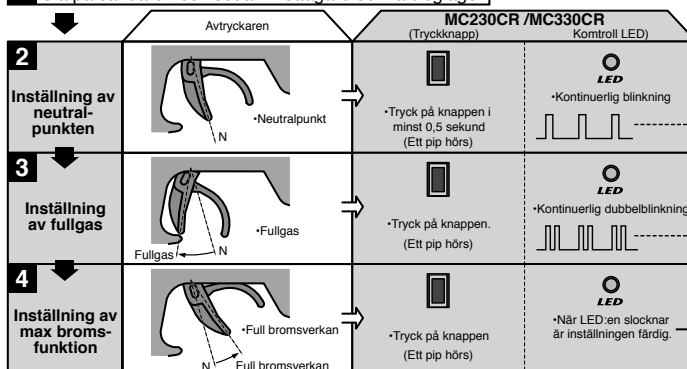
Ställ in styrningens ATV funktion till 100% och funktionerna ABS och acceleration till OFF med hjälp av sändarens trottelkanal.

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

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

Ställ först trottelns 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.

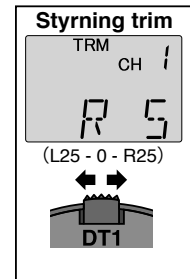
Kontinuerlig snabb blinkning

## Styrning trim (TRM-CH1)

Styrningens neutralläge kan justeras genom att föra trimmern åt höger eller vänster.

### Tips

När ett servo installeras, kontrollera alltid att servot står i sitt neutralläge. Justera servoarmen så att länkaget ligger i 90° vinkel mot servoarmen. Om servoräddare används skall dessa monteras så nära sitt neutralläge som möjligt. Kontrollera också att trimmern är nollställd.



### Trimfunktionen och maxutslag

Vid förändring av trimläget kan maxutslaget påverkas. Kontrollera alltid efter trimning servonas maxutslag åt båda hållen. (Styrning EPA höger och vänster)

### Om trimfunktionen inte räcker till

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

## Trottel trim (TRM-CH2)

Trottelns neutralläge kan justeras genom att föra trimmern uppåt eller neråt

### Tips

Om elektroniskt fartreglage används ställ trotteltrimmern 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.

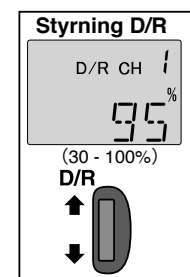
### Förgasare i tomgångsläge



## Styrning Dual/Rate (D/R-CH1)

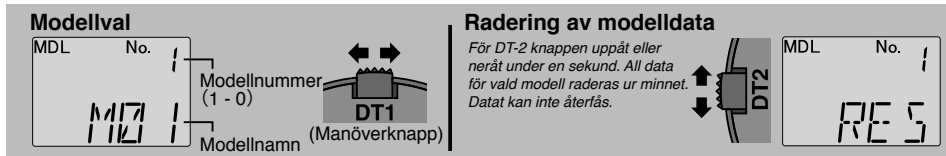
Använd denna funktion för att justera styrutslaget på modellen. Om modellen styr för lite (understyrning), öka styrutslaget genom att trycka på D/R knappens överdel. Om modellen styr för mycket (överstyrning), minska styrutslaget genom att trycka på D/R knappens underdel.

• Funktionen kan inte användas när 4WS mixningen är aktiverad.



## Modellval/radering av modelldata (MDL)

Med modellvalsfunktionen väljs en av 10 modeller ur minnet och med raderingsfunktionen återställs alla inprogrammerade data för den modellen.

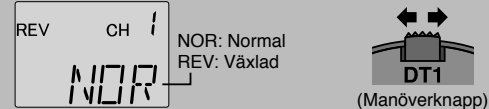


## Styrervo. Växling av servoriktning (REV-CH1)

Med denna funktion kan rotationsriktningen på styrservot ställas om.

Om trimmern inte står i sitt neutral-läge blir avvikelserna åt andra hållet när servoriktningen ställs om.

