

Displej

Na displeji se zobrazují všechny zadané údaje a hodnoty či změny funkcí. Každá akce na klávesnici vede k určité změně na displeji. Veškeré prováděné změny resp. vstupy jsou okamžitě účinné, aniž je nutno je někde dodatečně ukládat (hovoříme o programování reálném čase).

Klávesnice

Pro obsluhu programů a zadávání dat je vysílač vybaven klávesnicí. Je umístěna vpravo od displeje a obsahuje šest membránových tlačítek. Pod každým tlačítkem je umístěn mikropřepínač s dobře rozlišitelným okamžikem sepnutí. Každý stisk tlačítka je navíc indikován pípnutím. Celá plocha displeje a klávesnice je při výrobě opatřena ochrannou fólií, kterou však je možné odstranit. Špičkou nože odloupnete fólii v rohu a potom ji celou stáhněte.

Tlačítka MODE (šipky nahoru/dolů)

Tlačítka MODE se volí jednotlivé funkce

Tlačítka DATA (+/-)

Pomocí tlačítek DATA se provádí změny nastavených hodnot nebo se jimi aktivují (ACT), respektive deaktivují (INH) funkce.

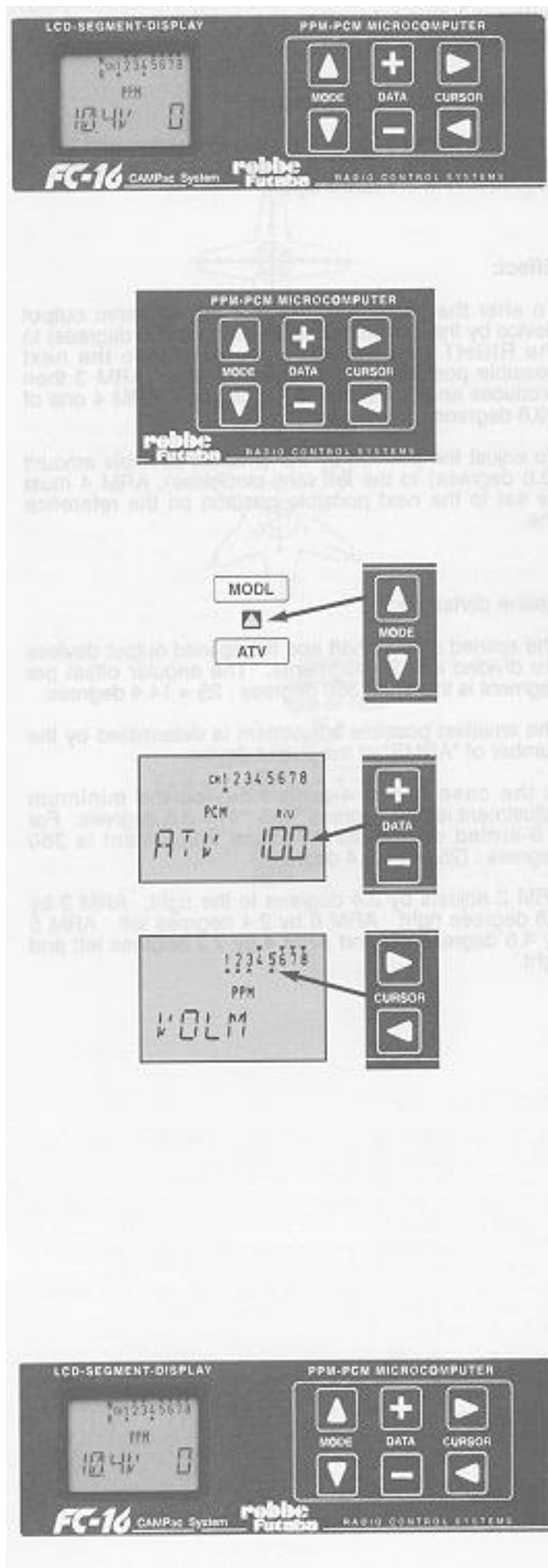
Tlačítka CURSOR (šipky vlevo vpravo)

Tato tlačítka slouží k posouvání kurzoru v poli displeje. Kurzorem je blikající místo, šipka nebo číslo, které oběma tlačítky posouváme buď vlevo nebo vpravo. Kurzorem je na displeji označena ta funkce nebo hodnota, která bude pomocí tlačítek DATA měněna.

Systém programování a obsluhy vysílače FC-16

S obsluhou vysílače a zejména s jeho programováním, třeba se nejdříve seznámit. K učení patří určitý systém a jistá dávka trpělivosti - potom by ale už mělo být všechno bez problémů.

Vysílač nabízí pestrou paletu možností. Jeho obsluha je ale v principu natolik jednoduchá, že jakmile pochopíte systém programování, nebudete k tomu už potřebovat žádný návod. Následující popis slouží především k tomu, aby vám tento princip srozumitelně a jasně přiblížil.



Po výkladu základních principů programování vysílače následují popisy jednotlivých funkcí. Jsou uvedeny v takovém pořadí, v jakém je menu vysílače nabízí.

