

racing-radiobesturingssysteem

***XS-6 FM race
synthesizer***

handleiding

Graupner XS-6 FM Synthesizer-radiobesturingssysteem

<u>Inhoudsopgave:</u>	<u>bladzijde</u>
<u>Veiligheidsaanwijzingen</u>	3-5
Laden van de zenderaccu	5,8
Functiebeschrijving / techn.gegevens	6
Zender bedieningselementen	7
Kanaalkeuze ontvanger-synthesizer-systeem	7
Kanaalkeuze zender-synthesizer-systeem	8
Display-aanduidingen	9
Toegang tot de Systeem-modus	10
Systeem-modus stroomdiagram	11
Overdrachtssnelheid N=normaal / F=snel	12
Gegevens wissen	13
Model kopiëren	13
Electronische trimming sturen / gas	14
Snelle omschakeling in de Direct-modus	15
Remservo-instelling EPA	15
Vastleggen servo 3	16
Traploze Dual-Rate stuurwiel	17
Moment-toetsen vastleggen / programma GBC	18-19
Stroomdiagram instel-menu	20
Eindpunt-instelling van servo's EPA	21
MIX-instelling servo 3	22
SUB-Trim-modus	23
TDB loos-bereik-instelling gas/rem	23
Servo-Reverse	23
Exponential-functie	24
Aansluitvoorbeelden ontvanger / BEC	25-26
Voor uw notities	81
Frequentietabel	81
Conformiteits-certificaat	82
Garantiebepalingen	83

Algemeen:

Technisch hoogwaardig radiobesturingssysteem met moderne synthesizer-technologie. Kristallen zijn niet meer nodig. Door consequente technische optimalisering biedt deze apparatuur in haar klasse een verhoogd bedienings- en functiecomfort.

Hoogste betrouwbaarheid door moderne pulscodering met micro-computer.

Groot LCD-display voor overzichtelijke informatie van functie- en instelparameters, als ook digitale aanduiding van het zenderkanaal, modelgeheugen en de zenderaccuspanning.

In de SB6 SYN-ontvanger reeds geïntegreerd BEC-systeem voor de stroomverzorging van de ontvangstinstallatie uit de aandrijfaccu.

Let op: het radiobesturingssysteem is niet geschikt voor het besturen van grote RC-car-modellen zoals de 1:5 of 1:4 of verbrandingsmotoren met electronische ontsteking.

Uitvoeringen en accessoires:

XS-6 FM Synthesizer 40, voor de 40-MHZ-band,
Best.-nr. 3117

XS-6 FM Synthesizer 41, voor de 41-MHZ-band,
Best.-nr. 3117.41*

* alleen voor export

In de set aanwezig:

Zender XS-6 FM Synthesizer
FM-PLL-Synthesizer-ontvanger SB6 SYN
servo, schakelaarkabel

Leverbare accessoires:

accu's: voor ontvanger (4 stuks nodig)
a.u.b. alleen accu's van het type: **mignon / R6** gebruiken
ECO-POWER 1,2 V / 800 mAh Best.-nr. 3621

NC-accu's voor zender

Grapner 8N-800mAh 9,6V/800 mAh Best.-nr. 3423
Sanyo 8KR-100AAU 9,6V/1100 mAh Best.-nr. 3413

Aanbevolen laadapparaten:

MINILADER 2	Best.-nr. 6422
MINILADER 3	Best.-nr. 6427
MULTILADER 6E 1)	Best.-nr. 6426
TURBOMAT 6 Plus 1)	Best.-nr. 6428
TURBOMAT 7 Plus 1)	Best.-nr. 6429
TURBOMAT 16 Plus 1)	Best.-nr. 6430
ULTRAMAT 25	Best.-nr. 6417
ULTRA DUO PLUS 30 1)	Best.-nr. 6416

1) Voor het opladen is de extra laadkabel voor de zender nodig, Best.-nr. 3022, voor de ontvangeraccu Best.-nr. 3021

Meer laadapparaten en accu's vindt u in de GRAUPNER hoofdcatalogus FS.

Reserve-onderdeel

Telescoopantenne voor zender, Best.-nr. 3115.6

Inleiding in het XS-6 FM RACE radiobesturingssysteem

Veiligheidsaanwijzingen in ieder geval doornemen !

Om nog lang plezier aan uw modelbouwhobby te beleven, is het raadzaam deze handleiding nauwkeurig door te lezen en met name de veiligheidsvoorschriften op te volgen. Deze handleiding dient in ieder geval aan een eventuele navolgende gebruiker meegegeven te worden.

Gebruiksdoel

Deze radiobesturingsinstallatie mag alleen voor het door de producent beoogde doel, voor het besturen van niet mandragende modelvoertuigen worden gebruikt. Een andersoortig gebruik is verboden.

Veiligheidsaanwijzingen

Radiobestuurde modellen zijn geen speelgoed!

Ook kleine modellen kunnen door onvakkundig gebruik, maar ook door invloed van derden, aanzienlijke schade aan personen of goederen veroorzaken.

Behandelt u uw radiobesturingsinstallatie zorgvuldig. Dat garandeert een constante betrouwbaarheid en zorgt ervoor, dat uw installatie steeds optimaal functioneert.

Technische defecten van elektronische of mechanische aard kunnen leiden tot onvoorziën starten van de motor en/of het rondvliegen van onderdelen, die u aanzienlijk kunnen blesseren!

Radiobesturingen mogen alleen bij “normale” buitentemperaturen worden gebruikt, d.w.z. in een bereik van –15 °C tot +55 °C.

Onderdelen, die door een motor worden aangedreven, zijn een voortdurende bron van gevaar. Zij mogen door geen enkel lichaamsdeel of voorwerp worden aangeraakt. Een snel draaiende propeller b.v. kan een vinger afhakken!

Houdt u zich daarom **nooit** op bij draaiende propellers of andere draaiende delen!

Beschermt u alle onderdelen tegen stof, vuil, vocht, trillingen en andere invloeden van buiten af. Vermijd overmatige hitte en koude, evenals stoot- en drukbelasting.

Controleert u de apparatuur voortdurend op beschadigingen aan de behuizing en de kabels. Beschadigde of nat geworden apparaten, zelfs wanneer ze opgedroogd zijn, niet meer gebruiken!

Alleen door ons aanbevolen componenten en accessoires mogen gebruikt worden. Gebruikt u altijd **alleen** bij elkaar behorende, originele GRAUPNER stekkers van dezelfde constructie en hetzelfde materiaal.

Er mogen geen veranderingen aan de apparaten worden aangebracht, anders vervalt de zendvergunning en verliest u alle bescherming van uw verzekering.

Wanneer de batterijaanduiding op de zender een leger wordende batterij of accu aangeeft, stoppen met rijden en nieuwe batterijen inleggen resp. accu's opladen. Controleert u regelmatig de toestand van met name de ontvangeraccu. Wacht u niet tot de bewegingen van de servo's merkbaar langzamer zijn geworden!

Haalt u altijd de accu's uit uw model, wanneer u deze niet meer gebruikt. Opgebruikte batterijen of accu's op tijd vernieuwen.

Inbouwen van de ontvangstinstallatie in het model

De ontvanger wordt, ook om stoten te voorkomen, in schuimrubber ingepakt en beschermd tegen stof, vuil en vocht in het model geplaatst. De ontvanger mag op geen enkele plek direct tegen het model zelf aanliggen, omdat anders trillingen en schokken meteen aan de ontvanger zouden worden doorgegeven.

De ontvangerantenne niet inkorten of verlengen en zo ver mogelijk van electromotoren, servo's, metalen stangen of stroomdraden enz. plaatsen.

Let u er op bij het plaatsen van de kabels, dat deze niet strak getrokken, overmatig geknikt of gebroken zijn. Ook scherpe randen en kanten zijn altijd een gevaar voor de isolatie. Let u er op, dat alle stekkers vast zitten. Stekkers nooit aan de kabels lostrekken.

Vermijdt u verpolingen en kortsluitingen op welke manier dan ook met de aansluitkabels, de apparaten zijn daartegen niet beschermd.

Bij het inbouwen van de ontvangstinstallatie in een model met verbrandingsmotor, alle delen altijd afgeschermd inbouwen, zodat geen uitlaatgassen of olieresten kunnen binnendringen. Dit geldt vooral voor de meestal aan de buitenkant gemonteerde AAN/UIT-schakelaar.

Servo's altijd met de bijgevoegde trillingsdempende rubbers bevestigen, alleen zo zijn ze tegen al te harde trillingen enigermate beschermd.

Voor het sturen de zenderantenne **altijd helemaal uittrekken**.

In het verlengde van de zenderantenne is de veldsterkte slechts gering. Het is daarom verkeerd, met de antenne van de zender op het model te 'richten', om de ontvangstsituatie te verbeteren.

Bij gelijktijdig gebruik van radiobesturingen op naastgelegen kanalen moeten de bestuurders in een los groepje bij elkaar staan. Bestuurders, die zich niet aan deze regel houden, brengen zowel hun eigen modellen als die van anderen in gevaar.

Gedragsregels

Gebruik uw model **nooit** op openbare straten, wegen en pleinen.

Breng **nooit** dieren, toeschouwers of andere bestuurders in gevaar.

Gebruik uw model **nooit** in de buurt van hoogspanningsleidingen of in de buurt van sluizen en openbare scheepsvaart.

Controle voor de start

Zijn er meerdere modelhobbyisten aanwezig, verzeker er u dan van dat u als enige op uw kanaal zendt, voordat u uw zender aanzet. Dubbel gebruik van een zendfrequentie kan storingen veroorzaken of andere modellen laten neerstorten.

Voordat u de ontvanger inschakelt moet u er zeker van zijn dat de gasknuppel van de zender op stop/stationair staat.

**Altijd eerst de zender aanzetten, dan pas de ontvanger.
Altijd eerst de ontvanger uitzetten, dan pas de zender.**

Wanneer deze volgorde niet aangehouden wordt, dus de ontvanger aan staat en de bijbehorende zender nog op "UIT", dan kan de ontvanger door andere zenders, storingen enz. signalen oppikken. Het model voert ongecontroleerde stuurbewegingen uit en kan schade aan personen of goederen veroorzaken. De servo's kunnen naar hun eindpositie lopen en electronica, tandwielen, stuurstangen, roeren enz. beschadigen en de ontvangeraccu door de verhoogde belasting vroegtijdig ontladen.

Voor **ieder** gebruik correcte functie en reikwijdte controleren. Daarbij op een flinke afstand van het model controleren, of alle roeren probleemloos werken en in de juiste richting uitslaan. Deze test met draaiende motor herhalen, terwijl een helper het model vasthoudt.