### Styrning. Växling av servoriktning

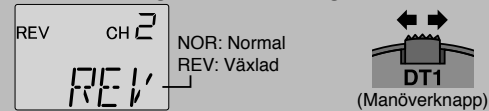


## Trottelervo. Växling av servoriktning (REV-CH2)

Med denna funktion kan rotationsriktningen på trottelervot ställas om.

Om trimmern inte står i sitt neutral-läge blir avvikelserna åt andra hållet när servoriktningen ställs om.

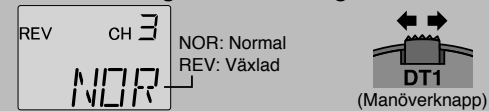
### Trottel. Växling av servoriktning



## Kanal-3 servo. Växling av servoriktning (REV-CH3)

Med denna funktion kan rotationsriktningen på kanal-3 servot ställas om.

### Kanal-3 Växling av servoriktning



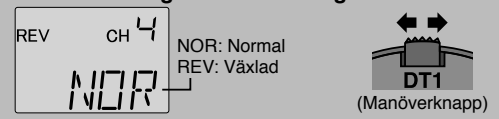
## Kanal-4 servo. Växling av servoriktning (REV-CH4)

(Fönstret visas bara när 4WS mixning eller "BRAKE" mixning är aktiverad.)

Med denna funktion kan rotationsriktningen på kanal-4 servot ställas om.

Om trimmern inte står i sitt neutral-läge blir avvikelserna åt andra hållet när servoriktningen ställs om.

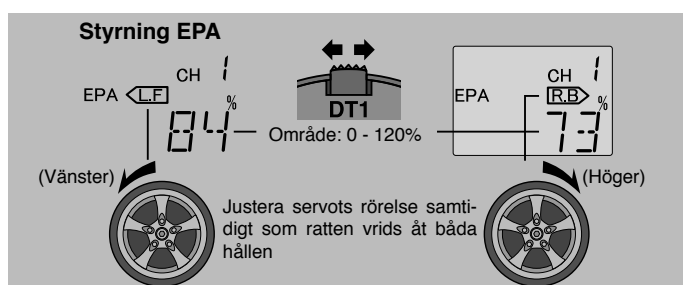
### Kanal-4 Växling av servoriktning



## Styrning. Servoutslag (End Point Adjustment) (EPA-CH1)

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

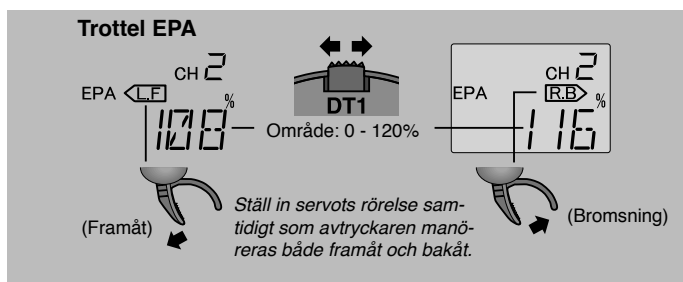
Med denna funktion kan man trimma in modellen så att den svänger lika mycket åt båda hållen.



Kontrollera om länkaget kärvar eller kommer i kontakt med fjädring eller styrstag. Kärvande länkage eller felaktig montering kan orsaka stora påfrestningar på servot som då kan gå sönder.

## Trottel. Servoutslag (End Point Adjustment) (EPA-CH2)

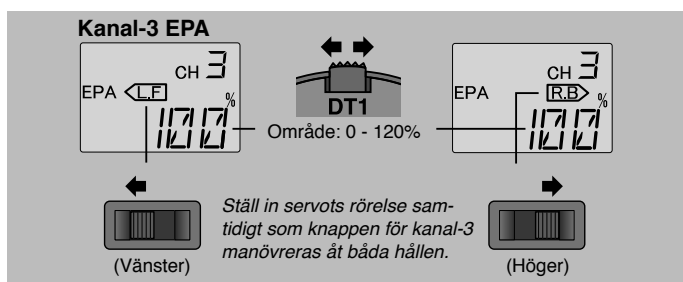
Funktionen används för att ställa in trottelservots utslag elektroniskt. Utslagen kan justeras oberoende för framåt resp broms.