K čemu je programování?

Během programování sděluje uživatel vysílači, co od něj požaduje. Vysílač FC-16 je vybaven optimální sadou praktických funkcí, které jsou již "předem naprogramované". To znamená, že když je potřebujete, stačí je pouze vybrat, aktivovat a případně upravit jejich parametry. Tím veškeré "programování" končí.

V zásadě to tedy znamená, že aktivujete a nastavujete pouze ty funkce, které pro daný účel potřebujete. Díky tomu jsou nároky na programování opravdu minimální.

Jestliže má vysílač provádět určitou funkci, je třeba, aby mu uživatel sdělil kterou a jak. To se děje prostřednictvím dialogu Pomocí klávesnice a displeje. Ovládací systém vysílače tak uživateli umožňuje, sdělit vysílači své požadavky a tím řešit danou úlohu.

Cesta k požadované funkci

Prostředkem komunikace mezi uživatelem a vysílačem je přesně definovaný "programovací jazyk", se kterým se můžete seznámit v tabulkách funkcí a ve výkladovém slovníčku zkratk. Tento jednoduchý jazyk se skládá převážně ze zkratk funkcí, které se při řízení modelu používají. K tomu, aby byla požadovaná funkce skutečně prováděna, je nutné nejdříve v "řeči" vysílače specifikovat, o kterou funkci se jedná. K tomu je třeba odpovědět na následující otázky:

1) Jak se požadovaná funkce nazývá?

Víme-li, kterou funkci požadujeme, musíme se k ní nejdříve dostat. Teprve potom ji lze aktivovat a nastavit. Z toho vyplývá další otázka:

2) Jak se dostanu k požadované funkci?

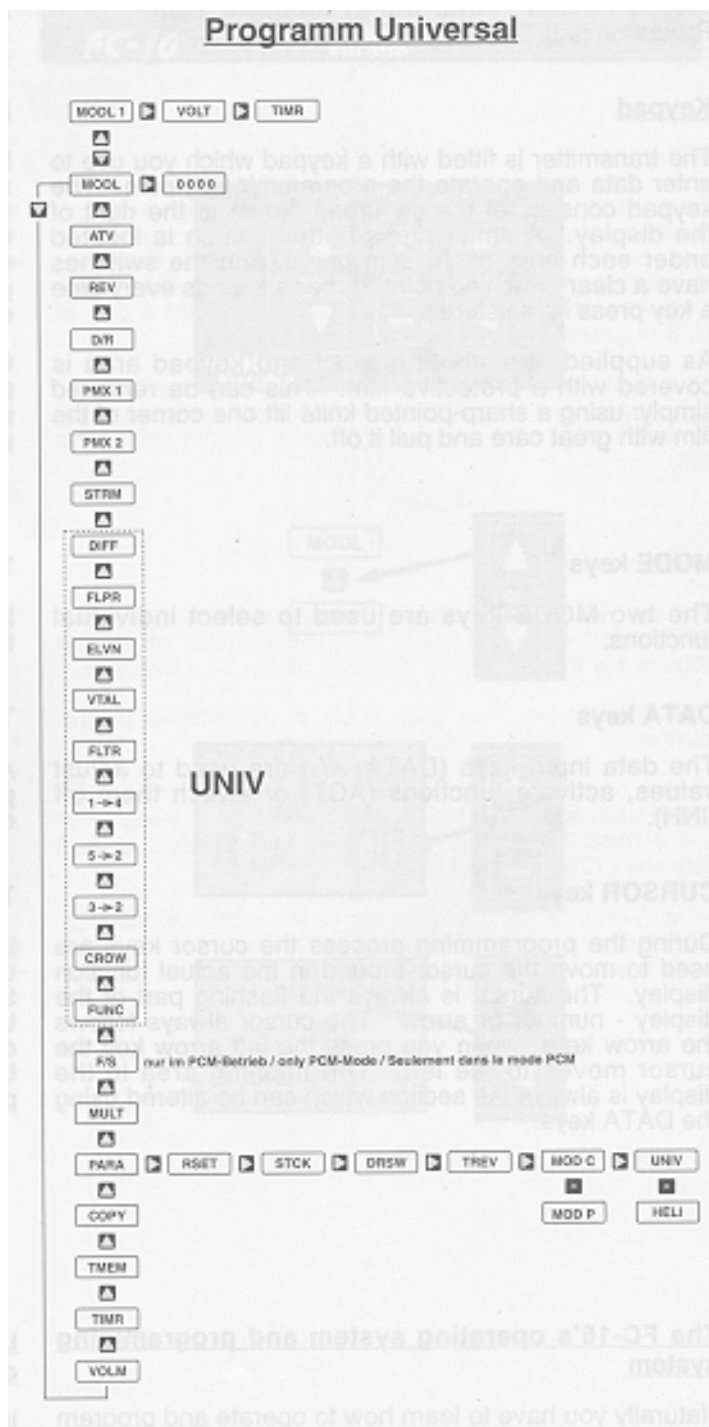
Jakmile je požadovaná funkce nalezena, přichází další otázka:

3) Které možnosti budou nastaveny, případně které hodnoty je třeba změnit?