Inbouwen van stuurstangen en roeren

In principe moet het inbouwen zó plaatsvinden, dat de stuurstangen vrij en licht lopen. Bijzonder belangrijk is, dat alle roerhevels hun volledige uitslagen kunnen uitvoeren, dus niet mechanisch begrensd worden.

Er op letten, dat geen metalen delen b.v. door het uitslaan van roeren, trillingen, draaiende delen enz. tegen elkaar schuren. Hierdoor ontstaan zogenaamde knakimpulsen, die de ontvanger storen.

Modellen met verbrandingsmotor

Om een draaiende motor ten allen tijde te kunnen stoppen, moet men de motordrossel zó hebben ingesteld, dat de carburateuropening helemaal gesloten wordt, wanneer de stuurknuppel en trimhevel in de stationairpositie worden gebracht.

Ontvanger met BEC-systeem

Let op: de belastbaarheid van het BEC-systeem is begrensd! Bij het gebruik van sterkere servo's met hoger stroomverbruik mag het BEC-systeem niet meer toegepast worden, omdat een overbelasting leidt tot een acute uitval van het BEC-systeem. In dit geval **moet** een aparte ontvangeraccu worden toegepast.

Stroombronnen

Gebruik **nooit** defecte, beschadigde cellen of batterijen met verschillende cellentypen, mix nooit oude en nieuwe cellen of cellen van verschillend fabricaat.

Laden van de accu's

Alle accu's moeten voor ieder gebruik worden opgeladen. Let u daarbij steeds op de aanwijzingen van de accufabrikant en houdt u zich nauwkeurig aan de laadtijden.

Accu's **nooit** zonder toezicht opladen. Probeer **nooit** droge batterijen op te laden (explosiegevaar).

Laden van de zenderaccu's

De batterijhouder van de zender kan voorzien worden van oplaadbare batterijen. Gebruikt u uitsluitend cellen van het type: Mignon AA0 / R6.

Wanneer de zender voorzien is van oplaadbare batterijen, dan kunnen deze via de in de zijwand aangebrachte laadbus opgeladen worden. De zender moet tijdens het gehele laadproces op "UIT" staan.

De laadbus van de zender is voorzien van een diode als veiligheidsschakeling. Daardoor wordt schade bij verpolen of kortsluiting met de aansluitstekkers van de zenderlaadkabel voorkomen.

Opladen van de zenderaccu's met een automatisch snellaadapparaat is hierdoor **niet** mogelijk.

Maximale zender-laadstroom

Om schade aan de zender te voorkomen mag de maximale laadstroom **nooit** meer dan **500 mA (0,5 A)** zijn. Let altijd op de laad- en behandelvoorschriften van de accufabrikant.

Capaciteit en gebruikstijd

Voor alle stroombronnen geldt: bij lage temperaturen neemt de capaciteit sterk af, daardoor zijn de gebruikstijden korter bij koude weersomstandigheden.

Ontstoring van electromotoren

In modellen met electroaandrijving moet elke motor zorgvuldig worden ontstoord. Een misschien al ingebouwde basisontstoring van de electromotor is meestal niet voldoende, maar vervult alleen maar de wettelijke eisen. Let u daarom in ieder geval op de desbetreffende aanwijzingen in de montage- of gebruiksaanwijzing van uw model. Diverse ontstoorfilters en ontstoringsonderdelen vindt u in de GRAUPNER hoofdcatalogus FS.

Toepassing van elektronische vaartregelaars

De juiste keuze van een elektronische vaartregelaar hangt af van de soort en grootte van de gebruikte electromotor en van het model.

Om een overbelasten/beschadigen van de regelaar te voorkomen, moet de continu-belastbaarheid van de regelaar **minstens** de helft van de maximale motor-blokkeerstroom bedragen. Dat betekent, dat wanneer de motor een blokkeerstroom van 100A heeft, er minstens een regelaar met een continu-belastbaarheid van 50A nodig is.

Bijzondere voorzichtigheid is er bij zogenaamde tuning-motoren geboden, die vanwege hun geringe aantal windingen bij het blokkeren een veelvoud van hun nominale stroom opnemen en daardoor de regelaar kunnen verwoesten.

Bij scheepsmodellen moet een nog grotere veiligheidsmarge worden ingecalculeerd, omdat zodra de schepsschroef door waterplanten of andere zaken wordt geblokkeerd, direct de totale blokkeerstroom de regelaar zal belasten.

Draairichting controleren

Veel vaartregelaars met 'achteruit'-mogelijkheid hebben in de achteruit een veel kleinere belastbaarheid dan in de 'vooruit'-functie.

Controleert u daarom in ieder geval of uw vaartregelaar op 'vooruit' staat, wanneer u uw model voorwaarts stuurt.

Uitsluiting van aansprakelijkheid/schadevergoeding

Zowel de toepassing van de montageinstructies en handleiding, als ook de voorwaarden en methoden voor de installatie, gebruik en onderhoud van de radiobesturingscomponenten kunnen door de Fa. GRAUPNER niet gecontroleerd worden. Daarom neemt de Fa. GRAUPNER geen enkele aansprakelijkheid op zich voor verliezen, schades of kosten, die resulteren uit foutief gebruik of op welke manier dan ook daarmee samenhangen. Inzoverre dit wettelijk noodzakelijk is, is de verplichting van de Fa. GRAUPNER tot schadevergoeding, uit welke rechtsgrond dan ook, beperkt tot de geldwaarde van de direct schadeveroorzakende producten van de Fa. GRAUPNER.

Functiebeschrijving en technische gegevens

Kenmerken van de XR-6 FM zender

Ergonomisch en technisch modern radiobesturingssysteem met Synthesizer-technologie voor de veeleisende professionele RC-Car- en speedbootcoureur.

- **FCH (Frequency Channel Selection). Automatische zenderfrequentie-synthese.** Frequentiekeuze volgens kanaalnummer. Geen kristallen nodig.
- **10 modelgeheugens**
- **Modern microcomputer radiobesturingssysteem** met 8 Bit CPU en FULL DIGITAL ACCURATE TUNING (uiterst precies, voldigitaal afstel- en instelsysteem) voor 3 servofuncties.
- **Behuizing in modern Techno-Design** met optimaal gepositioneerde besturings- en bedieningselementen en

ergonomische greepvorm voor circuitgebruik zonder vermoeidheidsverschijnselen.

- **Grote LCD-monitor** voor overzichtelijke informatie van functie- en instelparameters, als ook digitale aanduiding van het zenderkanaal, modelgeheugen en de zenderaccu spanning.
- **4-toetsenterminal** voor het programmeren en de precieze instelling van de gewenste functies en parameters.
- **4 twee-weg-wipschakelaars** voor voldigitale stuur-trim/ stuur-trim-rate, drossel-trim, drossel/brake-functie en programmeerbare verstelmogelijkheid van de 3^e servofunctie.
- **ESB** (Emergency Security Button) Veiligheidsschakelaar voor het snelle omschakelen van belangrijke functies in noodsituaties.
- **PPN** = PPM 18 (normale overdracht)
- **PPF** = PPM Fast, dubbele (snelle) overdrachtssoort = halvering van de reactietijd van servo's en regelaar.
- **BAT** optische en akoestische accubewaking.
- **MD1** 10 modelgeheugens voor functie- en instelgegevens. Ieder modelgeheugen kan voorzien worden van korte modelnaam.
- **STC** (Steering Center Trim) Sub-Trim sturen
- **THC** (Throttle center Trim) Sub-Trim stationairloop
- **EXP ST** (Steering Exponential adjustment) exponentiële functie voor stuurservo 0 – 100 %.
- **EXP THF** (Throttle Exponential adjustment) THF = vooruit gas, THB = rem – 100 % .
- **EPA ST** (End Point adjustment Steering) Eindpunt-instelling van de servouitslagen sturen links / rechts max. 125 – 0 %.
- **EPA** (End Point adjustment) Eindpunt-instelling van de rem door twee-weg-wipschakelaar max. 125 – 0 %.
- **EPA TH** (End Point adjustment Throttle) Eindpunt-instelling van drossel THC en rem R/B.
- **EPA F3** (End Point adjustment Functie 3) Eindpunt-instelling van de 3^e servofunctie.
- **ST** (Steering Reverse Switch) Servoreverse voor stuurservo.
- **TH** (Throttle reverse Switch) Servoreverse voor gasservo.
- **F3** (Function 3 reverse Switch) Servoreverse voor functie 3.
- **TDA** (Throttle Deadband adjustment) voor gas- en remfunctie apart instelbaar begin van het effectbereik.
- **Moderne LAP record timer** tot 50 ronden met een rondemeettijd tot 99,9 sec. Maakt achteraf de analyse mogelijk van belangrijke parameters per ronde, b.v. motor,- regelaar,- accu,- banden,- en modelspecificaties.

Technische gegevens zender

Gelijkstroomvermogen van de zender max.	1,5 W
Kanaalraster	10 kHz
Voedingsspanning	9,6...12 V
Stroomopname ca.	160 mA
Kanaalfunctie	2, trimbaar
Temperatuurbereik	-15°...+55° C
Antennelengte ca.	830 mm
Afmetingen ca.	175 × 147 × 75 mm
Gewicht zonder accu's ca.	390 g

Technische gegevens ontvanger

Kanaalraster	10 kHz
Programmeerbare kanalen	K 50 – K 92
Tussenfrequentie	455 kHz
Voedingsspanning	4,8...7,2 V (BEC)
Stroomopname ca.	38 mA
Gevoeligheid ca.	10 μV
Temperatuurbereik	-15°...+55° C
Antennelengte ca.	600 mm
Afmetingen ca.	49 × 34 × 21 mm
Gewicht ca.	32 g

Zender bedieningselementen

	Antenne	Electronische trimming gas	
		Electronische trimming sturen	
LC-Display beeldscherm-aanduiding		AAN/UIT-schakelaar	
		Stuurwiel voor stuurfunctie	
Invoertoetsen			
Electronische digitale insteller (wip-toets-A)			Veerkracht instelschroef stuurwiel
Electronische digitale insteller (wip-toets-B)			
Laadbus (*alleen voor oplaadbare NC-accu's)	Momentschakelaar C		Gas/rem-hevel
	Batterijbehuizing		

Beschrijving van de ontvangstinstallatie

Ontvanger SB6SYN

Ontvangstinstallatie is met een Synthesizer-systeem uitgerust, dat het mogelijk maakt om met een kleine schroevendraaier het gewenste kanaal tussen K 50 en K 92 in te stellen (voorste kanaalteller $\times 10$, achterste kanaalteller $\times 1$).

Bij gebruik van andere FM-ontvangers, b.v. C6 FM, moet de zender op het in de ontvanger aangebrachte RX-kristalkanaal geprogrammeerd worden.