Kontrollera om länkaget kärvar eller kommer i kontakt med fjädring eller styrstag. Kärvande länkage eller felaktig montering kan orsaka stora påfrestningar på servot som då kan gå sönder.

## Kanal-3. Servoutslag (End Point Adjustment) (EPA-CH3)

Funktionen används för att ställa in kanal-3 servots utslag elektroniskt. Utslagen kan justeras oberoende åt båda hållen.



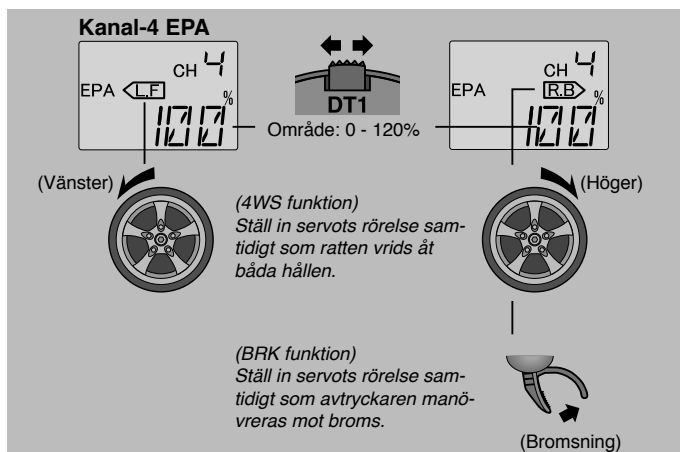
Kontrollera om länkaget kärvar eller kommer i kontakt med fjädring eller styrstag. Kärvande länkage eller felaktig montering kan orsaka stora påfrestningar på servot som då kan gå sönder.

## Kanal-4. Servoutslag (End Point Adjustment) (EPA-CH4)

(Fönstret visas bara när 4WS mixning eller "BRAKE" mixning är aktiverad.)

Funktionen används för att ställa in kanal-4 servots rörelse elektroniskt. Utslagen kan justeras oberoende åt båda hållen.

Kontrollera om länkaget kärvar eller kommer i kontakt med fjädring eller styrstag. Kärvande länkage eller felaktig montering kan orsaka stora påfrestningar på servot som då kan gå sönder.



## ABS funktionen (ABS-CH2)

Funktionen efterliknar fullstora bilar låsningsfria bromsar genom att pulsa bromsarna snabbt till och från. Modellen stannar så snabbt som möjligt utan att sladda.

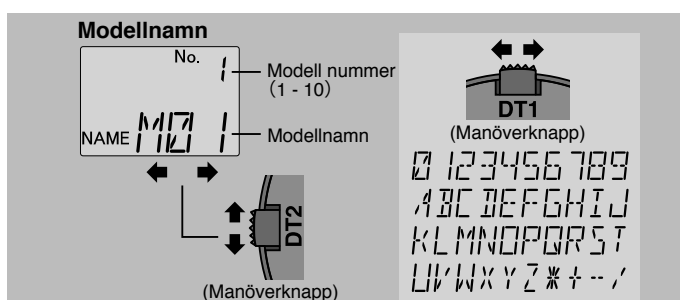
- Pulsfrekvensen kan väljas mellan FST/MID/SLW.



## Modellnamn (NAME)

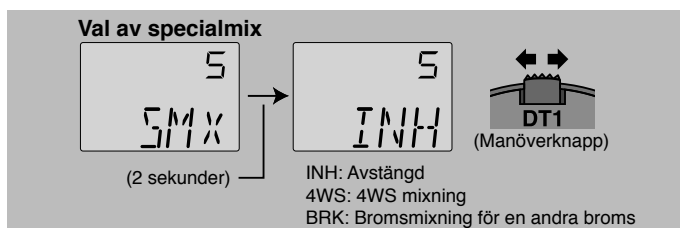
Funktionen möjliggör att varje minnesposition ges ett namn med tre karaktärer för att lätt sammankoppla minnesplatsen med rätt modell.