Kdo postupuje podle těchto tří otázek v uvedeném pořadí, pochopil celý "systém" programování.

Vyvolání funkce

K vyhledání určité funkce vysílače FC-16 slouží tlačítka MODE, kterými "listujete" v seznamu funkcí stejně, jako když v knize hledáte určitou kapitolu. V následujícím popisu to již nebude znovu připomínáno.



Určení funkce str. 42

Chcete-li ve zvolené funkci něco nastavit nebo změnit, musíte nejdříve požadované místo označit kurzorem. Poloha kurzoru je indikována blikáním označeného údaje. V následujících popisech se uvádí: "Umístěte kurzor na...". Tím je míněno, stisknout jedno z tlačítek CURSOR tolikrát, až začne požadovaný údaj na displeji blikat.

Nastavení funkce

Požadované hodnoty nebo změny se provádí pomocí tlačítek DATA. V následujících se uvádí: "Nastavte požadovanou hodnotu tlačítky DATA".

X. Uvedení do provozu

Základní režim displeje

Základní režim se zobrazí vždy po zapnutí vysílače. Ve spodním řádku je uveden název zvoleného "modelu". Pokud nebyl definován, je na displeji "0001". Vpravo od tohoto údaje je potom číslo aktivního paměťového registru daného modelu.

V prostředním řádku je informace o použitém režimu modulace (PCM nebo PPM).

V horním řádku jsou zobrazena čísla kanálů (CH1 - 8); v tomto režimu displeje však nemají žádný význam.

Pozor: Pokud je připojen modul CAMPac, je třeba jej nejdříve inicializovat. Popis je na str. 62.

Napětí akumulátoru

Stisknutím tlačítka CURSOR > lze na displeji zobrazit údaj o napětí akumulátoru vysílače.

Stopky

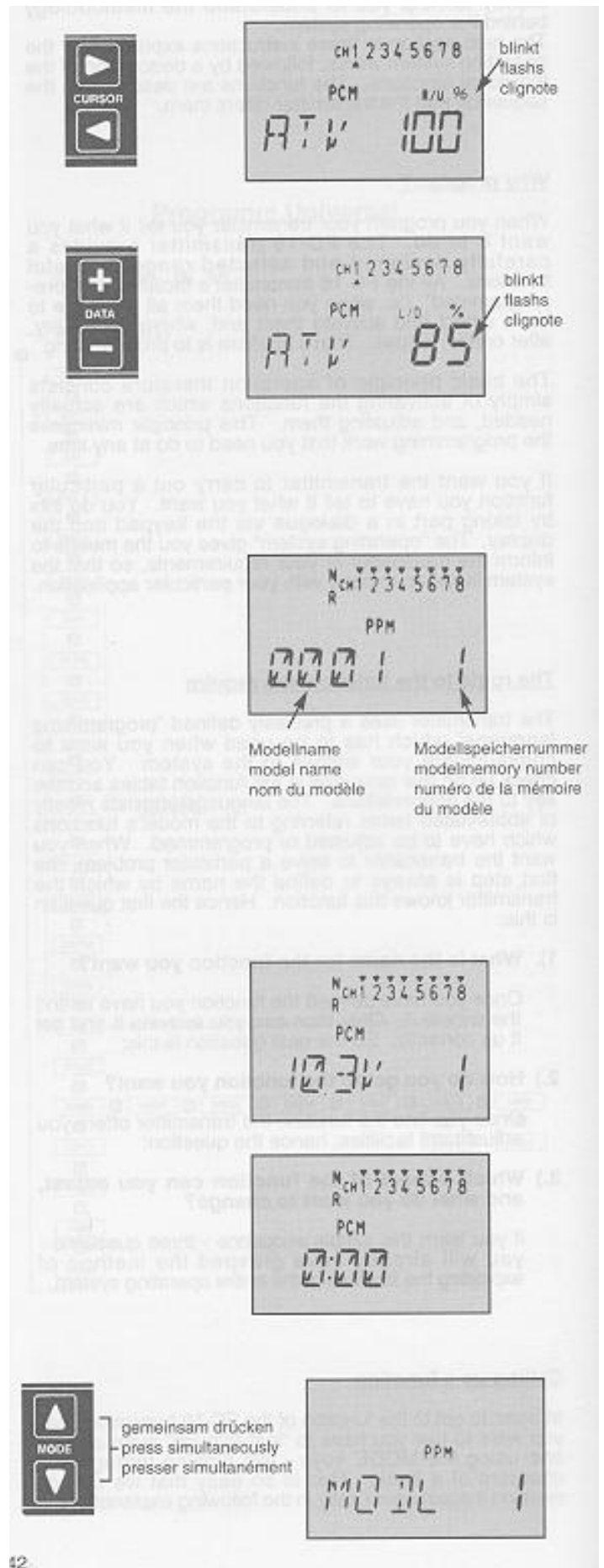
Dalším stisknutím tlačítka CURSOR > se na displeji zobrazí stopky.