Opmerking: BEC-systeem max. met 1A belastbaar! Bij toepassing van sterkere servo's met hoger stroomverbruik mag het BEC-systeem niet meer gebruikt worden, omdat een overbelasting leidt tot een direct doorbranden van de ontvanger en de daaraan aangesloten servo's. Worden er sterkere servo's ingezet, b.v. digitale servo's met hoge prestaties, dan moet het BEC-systeem door het toevoegen van een ontvangeraccu in een servobus (1-3) uitgeschakeld worden!

Kanaalkeuze door Synthesizer-systeem (Systeem-modus)

Door een modern Synthesizer-systeem zijn er geen kristallen meer nodig

1. **Door indrukken** van de toets **MODE** en **zender aan** komt u in de **Systeem-modus**.
2. **Na kiezen voor de Kanaal-selector CH** met de toets **MODE** kan het **gewenste kanaal** tussen K 50 en K 92 met de toetsen **INC+** of **DEC -** worden geselecteerd.
3. Met **ENTER** (toets **MODE** en **CHANNEL**, **tegelijkertijd indrukken**) kan het nieuw gekozen frequentiekanaal **opgeslagen** worden. Door kort **AAN / UIT**schakelen wordt het **nieuwe** frequentiekanaal **geactiveerd**.
4. **Vereenvoudigd opslaan:** na **selecteren** van het gewenste **nieuwe frequentiekanaal** de zender kort **UIT / AAN**zetten. Daardoor wordt het **nieuwe frequentiekanaal opgeslagen** en de zender op de **nieuw** gekozen **zendfrequentie** geactiveerd.

Stuurwiel-veerkracht-instelling

De **veerkracht van het stuurwiel** is verstelbaar via een verdiept aangebracht **kruiskopschroef** onder het stuurwiel (zie punt 5, zender-bedieningselementen). Een verdraaien van de instelschroef met de wijzers van de klok mee verhoogt de veerkracht.

Laden van de zenderaccu

Aan de **linkerkant** van de zender onderaan bevindt zich de laadbus, die alleen voor **Graupner-laadkabels** geschikt is. Probeer u alstublieft niet om laadkabels van andere fabrikanten te gebruiken, omdat deze misschien anders gepoold zijn en de zender kunnen beschadigen! **De pluspool (rode kabel)** is met de 5,5 mm stekkerbehuizing verbonden. **De minpool is zwart** en met de metalen binnenhuls met 2,2 mm boring verbonden.

Zender laden

De zender voorzien van een oplaadbare **NC-accu**, deze kan via de aan de zijkant van de zender aangebrachte laadbus opgeladen worden.

De **maximaal mogelijke laadstroom** hangt af van het type accu. Let in ieder geval op de aanwijzingen van de accufabrikant!

Let op: om een beschadigen van de zender te voorkomen mag de laadstroom nooit meer dan 500mA zijn.

De **AAN/UIT – schakelaar van de zender** moet tijdens het gehele laadproces op **“OFF” (UIT)** staan.

De zenderlaadbus is voorzien van een veiligheidsdiode, die schade door verpolen of kortsluiting met de laadkabelstekkers voorkomt.

Het **opladen van de zenderaccu met een automatisch snellaadapparaat** is vanwege de ontbrekende spannings-terugmelding van de diode **niet mogelijk**.

De zender kan in de Graupner-Service-Afdeling omgebouwd worden, om een opladen met behulp van een snellader mogelijk te maken.

Let op: ook bij een automatische snellader moet de laadstroom met de hand worden ingesteld, om er zeker van te zijn dat de maximaal toegestane laadstroom van 500 mA niet overschreden wordt.

Aanbevolen laadapparaten:

Best.-nr.

6422MINILADER 2

6427MINILADER 3

6426MULTILADER 6E*

6428TURBOMAT 6 Plus*

6429TURBOMAT 7 Plus*

6430TURBOMAT 16 Plus

6417ULTRAMAT 25*

6416ULTRA DUO PLUS 30*

*Laadkabel nodig

3022 Laadkabel voor zender

3021 Laadkabel voor ontvanger

Beeldscherm-aanduidingen

Normale bedrijfsaanduiding

Na het **inschakelen** van de zender wordt op de **LC-Display** een **diagram, zoals hieronder is afgebeeld**, getoond. Bij deze instelling spreekt men van een normale bedrijfsaanduiding.

Opmerking: als een willekeurige **electronische trimtoets** tijdens deze aanduiding wordt bewogen, verschijnt **automatisch de aanduiding** voor de **Direct-trim-mode**. Meer informatie daarover vindt u in de paragraaf Trim-modus.

C54 in de zender ingesteld frequentiekanaal
10,6 V Bedrijfsspanning van de zenderaccu

Lage accuspanning

Wanneer de **spanning van de 8 mignon-cellen** onder een waarde van **8,5 volt** daalt, verschijnt de volgende aanduiding (**BAT**) en een **voortdurende waarschuwingstoon**. De batterijen **moeten vervangen resp. de accu's opgeladen** worden om verder te kunnen zenden. De lage-accuspannings-aanduiding is in alle bedrijfsmodi actief.

BAT waarschuwing: zenderaccu **leeg**, moet geladen worden
8,5 V onderspanning van de zenderaccu. Stoppen met zenden!

Backup-fout aanduiding op LC-Display

BAK ER lithium-batterij leeg. Zender naar service sturen om lithiumbatterij te vervangen!

Display-aanduiding/Lithium-batterij-Backup

Wanneer de **melding Backup-fout** verschijnt, moet u als volgt te werk gaan: **gelijktijdig** indrukken van de toetsen **MODE** en **CHANNEL (ENTER)**, waardoor alle gegevens van vóór het laatste inschakelen veiliggesteld worden. **Als u dit niet doet**, zijn alle programmeerinstellingen verloren! **Wanneer deze aanduiding een tweede keer verschijnt, is een inspectie door de GRAUPNER-service nodig.**

Het is raadzaam om zelf alle programmeergegevens in een kleine tabel op te schrijven en te bewaren.

Lithium-batterij Backup-systeem

Uw **XS-6FM RACE radiobesturingssysteem** is voorzien van een 5-jaars **Lithium Backup-systeem**. Dit systeem **bescherm**t en bewaart alle **programmeergegevens** wanneer de voedingsspanning onder de **8,5 V** daalt, of wanneer de zender-NC-accu **verwijderd** wordt resp. door lange opslag **totaal leeg** is. Na 5 jaar is het nodig om de Lithium batterij door de GRAUPNER-service te laten vervangen.

Toegang tot de Systeem-modus (Systeem Set-upMode)

Display-aanduiding basis-menu

1. Om in de **systeem-modus** te komen, drukt u op de toets **MODE** en zet u **ook** de zender **AAN**. **De zender-HF-module wordt uitgeschakeld!**
2. Door **meerdere keren** indrukken van de toets **MODE** kunt u de **benodigde functies**, b.v. **modelnaam** of **frequentiekanaal** enz. **uitkiezen** en met **INC+** of **DEC** de **gewenste parameters** instellen. (Zie ook systeem-modus-stroomdiagram.)
3. **Om de systeem-modus te verlaten** zet u de zender eventjes **AAN/UIT**. Daardoor komt u **automatisch** in de **Display-basisaanduiding**, waarin **spanning van de zenderaccu** en het **modelnummer** of het **zendkanaal** aangeduid worden. De **zender-HF-module** wordt door het **AAN/UITzetten automatisch** weer **geactiveerd**.

Systeem-modus-stroomdiagram

Modelkeuze (model 1-10)

Frequentiekanaal-keuze (K 50 - 92)

Modelnaam (max. 3 letters)

Modulatietijd N=PPM normaal
F=PPM snel (fast)

Toegang tot Modelnaam invoeren in de Systeem-modus

Om in de **functie Modelnaam invoeren** te komen moet u als volgt te werk gaan:

1. Door **indrukken** van de **MODE** toets en **zender AAN** komt u in de **Systeem-modus**.
2. Door **meermalig** indrukken van de **MODE** toets bereikt u het modelkeuze-menu **MDL** (zie eerste displayaanduiding boven links)
3. Met **INC+** of **DEC-** gewenste **modelgeheugen (model 1-10)** selecteren.
4. **Modelnaam:** door **twee keer** indrukken van de **MODE** toets komt u in het **Modelkeuze-menu (MDA)**, de eerste letter knippert nu.
5. Met **INC+** of **DEC-** **gewenste eerste letter** uitkiezen, b.v. **“C”** (deze letter knippert).
6. Met de toets **CHANNEL** de **tweede** letter selecteren en met **INC** of **DEC** uitkiezen, b.v. **“L”** (deze letter knippert).
7. Met de toets **CHANNEL** de **derde** letter selecteren en met **INC** of **DEC** uitkiezen, b.v. **“K”** (deze letter knippert).
8. Door **indrukken** van de toetsen **MODE** en **CHANNEL (ENTER)** of **de zender kort UIT/AAN** zetten wordt de **ingestelde naam** in het **geselecteerde modelgeheugen** opgeslagen.

Modelnaam invoeren (in de Systeem-modus)

Het **XS-6 systeem** maakt het mogelijk, een **naam van drie tekens** in te geven voor elk van de 10 beschikbare modelgeheugens. Het gekozen model, met modelnaam, wordt in de Normaal-display getoond. Deze bijzonderheid is makkelijk bij de identificatie van verschillende modellen, instellingen enz.
modelnaam max. 3 letters

modelnummer (1-10)

Systeem-modus stroomdiagram Systeem Set-up modus

Model-keuze (MDL 1-10)

Kanaalkeuze zender (K 50-92)

Modelnaam (Mod. 1-10)

Overdrachts-modus (N/F)

Servofunctie 3 (2P/LN)

Moment-toets C (keuze Eb/LA)

Geheugen wissen (terugzetten naar fabrieksinstelling)

Geheugen kopiëren

Toegang tot de Systeem-modus

Om in de **Systeem-modus** te komen, moet u op de volgende stappen letten:

1. Door **indrukken** van de **MODE** toets en **zender AAN** zetten komt u in de **Systeem-modus**.
2. Door **meermalig** indrukken van de **MODE** toets bereikt u het gewenste **Systeem-menu** (overzicht zie stroomdiagram).
3. Met **INC+** of **DEC-**toets de gewenste **instelparameters** selecteren.
4. Door **kort UIT/AAN**zetten van de zender worden de veranderde waarden in de **Systeem-modus** (System Setup modus) overgenomen en opgeslagen.
5. De **gebruikersgebonden systeemgegevens** blijven bewaard en worden telkens weer bij het inschakelen opgeroepen. De parameters blijven in de Systeem-modus zo lang bestaan, tot ze door de gebruiker opnieuw veranderd worden.