- Märk varje modell för att undvika misstag.



## 4WS/BRK mixning (SMX)

Med denna funktion kan antingen 4WS eller "BRAKE" mixning väljas.



## 4WS mixning (4WS)

Funktionen används för modeller med styrning på 4 hjul (Crawlers) Mixningen sker så att CH-1 styr framhjulen och CH-4 styr bakhjulen.

- Moden på vilket sätt fram- och bakhjulen styrs kan ändras via styrningens D/R knapp (D/R). Genom att föra knappen uppåt eller neråt, kan man växla mellan omvänd fas (uppåt) och samma fas (neråt).
- Länkage och 4WS funktionen.
  1. Efter det att allt länkage är anslutet, använd funktionen "REV" för att ställa in servonas rörelse så att de motsvarar den fas som D/R knappen anger. (Omvänd- eller samma fas).
  2. När det är gjort, ställ in styrutslagen åt höger och vänster.

## Bromsmixning (BRK)

Använd denna mixning när fram- resp bakhjulsbromsarna måste kunna ställas in individuellt, som med t ex 1/5 GP bilar mm. Mixningen använder CH-2 för bakhjulsbromsarna och CH-4 för framjulsbromsarna.

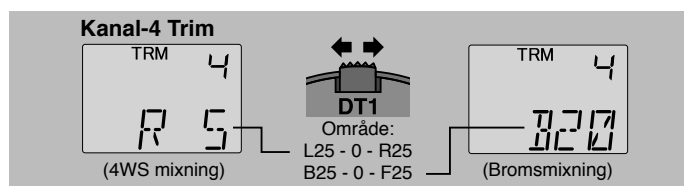
- Vid bromsning sker en mixning mellan CH-2 och CH-4.
- Inställt värde för ABS används.

## Kanal-4 trim (TRM-4)

Fönstret visas bara när 4WS mixning eller "BRAKE" mixning är aktiverad.)

### Vid 4WS mixning :

Neutralläget för bakhjulets styr-servo kan ställas in genom att föra styrtrimmen (DT1) åt höger eller vänster.

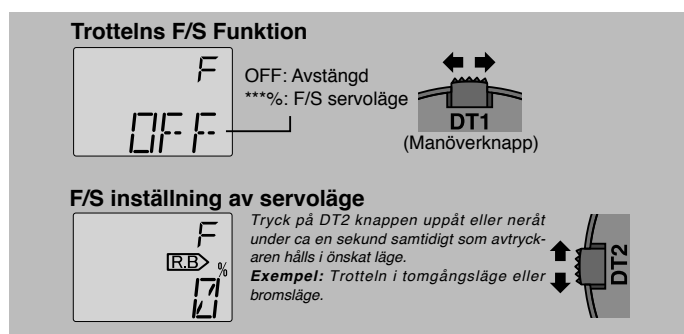


### Vid bromsmixning:

Neutralläget för framhjulsbromsarnas servo kan justeras genom att föra styrtrimmen (DT1) åt höger eller vänster.

## Trotteln FailSafe funktion

Funktionen ställer trottelservot i ett förutbestämt läge om mottagaren av någon anledning inte kan ta emot signalen från sändaren. Funktionen återställs automatiskt så fort mottagaren åter kan ta emot signalen från sändaren.

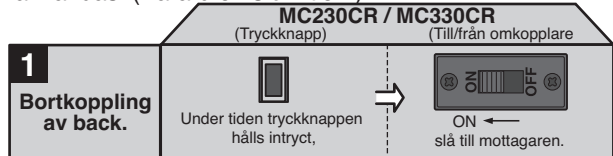


\*För bilar med förbränningsmotor rekommenderar vi att servoläget ställs in för tillslag av bromsarna.