Volba funkcí

Současným stisknutím obou tlačítek MODE dojde k nahrazení základního režimu displeje režimem volby funkcí.

Ve spodním řádku se objeví funkce MODL a na pravém kraji bude blikat "1". To je upozornění, abyste zkontrolovali, zda skutečný model odpovídá "modelu" který je zvolen na vysílači.

Od této funkce lze pomocí tlačítek MODE listovat seznamem funkcí na obě strany. Jejich pořadí je uvedeno na str. 44.



Popis funkcí str. 46

Následující popis již předpokládá znalost obsluhy vysílače i funkce jednotlivých tlačítek klávesnice. Chcete-li bezprostředně po zadání dat začít vysílač používat, je vhodné, uvést displej opět do základního režimu. Tím zabráníte nechtěné změně nastavených hodnot během létání. Základní režim nastavíte současným stisknutím obou tlačítek MODE. Na displeji se zobrazí stav napájecího napětí.

Volba modelu (Model-Select) MODL

Tato funkce vyvolává z paměti "program" požadovaného modelu. Do vysílače v základním provedení lze uložit programy pro dva modely. Pomocí modulů CAMPac lze tento počet prakticky neomezeně rozšířit.

Volba

Funkci MODL vyvoláte současným stisknutím obou tlačítek MODE. Požadovaný model vyberete tlačítky DATA.

Název modelu (Model) MODL

K provozu vysílače není název modelu nutný. Je však vhodný pro snazší kontrolu, zda jste z paměti skutečně vyvolali program požadovaného modelu. Název se může skládat ze čtyř písmen, číslic nebo zvláštních znaků (+; - ; ? atd).

Zadání

Vyvolejte funkci MODL a stiskněte tlačítko >. U nového vysílače se nyní objeví údaj "0000". První nula v řadě bliká. Pomocí tlačítek + a - můžete zvolit požadované písmeno, číslo nebo zvláštní znak. Tlačítkem > se přesunete na další pole. Celý postup opakujte pro všechny 4 údaje.

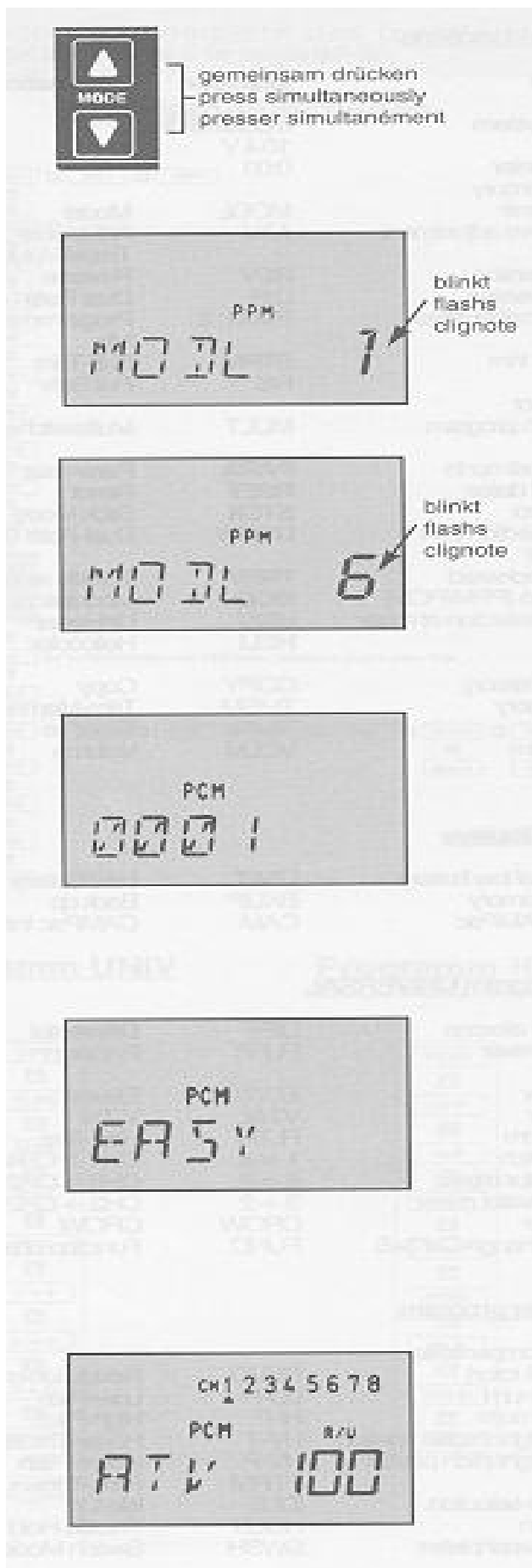
Velikost výchylek serv (Adjustable Travel Volume) ATV

Funkce ATV umožňuje nastavit velikost výchylky serva nezávisle pro oba směry. Rozsah nastavení je 0 - 100% (včetně trimu).