Overdrachts-rate (Frame selection) N=normal en F=fast in de Systeem-modus

Fabrieksinstelling Frame-Rate N=normaal

Overdrachtstijd "normal"= 19 ms

Overdrachtstijd normaal

Fabrieksmatig ingestelde overdrachtstijd ca. 19 ms, past bij alle standaard FM-ontvangers

Prof-coureurs geven de voorkeur aan Frame-Rate F=fast

Overdrachtstijd "fast"= 12,7 ms

Overdrachtstijd fast (snel)

Prof-coureurs geven de voorkeur aan deze overdrachtssnelheid. Moet met FM-ontvangers eerst getest worden voor de zekerheid.

Het **radiobesturingssysteem XS-6 FM RACE** biedt voor professioneel gebruik de mogelijkheid om de **Frame-Rate (overdrachtssnelheid)** van ca. **19 ms normaal** naar **12,7 ms snel om te schakelen**.

Deze **snelle Frame-Time** wordt bij **races** door **prof-coureurs het liefst gebruikt** en maakt een **directere aansturing mogelijk** van **hoog presterende servo's** bij **wedstrijden**, wanneer **de allerkleinste** verschillen al kunnen beslissen over de eerste plaatsen bij een race.

Wanneer ontvangers van een ander fabrikaat gebruikt worden, moet u de functies van servo's en regelaar bijzonder zorgvuldig controleren!

CLR- gegevens wissen in de Systeem-modus

Wissen van instelgegevens in modelgeheugen vindt plaats in de Systeem-modus

De functie **CLR** maakt het mogelijk, **alle gegevens in het geheugen** van het **geselecteerde** model in de **Systeem-modus** te **wissen** en naar de **fabrieksinstellingen terug te zetten**. Hiervoor het te wissen model met **INC+** of **DEC-** uitkiezen.

Model-menu MDL gewenst model nr. 1 tot 10 kiezen om te wissen

Na het uitkiezen van het **te wissen model** komt u door **zes maal indrukken** van de toets **MODE** in het **menu CLR**, waarin het **van te voren** ingestelde model (b.v. 2) **knippert**.

Wis-menu CLR gekozen model door **gelijktijdig** indrukken van de toetsen **INC+** en **DEC-** wissen

Door **gelijktijdig** indrukken van de toetsen **INC+** en **DEC-** wordt het **ingestelde modelgeheugen** (knipperend) **gewist** en **teruggebracht naar de fabrieksinstellingen**. Het nummer van het **ingestelde model knippert niet meer**. Nu kan het modelgeheugen met alle parameters nieuw geprogrammeerd worden.

Toegang tot de geheugen-wis-functie CLR in de Systeem-modus

1. De toets **MODE** **ingedrukt** houden en de **zender AAN** zetten om in de **Systeem-modus** te komen.
2. Met de toets **MODE** door **meervoudig** indrukken **modelgeheugen-menu MDL** selecteren en met **INC+** of **DEC-** het gewenste model kiezen.
3. Door **zes maal** indrukken van de toets **MODE** komt u in het **wis-menu CLR**. Het **al eerder** gekozen **modelnummer knippert** nu. Door **tegelijktijdig** indrukken van de toetsen **INC+** en **DEC-** worden **alle in het modelgeheugen opgeslagen data gewist** en naar **de fabrieksinstellingen teruggebracht**.
4. Nu kan de **nieuwe programmering** met de gewenste **nieuwe instelwaarden** in de **Systeem-modus** plaatsvinden (zie hiervoor Systeem-modus stroomdiagram).

CPY Model kopiëren in de Systeem-modus

Model kopiëren

In de **functie model-keuze in de Systeem-modus** is een optie beschikbaar, die het mogelijk maakt om een model als kopie naar een ander modelgeheugen te kopiëren.

Deze kopie kan voor hetzelfde RC-car-model in verschillende races gebruikt worden.

Te kopiëren modelgeheugen MDL

Model-menu MDL gewenst model nr. 1 tot 10 om te kopiëren uitkiezen (b.v. 5)

Na selectie van het te **kopiëren model** komt u door **zeven keer indrukken** van de toets **MODE** in het **menu CPY**, waarin een **hoger staand modelgeheugen knippert** (6).

Geselecteerd doelmodelgeheugen CPY

Kopiër-menu CPY automatisch gekozen **doelmodel** knippert. Met de toetsen **INC+** of **DEC-** kan echter een **ander doelmodelgeheugen** gekozen worden. Door **gelijktijdig** indrukken van de toetsen **INC+** en **DEC-** wordt het model naar het gekozen doelgeheugen gekopiëerd.

Toegang tot de kopiër-functie in de Systeem-modus

1. De toets **MODE** **ingedrukt** houden en **zender AAN** zetten om in de **Systeem-modus** te komen.
2. Met de **MODE** toets door **meervoudig indrukken modelgeheugen-menu MDL** selecteren en met **INC+** of **DEC-** **gewenste te kopiëren model uitkiezen**.
3. Door **zeven maal indrukken** van de toets **MODE** komt u in het **kopiër-menu CPY**. Het menusysteem kiest **automatisch een modelgeheugen hoger** dan het te **kopiëren model** ingesteld was. Dit **doelmodelgeheugen knippert** in de **display-aanduiding**. Als echter een **ander vrij modelgeheugen** gewenst wordt, kan met de toetsen **INC+** of **DEC-** een nieuw modelgeheugen worden uitgekozen.
4. Door **gelijktijdig indrukken** van de toetsen **INC+** en **DEC-** (**CLEAR**) worden **alle gegevens** van het te kopiëren model MDL naar het **geselecteerde doelmodel-geheugen** overgezet. (eerder aanwezige waarden worden daarbij gewist!)

Staat de fabrieksmatige modelnaam, b.v. MD5 in het modelgeheugen, dan wordt een nieuwe modelnaam, b.v. MD6 aangemaakt. In andere gevallen wordt de naam van het model meegekopiëerd.

Electronische trimming stuur en gas (Direct-TRIM via de trimtoetsen)

Electronische trimming stuurservo

Stuurwiel-servo-trim-instelling:

1. Bij **ingeschakelde zender** en **ingeschakeld model** de **stuurwiel-trimtoets (2) ST TRIM** in de **gewenste verstelrichting** duwen. **Automatisch** verschijnt op de display het **stuur-center-trim-menu TRIM STC**.
2. **Trim-toets (2) TRIM ST (stuurservo)** zo lang in de gewenste richting **vasthouden**, tot bij het model het **center-midden** bereikt is resp. **het model 100% rechtuit rijdt (de verstelmogelijkheid bedraagt +/- 30 steps)**. Indien de verstelwaarde van de electronische trimming niet genoeg is, kan in de **SUB-TRIM-modus TRIM STS** een grotere correctie worden toegepast. Bij heel grote afwijkingen van de neutraalstelling van de stuurservo is het raadzaam, de stuurstangen mechanisch aan de stuurservo bij te stellen.
3. Na **loslaten van de trimtoets (2) TRIM STC** is de **trim-correctiewaarde** opgeslagen en de zender-display keert **na korte tijd automatisch** terug in de **basisaanduiding**.

Display-basisaanduiding

C54 op de zender ingesteld frequentiekanaal

10,6 V bedrijfsspanning van de zenderaccu

Aanduiding Direkt-Trim STC (stuurservo)

Trim STC stuur-direct-trim

R/B30-0-L/F30 steps"CLEAR"=0

Trim STC stuur-direct-trim door bediening van de **toets ST. TRIM (2)** gewenste **neutraalomschakeling** van de stuurservo, max. +/- 30 steps, instellen

electronische trimming gas

electronische trimming sturen

AAN/UIT schakelaar

stuurwiel

Electronische trimming gas/remservo (TH)

Gas/remservo trim-instelling:

1. Bij **ingeschakelde zender** en **ingeschakeld model** de **gas/rem-trimming (1) TRIM TH** in de **gewenste TRIM-richting** duwen. **Automatisch** verschijnt op de display het **gas/rem-center-trim-menu TRIM THC**.
2. **Trim-toets (1) TRIM TH (gas/remservo)** zo lang in de gewenste richting **vasthouden**, tot bij de gas/remservo het benodigde **center-midden** bereikt is (**de verstelmogelijkheid bedraagt +/- 60 steps**). Als de verstelwaarde van de electronische trimming niet genoeg is, kan in de **SUB-TRIM-modus TRIM THS** een grotere correctie worden toegepast. Bij heel grote afwijkingen van de neutraalstelling van de gas/remservo is het raadzaam, de stuurstangen mechanisch aan de gas/remservo bij te stellen.
3. Na **loslaten van de trimtoets (1) TRIM THC** is de **TRIM-correctiewaarde** opgeslagen en de zender-display keert **na korte tijd automatisch** terug in de **basisaanduiding**.

Display-basisaanduiding

C54 op de zender ingesteld frequentiekanaal

10,6 V bedrijfsspanning van de zenderaccu

Aanduiding Direct-Trim THC (gas/remservo)

Trim THC gas/rem-Direct-trim

R/B60-0-L/F60 steps"CLEAR"=0

Trim THC gas/rem-direct-trim door bediening van de **toets TH. TRIM (1)** gewenste **neutraalomschakeling** van de gas/remservo, max. +/- 60 steps, instellen.

Opmerking: de maximale neutraalomschakelingen van de stuurservo STC (Direct-trim) max. +/- 30 steps en STS (SUB-TRIM) max. +/-125 steps alsmede voor de gas/remservo THC (Direct-trim) max +/-60 steps en THS (SUB-TRIM) max. +/-125 steps mogen niet overschreden worden, anders zou de servo zijn mechanische begrenzing kunnen bereiken.

Sub-TRIM-veranderingen hebben effect op de **neutraalstelling**, maar **ook op de eindposities** (links en rechts). Controleert u zorgvuldig de eindposities, zodat de servo niet mechanisch vastloopt en evt. beschadigd wordt!

Snelle verstelling in de Direct-modus (traploze Dual-Rate)

Snelle omschakeling van de stuuruitslag tijdens het rijden (traploze Dual-Rate) door bediening van de wipschakelaar-B

wipschakelaar – A

wipschakelaar - B

momentschakelaar – C

Rate **STM** master-stuuruitslag
0%-125% "CLEAR"=100%

Rate STM Master-stuurbasisuitslag. Door bedienen van de toets INC+ of DEC- basisuitslag in het instel-menu van te voren instellen.

Rate **STG** Rate-stuuruitslag
40%-100% van de Master-uitslag

Rate STG Rate-stuuruitslag. –Door bedienen van de wipschakelaar-B traploze “snelomschakeling” van de Rate-stuuruitslag van 40 – 100 % van de Master-stuuruitslag.

De Direct-Rate-modus is bereikbaar via het bedienen van de elektronische **Direct-Rate-wipschakelaars –A en –B** aan het bovenste deel van de zendergreep voor rem en sturen.