# 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 MC231CR / MC331CR. När ett skydd aktiverats, eliminera först orsaken innan modellen används igen.

<b>Överströmsskydd</b>	När strömmen stiger för mycket p g a kortslutning m m, begränsas strömmen genom fartreglaget för att skydda FET slutsteget. ⇒ Åtgärda orsaken innan modellen slås på igen.
<b>Temperaturskydd</b>	När temperaturen stiger p g a överlast m m, fungerar skyddet på så sätt att farten gradvis avtar. ⇒ När slutstegets temperatur sjunker återställs skyddet automatiskt. Åtgärda orsaken till överhettningen innan modellen används ytterligare.
<b>Lågspänningsskydd</b>	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. Fartreglets status kan kontrolleras via kontroll-LED:en.

Orsak	Kontroll LED
<b>Fartreglage ON</b>	(I backläge) Enstaka blinkning (Piper en gång) 
	(I bromsläge) Dubbelblinkning (Två pip) 
 <b>Fullgas</b>	Släckt
 <b>Framåt</b>	Tänd *Lyser starkare närmare fullgasläget
 <b>Neutralpunkt</b>	Släckt
 <b>Back /broms</b>	Tänd *Lyser starkare närmare läget för maximal bromsverkan
 <b>Maximal broms</b>	Släckt
<b>(Fartreglaget piper hela tiden)</b> 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.

# Menystruktur

Sändaren slås på



Namnet på aktuell modell visas i ca två sekunder.



(Startfönster)

## Digital trim DT1, DT2, och D/R fönster

Aktuell position visas i fönstret ca två sekunder varje gång trimmern manövreras.

<p><b>Styrtrim</b></p> <p>TRM CH 1</p> <p>R 5</p> <p>(L25 - 0 - R25)</p> <p>DT1</p>	<p><b>Trotteltrim</b></p> <p>TRM CH 2</p> <p>F 20</p> <p>(B25 - 0 - F25)</p> <p>DT2</p>	<p><b>Styrning D/R</b></p> <p>D/R CH 1</p> <p>95%</p> <p>(30 - 100%)</p> <p>D/R</p>
---	---	---



- Tryck på "SELECT" knappen för att kalla fram önskat funktionsfönster.
- Tryck under ca två sekunder för att få tillbaka startfönstret.

<p><b>Modellval</b></p> <p>MDL No. 1</p> <p>M7 1</p> <p>Modellnummer (1 - 10)</p> <p>Modellnamn</p> <p>(Manöverknapp)</p>	<p><b>Radering av modelldata</b></p> <p>Tryck DT2 knappen uppåt eller neråt under en sekund. All data för vald modell raderas ur minnet. Data kan inte återfås.</p> <p>MDL No. 1</p> <p>RES</p>
---	---

**Styr servo. Växling av servoriktning**

REV CH 1

NOR: Normal  
REV: Växlad

NOR

(Manöverknapp)

**Trottel servo. Växling av servoriktning**

REV CH 2

NOR: Normal  
REV: Växlad

REV

(Manöverknapp)

**Kanal-3 servo. Växling av servoriktning**

REV CH 3

NOR: Normal  
REV: Växlad

NOR

(Manöverknapp)