Zmenšováním výchylky serva touto funkcí dochází také ke zmenšení trimu, subtrimu, podílu mixování a případně druhé výchylky (Dual Rate).

Nastavení str. 48

Vyberte funkci ATV. Na displeji bliká indikace "%". Tlačítka CURSOR označe číslo požadovaného kanálu (pod označeným číslem kanálu je malá šipka). Knypl či ovladač požadovaného kanálu nastavte na maximální výchylku a tlačítka + nebo - zadejte požadované omezení výchylky v daném směru. Přesuňte knypl nebo ovladač na maximální výchylku opačného smyslu a postup opakujte. Indikace směru L/D se na displeji změní na R/U.



Obrácení smyslu výchylek serva (Reverse) REV

Tato funkce umožňuje změnu smyslu výchylek u všech osmi kanálů. Díky tomu není nutné dbát při instalaci serv do modelu na smysl jejich otáčení.

Nastavení

Vyberte funkci REV. Údaj na CH1 bliká. Pokud jsou, šipky u čísel kanálů umístěné nad nimi, je smysl výchylek serv normální (N); jsou-li šipky pod nimi, výchylky jsou obrácené (R). Požadovaný kanál vyberte tlačítky CURSOR a smysl výchylky nastavte tlačítky + nebo -.

Smysl výchylky serva lze obrátit také opačným připojením konektoru příslušného ovladače ke kontaktní liště CH na desce elektroniky vysílače. Vzhledem k možnosti "programového" obrácení výchylky to však běžně nebývá třeba.

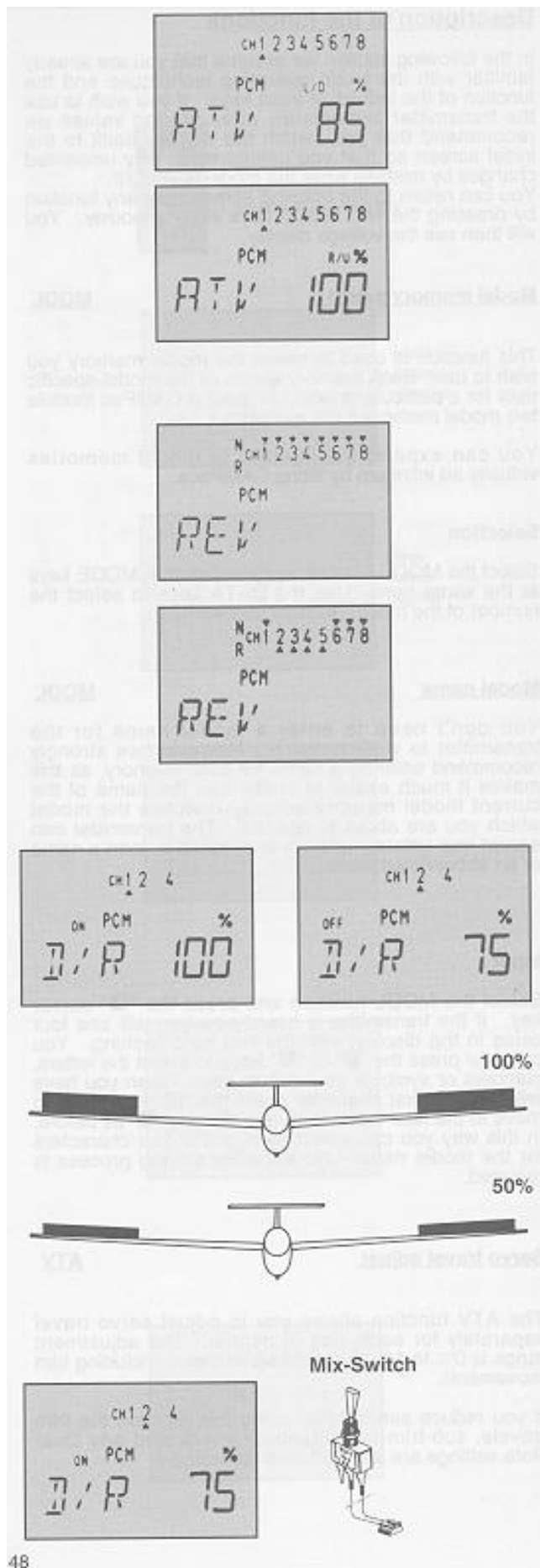
Dvojitá výchylka (Dual Rate) D/R

Funkce D/R umožňuje změnit během letu velikost výchylek serv kanálů 1 (křídélka), 2 (výškovka) a 4 (směrovka) na předem nastavenou hodnotu. Nastavení velikosti těchto výchylek je u všech tří kanálů nezávislé a lze je během letu přepínat buď současně, nebo zvlášť. Pro přepínání výchylek je zapotřebí alespoň jeden externí přepínač.

Bez externího přepínače lze tuto funkci použít k symetrickému omezení výchylek serv uvedených kanálů podobně, jako kdybyste výchylky omezili mechanicky.