Deze functie maakt een “**snelle omschakeling**” van de **stuuruitslag** (Rate) via **wipschakelaar-B** resp. **remuitslag** via **wipschakelaar-A** zonder één van de vier functietoetsen te hoeven indrukken.

De **max. waarde** van deze stuuruitslag **STM** kan van **0 - 125 %** met de toets **INC+** of **DEC-** als **stuur-basisuitslag** in het instelmenu van te voren worden ingesteld.

Deze in het menu **STM** met **INC+ en DEC-** van te voren ingestelde waarde (**master-uitslag**) kan via de **Direct-wipschakelaar-B** niet overschreden, maar wel tot 40% gereduceerd worden.

De **max. waarde** van de **remuitslag** **ETA TH R/B** kan van 0-125 met de toets **INC+** of **DEC-** als basis uitslag in het instel-menu van te voren worden opgegeven.

Deze in het menu **ETA TH R/B** ingestelde waarde (basisuitslag) kan via de **Direct-wipschakelaar-A** niet overschreden, maar wel tot “**0**” gereduceerd worden (alleen mogelijk, wanneer schakelaar-A niet als **AUX** ingezet wordt).

Let op: wanneer **EPA TH** tot “**0**” gereduceerd is, functioneert de **Direct-modus EPA BRK** niet!

Hiermee is een **snelle omschakeling** en aanpassing van het **remeffect tijdens het rijden**, afhankelijk van de omstandigheden op het circuit, mogelijk.

epa BRK remservo-instelling

Verklaring: gescheiden remservo's worden graag in grote modellen toegepast, wanneer apart instelbare remkrachten voor voor- en achterwielen gewenst worden.

Snelle omschakeling van het remeffect epa BRK tijdens het rijden (traploze Dual-Rate) door bedienen van de wipschakelaar-A. Let op: als **EPA TH** op “**0**” is gezet, werkt **epa BRK** niet!

Epa TH maximale remuitslag
Epa TH 0-125 "ENTER"=100

epa TH remservo-eindpunt Remhevel **indrukken** (rem) en gewenste max. remuitslag met **INC+** of **DEC-** in het instel-menu instellen.

Epa BRK benodigd remeffect
Epa TH 0-125 "ENTER"=1/2TH

epa BRK met wipschakelaar-A gewenst remeffect (remservo) tijdens het rijden instellen.

AUX LN servo 3 als lineaire stelservo 3

De toepassing AUX (servo 3 lineair) is alleen mogelijk, als van te voren in de Systeem-modus de functie AUX met de toets INC+ of DEC- lineair "LN" geselecteerd is.

AUX prop. Stuuruitslag servo 3
-125+125 van epa AUX 0-190

AUX stuuruitslag servo 3 Door bedienen van de wipschakelaar –A traploze proportionele omschakeling servo 3. **Let op: alleen mogelijk, als EPA AUX niet op "0" staat!**

AUX 2p servo 3 als 2-punts-stelservo

1. **Kiezen:** in de Systeem-modus **AUX** met de toetsen **INC+** of **DEC- AUX 2P** (2-punts servo-3 functie) activeren.
2. **Keuze** van de toets "A" of "C": in de **Systeem-modus GBC** kan met de toets **INC+** of **DEC- GBC 2P** de toets "C" voor de **2-punts servo-functie** uitgekozen worden.
3. Is de **GBC Systeem-modus** niet op **2P** ingesteld, dan wordt **automatisch** de toets "A" voor de **2-punts servo-3-functie** geactiveerd.

AUX-functie vastleggen servo 3 wipschakelaar-A (Systeem-modus)

Om in de functie AUX in de Systeem-modus te komen moet u op de volgende stappen letten:

1. Door **indrukken** van de toets **MODE** en **zender AAN** zetten komt u in de **Systeem-modus** in het van te voren uitgekozen modelgeheugen.
2. Door **meerdere malen** indrukken van de **MODE** toets **AUX** –menu (**servo 3**) selecteren.
3. Met de toetsen **INC+** of **DEC-** de gewenste 3^e servofunctie **LN** (lineair), **2P** (2-punts-omschakeling), of **0** (mixerfunctie voor rem) uitkiezen.
4. Door kort **UIT/AAN** zetten van de zender worden de **ingestelde parameters** in het gekozen **modelgeheugen overgenomen**.

Display-aanduiding AUX in de Systeem-modus

AUX 0 Toets "A" zonder functie, aansturing van de 3^e servo door mix in de instelmodus met gas/remhevel en/of stuurfunctie.

AUX 2P Servo 3 wordt via de 2-weg-wipschakelaar "A/C" als 2-punts-stelfunctie bediend. Door MIX kan in de instel-modus met gas/remhevel en/of stuurfunctie de servo 3 beïnvloed worden.

AUX LN Servo 3 wordt via de 2-weg-wipschakelaar "A" lineair als stelservo bediend. Door MIX kan in de instel-modus met gas/remhevel en/of stuurfunctie de servo 3 beïnvloed worden.

AUX functie servo 3 laat u kiezen, welke functie de 2-weg-wipschakelaar "A" heeft:

Bij de keuze van de **stelfunctie "0"** wordt het 3^e kanaal slechts via het mixsysteem "**MIX**" aangestuurd. Als **MIX-functies** op "0" staan, heeft het **3^e kanaal geen** functie!

Bij keuze van de stelfunctie "**2P**" wordt het 3e kanaal **via de toets "A" als 2-punts-stelfunctie** bediend, de servo heeft nu slechts de 2 eindpunten!

Bij keuze van de stelfunctie "LN" wordt het 3^e kanaal **via de toets "A" lineair** bediend!

Let op: de geprogrammeerde waarden worden alleen door kort **UIT/AAN zetten** in de **Systeem-modus** overgenomen.

2-weg-wipchakelaar "A" **uitgeschakeld**, aansturing van servo 3 alleen door MIX gas/remfunctie en/of stuurfunctie gas/remhevel

2-weg-wipchakelaar "A" **stuurt de eindposities** van servo 3 als speciale functie

2-weg-wipchakelaar "A" stuurt servo 3 **lineair als stelservo** binnen het uitslagbereik in de gewenste positie

Dual –Rate stuurwielfunctie wipchakelaar –B

Traploze snelle omschakeling

Een **traploze snelle omschakeling** van de stuuruitslag tijdens het rijden (**traploze Dual-Rate**) door **bedienen van de wipchakelaar-B**, maakt de verkleining van de uitslaggrootte (**RATE STG**) mogelijk. Deze instelwaarde (**Multi-Rate**) kan in een bereik van **125 % tot 0 %** naar gelang de eisen van het circuit worden **gereduceerd**.

De **basiswaarde** van de stuurservo **moet** in het instel-menu **EPA ST** van te voren worden ingesteld! Standaard is de waarde in het instel-menu **EPA ST op 100 %** gezet, kan echter tussen 125 % tot 0 % verhoogd/verkleind worden.

De **Direct-rate** snelfunctie **RATE STG** wordt na bedienen van de **wipchakelaar-B** automatisch opgeroepen en maakt via **wipchakelaar-B** een **direct snel aanpassen** van de stuuruitslag (**traploze Dual-Rate**) tijdens de race mogelijk en zorgt zo voor een optimaal aanpassen aan de eisen van een bepaald circuit.

Display-aanduiding na bedienen van de wipchakelaar-B

wipchakelaar-B

rate STG rate-stuuruitslag
50-125% stuurservo-uitslag

rate STG rate-stuuruitslag Door bedienen van de wipchakelaar-B traploze "snelle omschakeling" (Multi-Rate) van 50 – 125 % van de stuurservo-uitslag **epa ST**

Voorinstelling vande stuurservo-uitslag EPA ST

1. De **maximale** servo-stuuruitslag **EPA ST** moet als **eerste** aan het model **aangepast** worden. De aanpassing vindt plaats in het **instel-menu EPA ST**.
2. Zender **AAN**, door meerdere malen indrukken van de toets **MODE** menupunt **EPA ST, EPA TH** of **EPA AUX** kiezen.
3. Met de toets **CHANNEL** instelmenu **EPA ST** voor de stuurservo selecteren.
4. Met de toetsen **INC+** of **DEC-** de uitslag van de stuurservo aan het model aanpassen.

Display-aanduiding EPA ST in het instel-menu

epa ST stuurservo-einduitslag
L/F R/B 0-125 "CLEAR"=100

Epa ST stuurservo-einduitslag L/F en R/B. Met de toetsen **INC+** of **DEC-** linkse en rechtse uitslag apart in het instelmenu van te voren instellen

traploze snelomschakeling RATE STG

1. Zender **AAN** zetten, door bedienen van de **wipchakelaar-B** wordt automatisch het menu **RATE STG** (traploze Dual-Rate) **geactiveerd** en zichtbaar op de display.

rate STG rate-stuuruitslag
50-125% stuurservo-einduitslag

rate STG rate-stuuruitslag Door bedienen van de wipchakelaar-B traploze “snelle omschakeling” (Multi-Rate) van 50 – 125 % van de stuurservo-uitslag **epa ST**

2. De **benodigde grootte** van de servo-stuuruitslag **RATE STG** (Multi-Rate) is met de **wipchakelaar-B** tijdens de race **traploos snel** af te stellen. Deze grootte heeft betrekking op de ingestelde **eindpunt-servouitslag** in het **instel-menu EPA ST**, waarin de vooraf ingestelde **basisuitslag** met de toets **INC+** of **DEC-** al gekozen werd.

3. Na **loslaten** van de **wipchakelaar-B** keert de zender ca. 2 seconden later **automatisch** terug naar de **basis-aanduiding**.

GBC vastleggen Moment-toets Systeem-modus (Set-up Mode)

Moment-schakelaar C (keuze LA/Eb)

In de **Systeem-modus** (Set-up Mode) bestaat de mogelijkheid om de **functie** van de **momenttoets “C”**, die comfortabel met de duim bediend kan worden, op één van de 3 mogelijke **basisfuncties**, die de coureur nodig heeft, **vast te leggen**.

“**LA**”: **rondenstopwatch** (LAP timer) maakt het **opnemen** van de **rondetijden** van **3-99,9 s** (in tiende seconden) en het **tellen van de ronden 1-50** mogelijk.

“**EB**”: **maximale stuuruitslag** (Emergency Steering Button) **uitslagverkleining RATE STG** wordt bij **ingedrukte toets “C”** automatisch omgeschakeld naar **RATE STM**.

“**0**”/“(2P)”: C-toets **zonder** functie (fabrieksinstelling). Wanneer **AUX op “2P”** ingesteld is, verschijnt in plaats van de “0” “2P” op de display en de **toets “C”** wordt voor de **2-punts-stelfunctie** (servo 3) gebruikt.