INH (Specialmixning) ACT

**Kanal-4 servo. Växling av servoriktning**

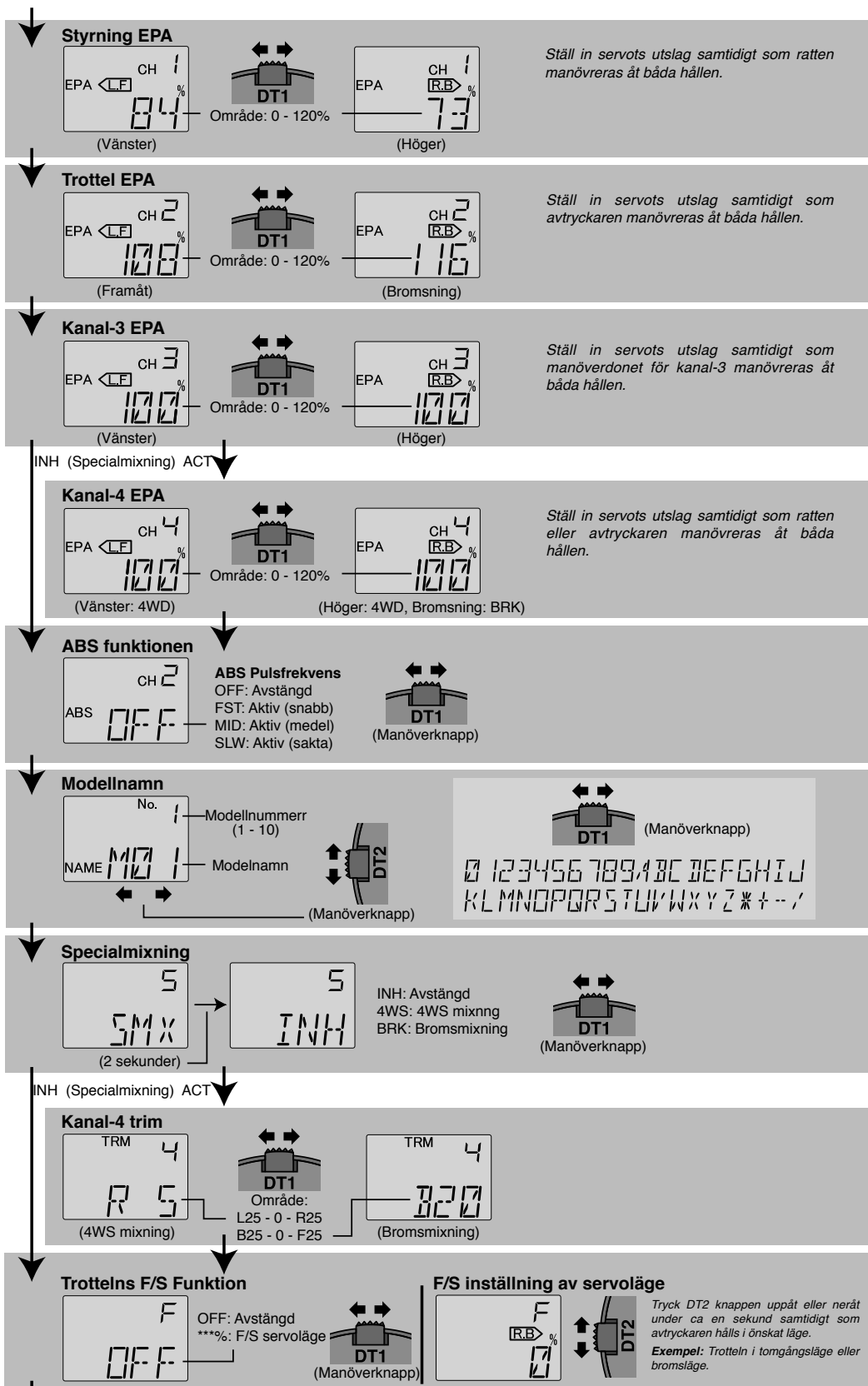
REV CH 4

NOR: Normal  
REV: Växlad

NOR

(Manöverknapp)

DT1 och DT2 fungerar bara som inmatningsknappar i programmeringsmoden. Trimmen påverkas inte.



Till startfönster

•Återgå alltid till startfönstret efter programmering.

\*Specifikationer och data kan ändras utan föregående varning.

## Specifikationer

**Kommunikationsmetod:**

Envägs

**Räckvidd:**

80m vid bra förhållanden

**Säkerhet:**

FailSafe för trottelkanalen

ID-kod för länkning. (Ca 4 miljarder koder finns tillgängliga.)