Nastavení

Vyberte funkci D/R. Údaj % bliká a šipka je umístěna pod číslem "1". To znamená, že nyní můžete tlačítky + nebo - nastavit požadovanou redukci výchylky. Tlačítkem > přemístíte šipku pod číslo "2" a opět nastavíte redukci výchylky. Celý postup můžete zopakovat ještě pro kanál "4". Při nastavování velikosti druhé výchylky musí být příslušný knyp vychýlený na doraz.



Vypínače dvojích výchylek (PARA, D/R-Switch) DRSW

V rámci funkce PARA je třeba stanovit, kterými přepínači budou během letu zapínány druhé výchylky zvolených kanálů. Nejdříve "nalistujte" pomocí tlačítek CURSOR funkci PARA, potom tlačítka MODE vyberte funkci DRSW. Funkce nabízí čtyři možnosti ovládání dvojích výchylek.

DRSW 1: Pro každý kanál je zvláštní přepínač. Přepínače jsou připojené k pozicím 3, 4 a 5 na kontaktní liště MIX-SW.

DRSW 2: Pro všechny tři kanály je pouze jeden přepínač, připojený na kontaktní liště MIX-SW k pozici 3. Dvojí výchylky jsou pro všechny 3 kanály přepínané najednou.

DRSW 3: Dvojí výchylky směrovky a křídélek se přepínají společným přepínačem zapojeným do pozice 3.

Dvojí výchylky výškovky se přepínají samostatným přepínačem, zapojeným do pozice 4.

DRSW 4: Dvojí výchylky výškovky a křídélek se přepínají společným přepínačem zapojeným do pozice 3.

Dvojí výchylky směrovky se přepínají samostatným přepínačem, zapojeným do pozice 5.

Těmito možnostmi jsou vyčerpány všechny smysluplné kombinace.

Programovatelné mixéry (Programable Mix) PMX

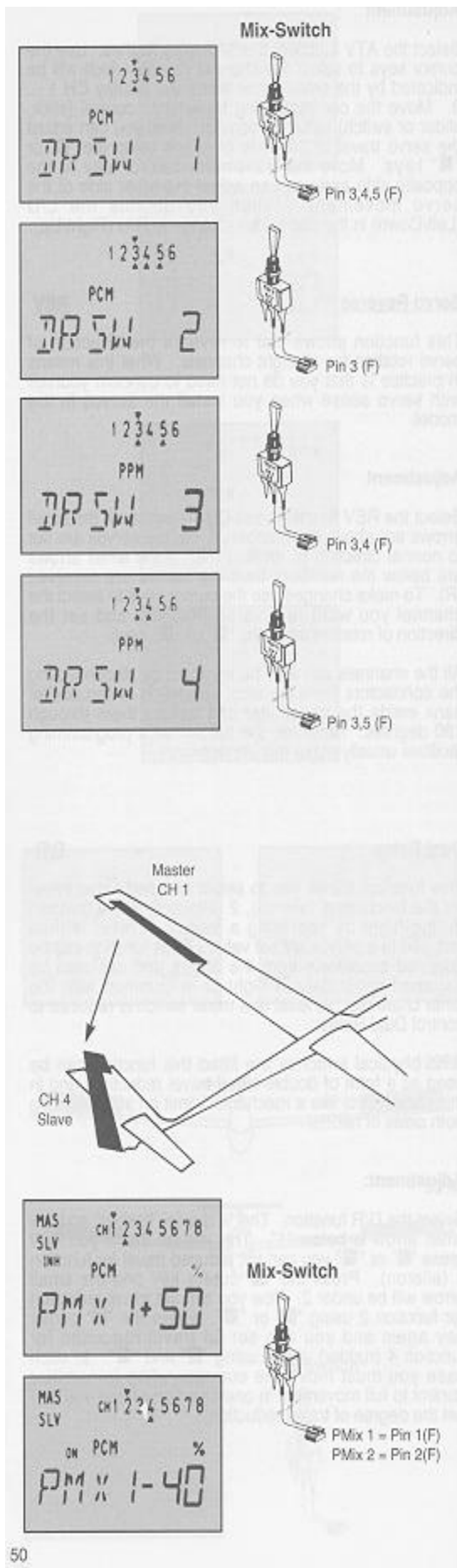
Funkce "programovatelného" mixéru slouží k mixování dvou libovolně zvolených kanálů. Aktivovaný mixér může mít buď trvalou účinnost, nebo jej lze vypnout externím vypínačem.

Co je to mixér a k čemu slouží?

O mixování hovoříme v případě, když je výchylkou jednoho kanálu ovlivněna výchylka jiného kanálu. Jako příklad lze uvést často používané "spřažení" křídélek a směrovky u svahových větroňů: pilot knypem vychýlí křídélka a současně dojde (bez zásahu pilota) k vychýlení směrovky na stejnou stranu.

Master (MAS): Při mixování je vždy jeden kanál řídicí, nebo chcete-li, nezávislý. V uvedeném příkladu je jím kanál křídélek. Řídicímu kanálu se často říká master.