GBC “LA”=rondenstopwatch/rondenteller

De **moment-toets “C”** functioneert nu **automatisch**. De **LAP-timer loopt** wanneer **LAP knippert**. De **rondetijden 3-99,9 s** worden **automatisch opgeslagen**. Door **meerder keren indrukken** van de **MODE** toets wordt het **LAP-menu (rondenteller-menu)** op de **display zichtbaar (LAP knippert)**. In de **bovenste rij** wordt de **rondetijd** in tiende seconde, in de **onderste rij** het **rondennummer** getoond.

Stoppen van de LAP-timer door **gelijktijdig indrukken** van de toetsen **INC+** en **DEC-** (**CLEAR**) of **automatisch na 50 ronden**. De **achtereenvolgende rondetijden (max. 50)** kunnen met de toets **INC+** of **DEC-** **opgeroepen en afgelezen** worden.

Wissen van de rondetijden: door **gelijktijdig indrukken** van de toetsen **INC+** en **DEC-** (**CLEAR**) in het **LAP-menu** bij **stilgezette rondenstopwatch** worden **alle rondetijden gewist**.

Bij een nieuwe start van de **rondenteller** krijgen **oude (niet gewiste) ronden** het symbool (-) **min**.

Opmerking:

Wanneer de **rondemeettijd van 3-99,9 s** overschreden werd, toont de display **OVR (Over run)**. De **verwerkingstijd** tussen de ronden bedraagt **3 s**. **Kleinere rondetijden** worden **niet** geaccepteerd.

Moment-toets “C”

Invoerstappen Laptimer/rondenteller “LA”

1. Met de **moment-toets “C”** wordt door **indrukken** de **rondenstopwatch (LAP-Timer)** **geactiveerd** en door **knippen van “LAP”** op de **display** getoond.

2. Vanaf de **tweede keer indrukken van de moment-toets “C”** wordt de **rondetijd** (in tiende seconde) en het **rondennummer** opgeslagen.

3. Met de **MODE** toets kan men de **rondenstopwatch-display selecteren** en het **actuele aantal ronden** en de **rondetijd** aflezen.

4. De **oudere rondetijden** kunnen met **INC+ en DEC-** alleen dan bekeken worden, **wanneer de rondenstopwatch stil staat** (LAP op de display knippert niet!).

5. Met “**CLEAR**” kan de **lopende stopwatch gestopt** of bij **stilgezette stopwatch alle rondetijden gewist** worden. Met de toets “**C**” kan deze **weer gestart worden**.

6. Wanneer de **rondenstopwatch gestopt en opnieuw gestart wordt**, worden de **in het vorige rondengeheugen opgeslagen ronden** met **min (-) gekenmerkt**.

22,6 s rondetijd

ronde 3

Opmerking: de rondetijden **zijn alleen afleesbaar**, wanneer de **LAP-Timer stilstaat**. **Drukt u daarom de toetsen INC+ en DEC- (CLEAR) tegelijkertijd in**, daarna mag het Timer-symbool **LAP niet meer knipperen!** Bij lopende LAP-Timer wordt alleen de actuele rondetijd aangeduid!

Met de toets **INC+** of **DEC-** kan de **gewenste ronde gekozen** en de **rondetijd afgelezen** worden. De aanduiding is in tiende seconde, b.v. 226 = 22,6 sec.

GBC vastleggen Moment-toets Systeem-modus (Set-up Mode)

GBC “Eb” Emergency Steering Button (veiligheids-moment-noodschakelaar)

Door kiezen voor de **veiligheids-momentfunctie** in het menu **GBC“Eb”** bestaat de mogelijkheid, met de **moment-toets “C”** de **veiligheidsfunctie te bedienen**.

“**Eb**”: **maximale stuuruitslag** (Emergency Steering Button). **uitslagverkleining RATE STG** wordt bij **ingedrukte toets “C”** automatisch omgeschakeld naar **RATE STM**

De functie **GBC “Eb”** heft **ingestelde uitslagbegrenzings** in het menu **RATE STG** op en schakelt automatisch naar het menu **RATE STM** **Master-basisuitslag sturen om**.

Daardoor wordt **automatisch** omgeschakeld naar de **grootste ingeprogrammeerde Master-basisuitslag sturen, zolang de moment-toets “C”** met de duim ingedrukt blijft.

Deze **omschakeling** kan een crash in of voor bochten voorkomen en maakt na een stuurfout **snelle correcties met extreme stuuruitslagen mogelijk**.

GBC “2P” = servo 3 2-punts-stuurfunctie

AUX “2P”: wanneer **AUX op “2P”** ingesteld is, verschijnt in plaats van de “0” **“2P”** op de **display** en de **toets “C”** wordt voor de **2-punts-stuurfunctie** (servo 3) gebruikt.

De **2-punts-stuurfunctie** is alleen actief, wanneer **van te voren** in het menu **servo 3 AUX** (Systeem-modus) met de toets **INC+ of DEC-** de functie **AUX “2P”** werd ingesteld.

Door eenmalig indrukken van de toets **MODE** komt u in het menu **GBC**. Door **meerdere malen** indrukken van de toets **INC+ menu GBC “2P”** selecteren. Na **UIT/AAN** zetten is het menu **GBC “2P”** **actief** en de **servo 3** kan met de toets “**C**” in de **beide geprogrammeerde eindposities** geschakeld worden.

GBC “0” = toets “C” uit (fabrieksinstelling)

GBC “0”: toets “**C**” **zonder functie** (fabrieksinstelling)

Invoerstappen GBC “Eb” Emergency Steering Button (veiligheids-moment-noodtoets)

1. Door **indrukken** van **MODE** en **zender AAN** zetten komt u in de **Systeem-modus**.

2. Door **meerdere malen** indrukken van de toets **MODE** komt u in het menu **GBC**.

3. Met de toets **INC+** of **DEC-** activeert u in het menu **GBC** de **veiligheidsmodus GBC"Eb"**.
4. Door **kort UIT/AAN**zetten is de **veiligheids-moment-noodtoets** opgeslagen.
5. Door **ingedrukt houden** van de **moment-toets "C"** met de duim wordt **automatisch** een in het menu **RATE STG** ingestelde **kleinere stuurservo-uitslag** genegeerd en omgeschakeld naar de **grootstestuurservo-uitslag** in het **Master RATE STM**.

Invoerstappen GBC "2P" = servo 3 2-punts-stuurfunctie

1. Door **indrukken** van **MODE** en **zender AAN**zetten komt u in de **Systeem-modus**.
2. Met de toets **MODE** komt u in het **servo 3 menu AUX**.
3. Door **indrukken** van de toets **INC+** de 2-punts-stuurfunctie **AUX 2P** uitkiezen.
4. De toets **MODE één keer** indrukken om in het **menu moment-toets-keuze GBC** te komen.
5. Zender **UIT/AAN**zetten om de toetsconfiguratie **GBC 2P** op te slaan.

GBC "2P": moment-toets "C" als 2-punts-stuurfunctie servo 3 actief

Stroomdiagram instel-menu

Normale bedrijfsaanduiding na inschakelen

Om in het instel-menu te komen zender **AAN**zetten. Daarna drukt u de toets **MODE**. De display wisselt naar het **instel-menu**, zoals zichtbaar in het stroomdiagram. Door **indrukken** van de toets **MODE** kan de gewenste functie **uitgekozen** en **ingesteld** worden.

Eenzijdige eind-uitslag links/rechts
0 tot 125 "CLEAR"=100

Eind-uitslag vooruit(F)rem(B)
0 tot 125 "CLEAR"=100

Eenzijdige eind-uitslag kanaal 3
0 tot 190 "CLEAR"=100

Sturen links
Kanaal 3 Mix adj.

Sturen rechts kanaal3 Mix adj.
-125%-0%-125%"CLEAR"=0%

Gas vooruit kanaal 3 MIX adj.
-125%-0%-125%"CLEAR"=0%

AUX=kanaal 3

Rem/gas kanaal 3 Mix adjustm.
-125%-0%-125%"CLEAR"=0%

Stuur Sub-trim adjustment

gas Sub-trim adjustment
125-0-lf/125"CL"=0

kanaal 3 Sub-trim adjustment
125-0-lf/125(=25°)"CL"=0

Stuur Rev. Schak.
REV-NORMAL

Gas Reverse schakelaar
REVERSE-NORMAL

Kanaal 3 Reverse schakelaar
REVERSE-NORMAL

STM stuurservo
Basisuitslag

Rate STM stuuruitslag-basisinstelling (Master-uitslag)
van de **stuurservo** voor normaal gebruik

TDB gas/rem
Loos bereik-reduc.

TDB gas/rem reducering loos bereik
0-100% "CLEAR"= 0 %
("LF") vooruit of ("RB") rem,
afhankelijk van de momentele positie
van de gas/remhevel

EXP ST-sturen-Expo

gas Expo vooruit instelling
-100% (mild)-LN-100% (quick)

rem exponential instelling
-100% (mild)-LN-100% (quick)

EPA Eindpunt-instelling van de servo (instel-menu)

Display-aanduiding na inschakelen van de zender

C54 in de zender ingesteld frequentiekanaal

10,6 v bedrijfsspanning van de zenderaccu

Door **indrukken** van de toets **MODE** komt u in de **instel-modus**. Door meerdere malen indrukken van de toets **MODE**, **EPA-menu** voor de **eindpunt-instelling** uitkiezen.

Display-aanduidingen van de eindpunt-instellingen

EPA eindpunt-stuurservo links

0 tot 125 "CLEAR"=100

epa ST stuurwiel naar **links L/F** (sturen links) draaien en gewenst servo-eindpunt met **INC+** of **DEC-** instellen.

EPA eindpunt-stuurservo rechts

0 tot 125 "CLEAR"=100

epa ST stuurwiel naar **rechts R/B** (sturen rechts) draaien en gewenst servo-eindpunt met **INC+** of **DEC-** instellen.

EPA eindpunt-gasservo vooruit

0 tot 125 "CLEAR"=100

Epa TH gas/rem-hevel trekken L/F (vooruit) en gewenst servo-eindpunt voor volgas met **INC+** of **DEC-** instellen.

EPA eindpunt-remservo

0 tot 125 "CLEAR"=100

Epa TH gas/rem-hevel induwen R/B (achteruit) en gewenst servo-eindpunt voor achteruit resp. remmen met **INC+** of **DEC-** instellen.

EPA eindpunt-servo 3 links

0 tot 190 "CLEAR"=0

Epa AUX servo 3 met behulp van de toets "A"/"C" en/of de mixfunctie "MIX" naar de linkse einduitslag brengen en gewenste servo-eindpunt met **INC+** of **DEC-** instellen.