---

**Sändare T3PL-2.4G**

(FHSS system, 3+1 kanaler med ratt)

\*Den 4:e kanalen används bara i mixfunktioner.

**Frekvens:**

2,4GHz bandet

**Strömförsörjning:**

Torr batterier, 6V (4 batterier, storlek AA)

**Strömförbrukning:**

100mA eller mindre

**Sändarantenn:**

1/2λ dipol (Inbyggd)

---

**Mottagare R2004GF:**

(FHSS system, 4 kanaler)

**Strömförsörjning:**

4,8V eller 6V NiCd/NiMH batteri

**Storlek:**

26x39x10mm

**Vikt:**

14g

**OBS:** Futabas FHSS system, inkluderat sändaren T3PL-2.4G och mottagaren R2004GF, fungerar inte ihop med Futabas FASST™ system. T3PL-2.4G och R2004GF skall användas parvis. Futabas FASST system och FHSS system är inte kompatibla.

## Felsökning

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

### Kontrollpunkter

#### Sändare

##### Batteri

- Tomt batteri → Byt batterier
- Batterierna felaktigt isatta. → Sätt i batterierna enligt polaritetsmärkningen
- Trasiga kontakter → Kontrollera att kontakterna är hela och gör kontakt
- Smutsiga kontakter → Rengör och kontrollera om korroderade

#### Mottagare

##### Batteri

- Tomt batteri → Ladda batterierna
- Fel polaritet → Kontrollera anslutningen

##### Antenn

- För nära annat kablage → Flytta på kablage eller mottagare.
- Antennen gått av → Reparera/ersätt
- Är antennen monterad på rätt sätt → Se bruksanvisningen

##### Monitor LED

- Kontrollera mottagarens LED
- Se "Länkning av mottagaren till sändaren"

#### Kablage

- Felaktig kabeldragning → Kontrollera allt kablage
- Lösa kontakter → Kontakterna måste bottna

#### Länkage

- Glapp eller stångar → Justera länkaget
- Kärvar → Justera länkaget

#### Motor (EI)

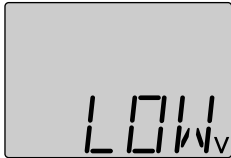
- Störningsproblemen → Montera avstörningskondensatorer på motorn

## Felindikeringar

### Låg batterispänning

Omsändarbatteriets spänning sjunker under 4,2V hörs en signal och "LOW" visas i LCD fönstret.

#### LCD fönstret:



När larmet för låg batterispänning ljuder, avbryt körningen omedelbart och hämta modellen. Om batteriet tar helt slut under körningen tappar man kontrollen över modellen.

### Backup Error

Om sändarens data av någon anledning gått förlorat, hörs en signal och "ERR" visas i LCD fönstret.

#### LCD fönstret:

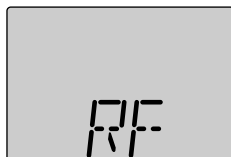


Om denna indikering uppträder, stäng av sändaren och skicka in den för reparation. Sändarens funktion kan inte garanteras och man kan tappa kontroll över modellen.

### RF Error

Om sändarens radiodel av någon anledning inte fungerar, hörs en signal och "RF" visas i LCD fönstret. Skicka in sändaren för reparation.

#### LCD fönstret:



## Service

### GENERALAGENT:

Minicars Distribution AB  
Annelundsgatan 17C  
S-749 40 Enköping  
Konsument tel: 0171-14 30 00  
E-mail: [info@minicars.se](mailto:info@minicars.se)  
<http://www.minicars.se>

### SERVICE:

Kaj's RC 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  
<http://www.radiostyrbilsport.nu>

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

Om anläggningen behöver skickas in för service notera följande:

- problemets art och omständigheter
- lista vad som skickats in och vad som skall repareras
- namn, adress och telefonnummer
- vid åberopande av garantireparation, bilägg kopia på kvittot/garantibevis

# **3PL-2.4G**

Frequency Hopping Spread Spectrum

**Futaba**<sup>®</sup>