Slave (SLV): Mixování se vždycky týká alespoň dvou kanálů. Jeden z nich je master (řídicí) a druhému říkáme podřízený, nebo závislý. V našem příkladu je to kanál směrovky. Pro podřízený kanál se používá název slave.



Smysl mixování: Pokud se má např. při výchylce křidélek vpravo směrovka vychýlit vlevo, je nutno změnit "smysl mixování".

Mixér, který slučuje dvě funkce stejné úrovně, se nazývá dvojitý, nebo též křížový mixér. U takového mixéru pak existují dva nadřazené kanály (master). Jako příklad lze uvést mixér pro sdružené (motýlkové) ocasní plochy. Při ovládání výškovky se obě kormidla pohybují ve stejném smyslu, při ovládání směrovky ve smyslu opačném. Je tedy v jednom případě řídicím kanálem výškovka, v druhém pak směrovka. V hierarchii mixéru mají oba kanály stejné "oprávnění".

Volně programované mixéry obsahují pouze dvojice "master-slave"; kombinací obou volně programovatelných mixérů však lze dosáhnout účinku křížového mixéru.

Programování

Vyberte funkci PMX 1 (nebo 2) a kurzor umístěte na INH (INH začne blikat). Tlačítkem + funkci PMX aktivujte a tlačítka CURSOR označte šipku pro kanál master (šipka začne blikat). Nyní tlačítka + nebo - posuňte šipku nad číslo řídicího kanálu (master).

Nyní pomocí tlačítek CURSOR označte šipku pro kanál slave (šipka začne blikat) a stejně jako v předchozím případě nastavte číslo podřízeného (slave) kanálu.

V dalším kroku označte tlačítka CURSOR znak "%". Ovládací prvek řídicího kanálu nastavte na maximální výchylku a pomocí tlačítek + nebo - zadejte požadovaný poměr mixování podřízeného kanálu. Pokud je poměr mixování nastaven správně, ale má opačný smysl, umístěte kurzor na znaménko "+" a tlačítka + nebo - nastavte správný smysl.

Jestliže má být mixér vypínatelný během letu, je třeba vysílač vybavit externím vypínačem, který připojíte na kontaktní lišty MIX-SW do pozice 1 (nebo 2).

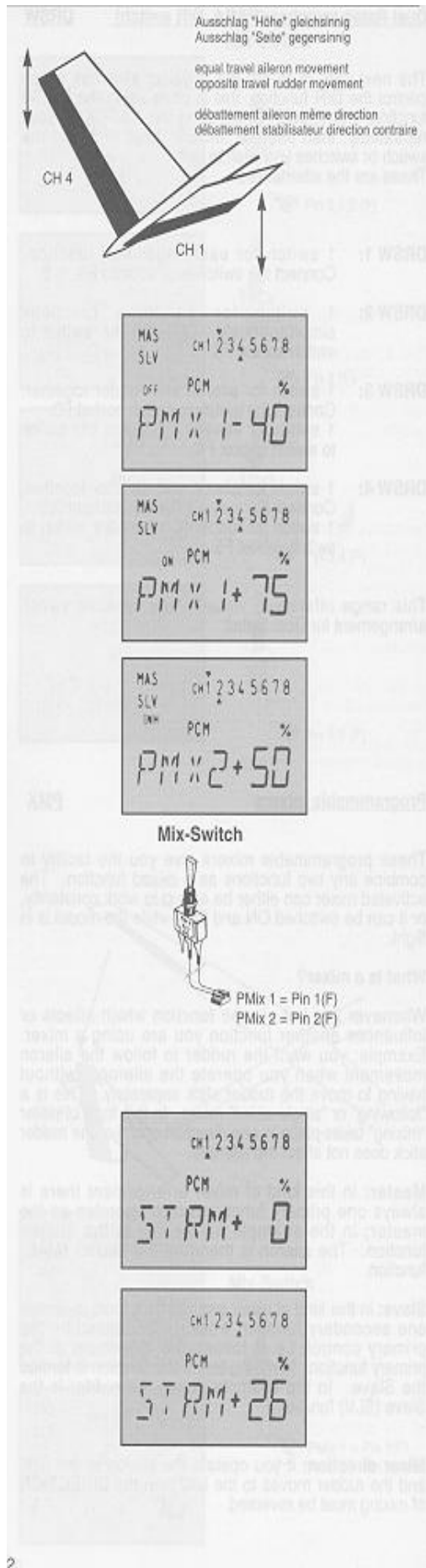
Přídavný trim (Sub-Trim) STRM

Při instalaci serv do modelu je nevhodnější, když jsou při neutrální poloze trimovacích páček v neutrálu i serva. Pokud to z nějakého důvodu není možné, případně používáte-li serva, která neodpovídají normě a jejich neutrální poloha neodpovídá skutečnému středu dráhy, můžete pomocí této funkce nastavit neutrální polohu serva kteréhokoli kanálu. Funkce však není určena ke skutečnému vytrimování modelu.