EPA eindpunt-servo 3 rechts

0 tot 190 "CLEAR"=0

Epa AUX servo 3 met behulp van de toets "A"/"C" en/of de mixfunctie "MIX" naar de rechtse einduitslag brengen en gewenste servo-eindpunt met **INC+** of **DEC-** instellen.

Het menupunt **EPA eindpunt-instelling** van de servo's (End-point adjustment) maakt het mogelijk om voor iedere servo apart de maximale uitslag van sturen, gas/rem en functie-3 te verhogen resp. te verkleinen.

Door deze **eindpunt-instelling** wordt de benodigde servo-uitslag aan de eisen van het model aangepast.

Het **instelbereik** loopt van **0 % tot 125 %**. De fabrieksmatige instelling bedraagt **100 %** voor beide richtingen.

De op de display getoonde instel-richting is van de desbetreffende positie van het "stuurelement" (stuurwiel, gas/rem, functie-3) afhankelijk.

Toegang instel-menu eindpunt-servouitslag

1. **Zender aanzetten** om in het functie-menu te komen.
2. De toets **MODE** zo vaak indrukken tot op de **display** het **instelmenu servo-eindpuntslag EPA** verschijnt.
3. Met de toets **CHANNEL** een voor de instelling benodigde **functie ST (Steering)** stuurwiel **TH (Throttle)** gas/remhevel of **AUX (AUX-channel) 3^e servofunctie** selecteren.

4. **Uitgekozen stuulement** in de **in te stellen functie** brengen (links/rechts, vooruit/achteruit of rem). Nu met **INC+** of **DEC-** toets de **gewenste servo-einduitslag** instellen. Het **stuulement** in de **tegenovergestelde richting** brengen om ook de **tegengestelde kant** van de servo-uitslag **af te stellen**.

5. Zender kort **UIT/AAN** zetten om de **ingestelde waarden op te slaan** en het **EPA (servo-uitslag eindpunt-instelmenu)** te verlaten en terug te keren naar de **display-basisaanduiding**.

Opmerking: bij de **instelling van de uitslagen** voor de **stuurfunctie** is het raadzaam, om de eindpuntinstellingen van de stuurservo, indien mogelijk, in beide richtingen (links en rechts) even groot in te stellen, om optimale rij-eigenschappen te krijgen.

Mix-instelling servo 3 (instel-menu)

Kanaal 3 Mixer-functie

In het **mix-menu** kan men instellen, hoe de stuulementen voor **“stuurwiel”** en **“gas”** als mixfunctie effect hebben op de **servofunctie 3**. Voor elk stuulement apart kan het mix-aandeel en de mix-offset onafhankelijk worden ingesteld resp. geprogrammeerd.

Stuur-MIX: MIX STL / MIX STR

Deze functie maakt een beïnvloeding van de servofunctie 3 door de stuurfunctie mogelijk.

MIX stuurwiel links/servo 3
-125%-0%+125% “CLEAR”=0%

mix STL stuurwiel naar **links** (sturen links) draaien en gewenste mixwaarde met **INC+** of **DEC-** instellen.

MIX stuurwiel rechts/servo 3
-125%-0%+125% “CLEAR”=0%

mix STR stuurwiel naar **rechts** (sturen rechts) draaien en gewenste mixwaarde met **INC+** of **DEC-** instellen.

MIX gas/remservo 3 (instel-menu)

Gas/rem-MIX: mix THF / mix THB

Deze functie maakt een beïnvloeding van de servofunctie 3 door de gas/rem-functie mogelijk.

MIX gas vooruit/servo 3
-125%-0%+125% “CLEAR”=0%

mix THF gas/remhevel trekken (vooruit) en gewenste mixwaarde voor volgas met **INC+** of **DEC-** instellen.

MIX rem achteruit/servo 3
-125%-0%+125% “CLEAR”=0%

mix THB gas/remhevel induwen (rem) en gewenste mixwaarde voor volgas met **INC+** of **DEC-** instellen.

Verklaring: gescheiden remservo's worden graag in grote modellen toegepast, wanneer apart instelbare remkrachten voor voor- en achterwielen gewenst worden.

Toegang tot het MIX-instelmenu servo 3

Opmerking: bij toepassing van de **MIX-functie servo 3** is een **2P-aansturing** niet zinvol.

In de System-modus moet de functie AUX 3 op “0” of “LN” staan.

1. Zender **AAN** zetten om in het **instelmenu** te komen.
2. De toets **MODE** zo vaak indrukken tot op de display het menupunt **MIX STL/ MIX STR** verschijnt.
3. Door **meerdere malen indrukken** van de toets **CHANNEL** en **gelijktijdige bediening** van het stuurwiel **links/rechts** de in te stellen functie **MIX STL** of **MIX STR** resp. door **bediening** van de **gas/remhevel MIX THF** of **MIX THB** selecteren.

4. **Uitgekozen sturelement** in de **in te stellen richting** brengen (**links/rechts, vooruit/achteruit of rem**). Nu met **INC+** of **DEC-** toets de **gewenste mix-waarde van servo 3** instellen. Het **sturelement** in de **tegenovergestelde** richting brengen om ook andere kant van de servo-uitslag af te stellen.

5. Zender kort **UIT/AAN** zetten om de **ingestelde waarden op te slaan** en het instelmenu te verlaten om terug te keren naar de **display-basisaanduiding**.

TDB gas/remhevel loos-bereik-instelling

De **loos-bereik-reductie** wordt gebruikt om het **“loze bereik”** (speling van de gas/remstang) tussen het **neutraalpunt** en het **startpunt** van gas en van **neutraal** naar **startpunt rem** te reduceren / **op te heffen**.

Dit gebied wordt soms met **“loos bereik”** aangeduid. Wanneer **meer gastrimming** toegepast wordt (**ook bekend als statische rem**) bestaat er **meer** loos **trekkerbereik** rechts van neutraal.

Stel de **voorwaarts-waarde** zo in, dat de **banden van uw RC-car net bewegen**, wanneer u de **gashevel iets bedient**.

Stel de **remwaarde** zo in, dat de **remblokken net de remschijf raken**, wanneer u de **remhevel** iets bedient.

TDB gas/rem loos-bereik-reducering 0-100% “CLEAR”=0% (“LF”) vooruit of (“RB”) rem, afhankelijk van de momentele positie van de gas/remhevel.

SUB-TRIM-Modus (instel-menu)

SUB-TRIM STS, THS en AUX

Om in het **SUB-TRIM-menu** te komen **zender aan, MODE** toets **meerdere keren** bedienen, tot het menu **TRIM STS** op de display verschijnt. Met de toets **CHANNEL** **gewenste servo-functie STS, THS of AUX** uitkiezen.

Trim STS stuur SUB-TRIM
125-0-125 “CLEAR”=0

trim STS stuur SUB-TRIM door bedienen van de toets **INC+** of **DEC-** SUB-TRIM-middenverstelling van het sturen -125+125 stappen trimmen.

Trim THS gas/rem SUB-TRIM
125-0-125 “CLEAR”=0

trim THS gas/rem SUB-TRIM door bedienen van de toets **INC+** of **DEC-** SUB-TRIM-middenverstelling van de gas/remhevel trimmen.

Trim AUX servo 3 SUB-TRIM
125-0 “CLEAR”=0

trim AUX servo 3 SUB-TRIM door bedienen van de toets **INC+** of **DEC-** SUB-TRIM-middenverstelling van de AUX-servo trimmen. Bij AUX 2P (2 punts) moet de trimming op 0 gezet zijn.

Opmerking:

Het menupunt **SUB-TRIM** in het **instel-menu** maakt een comfortabele **electronische middenpunt-verstelling van de servo's voor sturen, gas en AUX** (servo 3) mogelijk, **zonder** dat het **trim-bereik** van de **trimtoetsen** voor de **stuur-** en **gasfunctie** veranderd of beperkt wordt. **Verstel-uitslagen** van het **gereserveerde trim-bereik** van de **direct-trim-toetsen** worden door de **SUB-TRIM-functie niet beïnvloed**.

Deze **SUB-TRIM-functie** is **heel makkelijk**. Ze maakt het mogelijk, om het **middenpunt van de diverse servo's nauwkeurig af te stellen**, zonder dat er aan het model mechanische ingrepen gedaan hoeven te worden.

Hoewel de **SUB-TRIM-functie** een grote hulp is, blijft het raadzaam om slechts “**kleine**” (tot 30 stappen) trim-correcties uit te voeren, omdat er anders ongewenste, ongelijke servo-uitslagen kunnen optreden. Zijn er **meer dan +/-30 stappen nodig**, dan moet een “**mechanische**” instelling plaatsvinden.

Draairichting van de servo (Servo Reverse)

Om in het **Servo-Reverse-menu** te komen **zender aan, MODE** toets **meerdere keren** bedienen, tot het menu **rev-norm ST** op de display verschijnt. Met de toets **CHANNEL** gewenste **servo-functie ST, TH** of **AUX** uitkiezen.

rev-norm ST servo-rev. sturen
REV-NORM

rev-norm ST servo-draairichting stuurservo. Met de toets INC+ of DEC- gewenste draairichting selecteren.

rev-norm TH servo-rev. gas/rem
REV-NORM

rev-norm TH servo-draairichting gas/remservo. Met de toets INC+ of DEC- gewenste draairichting selecteren.

rev-norm AUX servo-rev. functie 3
REV-NORM

rev-norm AUX servo-draairichting servo 3. Met de toets INC+ of DEC- gewenste draairichting selecteren.

Toegang tot het Servo-reverse-menu

1. Zender **AAN**zetten.
2. **Mode** toets meerdere keren indrukken tot op de display het instel-menu **REV-NORM** verschijnt.
3. Met de toets **CHANNEL** gewenste **servo-functie ST** (sturen), **TH** (gas/rem) of **AUX** (servo-functie 3) selecteren.
4. Met de toets **INC+** of **DEC-** de gewenste servo-draairichting (**REV-NORM**) instellen.
5. Zender kort **UIT/AAN**zetten om de ingestelde waarden op te slaan en terug te keren naar de display-basisaanduiding.

Verklaring:

Het **menupunt draairichting servo** is een heel makkelijke voorziening, wanneer u een **nieuw model** opbouwt. **Het effect** van de **draairichting** van de betreffende **servo in relatie tot de beweging van het “stuurelement”** kan worden omgedraaid. De **servo-reverse-functie** is beschikbaar voor de kanalen **sturen, gas/rem** en **AUX (3^e servo-functie)**.

EXP ST Exponential – functie stuurservo (instel-menu)

EXP ST exponential-stuurwiel-functie

Het menupunt **EXP ST exponential-stuurwiel-functie** maakt het mogelijk, het **stuurgedrag** rondom de **neutraalpositie** op maat van het model **af te stemmen**, zonder dat dit gevolgen heeft voor de max. stuuruitslag. Normaal gesproken wordt de **EXP** (exponentiële functie) gebruikt om de **neutraalstelling minder giftig te maken**. Het systeem **XS-6FM RACE** maakt beide richtingen mogelijk: **positieve (+normaal)** en **negatieve (-verhoogde gevoeligheid rond de neutraalpositie)** Expo-waarden kunnen ingesteld worden.

Exp ST expo-stuurwiel-functie
-100%-LN-100%"CLEAR"=LN

exp ST exponentiële stuurwiel-functie. Met de toetsen INC+ of DEC- gewenste exponentiële functie (-1% tot +100%) uitkiezen.

Exp ST LN lineaire stuuruitslag
-100%-LN-100%"CLEAR"=LN

exp ST LN stuurwiel-functie lineair opgeheven. Met de toetsen INC+ of DEC- stuurkarakteristiek van fijngevoelig -100% tot aggressief +100% instelbaar.

Instelling van de exponentiële functie

1. Zender **AAN**zetten.
2. **Mode** toets meerdere keren indrukken tot op de display **EXP ST** verschijnt.
3. Met de toets **CHANNEL EXP ST** selecteren.
4. Met de toets **DEC-** het gewenste **exponential-percentage 1 - 100 % instellen** om een **fijngevoelig sturen** rondom de **middenpositie** van de **stuurservo** te krijgen.
5. Met de toets **INC+** kan een **aggressieve stuurcurve** geprogrammeerd worden, wanneer er **grote** stuuruitslagen rondom het **midden** van de stuurservo nodig zijn.
6. Door **gelijktijdig indrukken** van de toetsen **INC+** en **DEC-** kan de **exponentiële functie snel uitgezet** worden naar **(LN) lineair**. De stuurservo werkt in de LN-functie weer lineair.
5. Door **gelijktijdig indrukken** van de toetsen **MODE** en **CHANNEL** of kort **UIT/AAN**zetten van de zender **worden de ingestelde waarden in het geheugen van het instel-menu overgenomen** en de display keert terug naar de **basisaanduiding**.

Ontvangstinstallatie

BEC-systeem, aansluitvoorbeelden

ontvanger met BEC-systeem

De SB6 SYN-ontvanger is voorzien van een hoogwaardig spanningsstabiliseringssysteem (BEC= Battery Eliminator Circuitry). De stroomvoorzorging van de ontvanger en de daaraan aangesloten servo's kan uit de rij-accu plaatsvinden.

belangrijke aanwijzing

Het BEC-systeem kan slechts begrensd belast worden: bij rij-accu's met 4,8...6V (4...5 NiCd of NiMH-cellen) **maximaal 1 Ampere**.

Bij rij-accu's met 7,2 V (6 NiCd of NiMH-cellen) maximaal 0,7 Ampere. Dit komt overeen met de belasting door twee standaard-servo's, b.v. C507, C508, C512 of C577.

Bij het gebruik van sterkere servo's met een hogere stroomopname mag het BEC-systeem niet meer gebruikt worden, want een overbelasting leidt tot een directe vernieling van de ontvanger en de aangesloten servo's.

Worden er sterkere servo's gebruikt, b.v. digitale servo's met hoge prestaties, dan moet het BEC-systeem door het aansluiten van de ontvangeraccu in een servobus (1-3) uitgeschakeld worden. De accu-aansluitbus blijft dan vrij!

Aansluitvoorbeeld 1: mechanische regelaar met BEC-aansluiting

De meeste electro-modellen met mechanische regelaar beschikken al over een BEC-aansluitkabel. Dit is te herkennen aan een aparte, 2-polige BEC-aansluitkabel met rode aansluitstekker, die direct aan de mechanische

regelaar is aangesloten. Deze stekker kan direct aan de batterij-aansluitbus van de ontvanger worden aangesloten (zie onderstaande schets).

Let op: De SB6 SYN-ontvanger is alleen voor het gebruik tot max. 7,2 V (max. 6 NiCd- of NiMH-cellen) geschikt. Is het model voorzien van een rij-accu met een hogere spanning, dan mag de 2-polige BEC-aansluiting niet met de ontvanger verbonden worden. In dit geval moet een aparte ontvangeraccu (zie aansluitvoorbeeld 3) toegepast worden.

Mechanische regelaar

Rij-accu
4,8...7,2V

naar de motor

aan/uit-schakelaar

Met kleine schroevendraaier gewenst
frequentiekanaal K 50 - K 92 uitkiezen

Ontvanger

wanneer de stroomvoorziening niet uit de rij-accu plaatsvindt, kan de bijgevoegde batterijhouder gebruikt worden.

Aansluitvoorbeeld 2: Electronische regelaar met BEC-systeem

Veel in de RC-Car-scene gebruikelijke elektronische regelaars zijn al voorzien van een ingebouwde BEC.

Let op: Ook deze BEC-systemen zijn niet onbeperkt belastbaar. Hier geldt net als beschreven in aansluitvoorbeeld 1, dat bij hogere belastingen een aparte ontvangeraccu moet worden toegepast (zie aansluitvoorbeeld 3). Let u hierbij op de desbetreffende aanwijzingen in de handleiding van de regelaar!

Rij-accu

**electronische regelaar met
BEC-systeem**

Naar de motor

Met kleine schroevendraaier gewenst
frequentiekanaal K 50 - K 92 uitkiezen

Ontvanger

Aansluitvoorbeeld 3: aparte ontvangeraccu

De aansluiting van een aparte ontvangeraccu vindt plaats aan een ongebruikte servo-aansluiting. Zijn alle aansluitingen al in gebruik, dan moet dit met behulp van een V-kabel, best.nr. 3936.11 gedaan worden (zie onderstaand schema). Aan de batterijaansluiting van de ontvanger mag **niets** worden aangesloten.

Schakelaar-kabel
Best.nr. 3934.1

Ontvangeraccu 4,8V

V-kabel
Best.nr. 3936.11

Met kleine schroevendraaier gewenst
frequentiekanaal K 50 - K 92 uitkiezen

Ontvanger

Aanhangsel

Aanvullende aanwijzingen

Ontvangerantenne

De ontvangerantenne is direct aan de ontvanger aangesloten. De lengte van de antenne mag niet veranderd worden. De antenne moet in een rechte lijn en zo ver mogelijk weg van electromotoren, servo's, metalen stangen of stroomdraden worden gelegd.

Bij scheepsmodellen moet de ontvangstinstallatie zo worden ingebouwd, dat de ontvanger en de antenne zo ver mogelijk van aandrijfmotoren, stroomdraden en metalen delen verwijderd zijn.

Een staafantenne is bij scheepsmodellen de beste oplossing.

Ook bij automodellen zijn staafantennes het meest geschikt. Hier mogen bij wijze van uitzondering ingekorte antennes gebruikt worden, omdat er geen grote afstanden overbrugd behoeven te worden.

Inbouwen van stuurstangen en - kabels

In principe moet de inbouw zo plaatsvinden, dat de stuurstangen vrij en licht lopen. Zwaar lopende stangen en roeren kosten stroom, trekken de accu's sneller leeg en verkleinen de stelnaauwkeurigheid van de servo's. Heel belangrijk is, dat alle roerhevels hun volledige uitslagen kunnen uitvoeren, dus niet mechanisch begrensd worden.

Met het oog op deze gegevens moeten de openingen voor de stuurstangen in het model worden gemaakt, de scharnieren worden gecontroleerd enz. Dit is vooral van belang bij het bedienen van de motordrossel. De positie 'volgas' moet door de stuurknuppelpositie worden bepaald, in geen geval door de mechanische begrenzing van de carburateur.

In dit laatste geval wordt de servo bijna de gehele tijd volledig belast, neemt daardoor veel stroom op en kan doorbranden.

Ook de stationairpositie moet electrisch, dus door de stuurknuppelpositie, bepaald worden en niet door de mechanische begrenzing van de carburateur.

Ontstoring van electromotoren

Bij een technisch probleemloze installatie horen onstoorde electromotoren, omdat alle electromotoren tussen collector en borstels vonken veroorzaken die, afhankelijk van het soort motor, de radiobesturing kunnen storen. In scheepsmodellen met electroaandrijving moet de motor daarom zorgvuldig ontstoord worden.

Ontstoorfilters onderdrukken zulke stoorimpulsen verregaand en moeten bij electroaandrijving en gebruik van een radiobesturingsinstallatie altijd worden ingebouwd.

Ontstoorfilters moeten zo dicht mogelijk bij de aandrijfmotor worden gemonteerd en de aansluitdraden van de stroomaansluitingen en van de massaverbinding van de motor naar de ontstoorfilters moeten zo kort mogelijk zijn (max. 20mm). Voor iedere electromotor moet een eigen ontstoring resp. een eigen ontstoorfilter worden gebruikt.

Minimale ontstoring

Ontstoring met ontstoorfilter

Ontstoorcomponenten en ontstoorfilters vindt u in de GRAUPNER-hoofdcatalogus FS.

Voor uw notities

Toegestane zendfrequenties

Het gebruik van de radiobesturingsinstallatie is alleen op de in het desbetreffende EU-land toegelaten frequenties/kanalen toegestaan. Let u op de hier geldende wettelijke bepalingen. Het gebruik van een radiobesturingsinstallatie op daarvan afwijkende frequenties/kanalen is verboden.

Legenda:

Fcb = alle modellen
F = alleen vliegtuigmodellen
CB = alleen auto- en scheepsmodellen

Toelatingscertificaten

Wij geven op dit produkt een
garantie van 24 maanden

service-adressen

garantie-certificaat RC-Systeem XS-6 FM RACE Synthesizer

datum van aankoop
naam van de koper
straat, woonplaats
firmastempel en handtekening van de verkoper

De Fa. Graupner GmbH 7 Co. KG, Henriettenstraße 94-96 Kirchheim / Teck verleent vanaf de datum vanaankoop 24 maanden garantie op dit produkt.

De garantie geldt alleen voor de al bij aankoop van het produkt aanwezige materiaal- of functiegebreken. Schade die door slijtage, overbelasting, foutieve toebehoren of onvakkundige behandeling toegebracht is, is van garantie uitgesloten.

De wettelijke rechten en aanspraken op garantie door de consument worden door deze garantie niet geschaad. Controleert u het produkt vóór een reclamatie of terugzending nauwkeurig op gebreken, omdat wij u een onkostenvergoeding berekenen, wanneer het produkt geen mankementen blijkt te vertonen.

Wijzigingen en leveringsmogelijkheden voorbehouden. Levering door de detailhandel, adressen hiervan kunt u via ons krijgen. Voor drukfouten kan geen verantwoordelijkheid genomen worden.