Nastavení

Tlačítka MODE vyberte funkci STRM. Tlačítka CURSOR umístěte šipku pod číslo požadovaného kanálu. Nyní pomocí tlačítek + nebo - nastavte požadovanou neutrální polohu serva.

Za funkcí STRM následují v seznamu funkce programů UNIVERSAL nebo HELICOPTER v závislosti na tom, který program je aktivovaný. Popis těchto funkcí je uveden odděleně na stránkách 64 až 97. V každém případě je však aktivovaný vždy jeden z programů.



Fail Safe F/S

Přijímače PCM jsou na rozdíl od přijímačů PPM vybaveny mikroprocesorem, který trvale sleduje přijímaný signál a kontroluje, zda je sekvence řídicích povelů kompletní. Pokud zjistí, že je sekvence chybná, vyřadí ji a ponechá v účinnosti předchozí. Tímto způsobem mikroprocesor "odfiltruje" krátkodobá rušení; díky velké opakovací rychlosti pilot takový krátký výpadek nepozoruje a let modelu je přitom klidnější.

V případě, že rušení trvá déle než 0,5 sekundy, může mikroprocesor přijímače použít je dnu ze dvou volitelných variant:

HOLD

Serva zůstanou vychýlená tak, jak bylo určeno posledním správně dekodovaným signálem tak dlouho, dokud rušení neustane.

Fail Safe (F/S)

Serva se přesunou do předem naprogramované polohy, ve které setrvají do té doby, dokud rušení neustane.

Nastavení

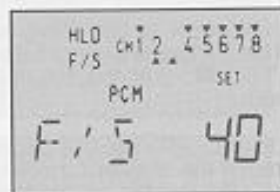
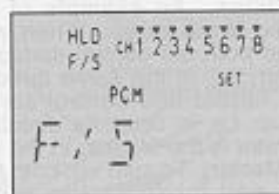
Tlačítka CURSOR umístíte šipku na číslo kanálu, u něž chcete nastavit výchylku pro Fail Safe. Potom opět několikrát stisknete tlačítko CURSOR, dokud nezačne blikat indikace SET. Nyní nastavte ovládací prvek zvolené funkce do požadované polohy a současným stisknutím obou tlačítek DATA tuto výchylku uložte. Pokud má být pro F/S nastaveno několik kanálů, celý postup opakujte.

Kromě funkce Fail Safe je v bezpečnostním systému ještě tzv. funkce Battery-Fail Safe, která se aktivuje tehdy, když napětí akumulátoru přijímače poklesne na hodnotu 4,2V. V takovém případě servo 3. kanálu (plyn) přejede do neutrálu.

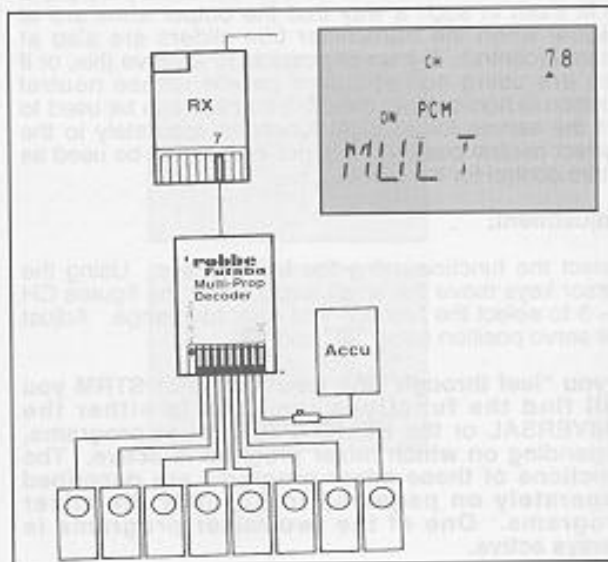
Data Fail Safe jsou uložena ve vysílaci a do přijímače se přenášejí každých 30 sekund. Předávání těchto dat je indikováno krátkým bliknutím označení PCM na displeji.

MULTI-SWITCH, MULTI-PROP (Multi) MULT

Pro lodní modely, případně pro jiné druhy použití, kde je nutno ovládat velké množství spínačů či proporcionálních funkcí (kanálů), lze prostřednictvím kanálů 7 a 8 ovládat po osmi dalších funkcích. Vysílačem FC-16 potom lze ovládat 6 běžných, proporcionálně řízených funkcí a 8 či 16 spínačů nebo plynule nastavitelných funkcí. Pro tyto účely je třeba vysílač vybavit modulem Multi-Switch Multi-Prop (popis viz str. 28).



Empfänger mit Multi-Prop-Decoder und Servos Receiver with Multi-Prop decoder and Servo Récepteur avec décodeur Multi-Prop et servos



Tento modul potom rozdělí příslušný proporcionální kanál na 8 spínacích nebo plynule nastavitelných kanálů (funkcí). Pro ovládání 16 funkcí je třeba použít tyto moduly dva.

Nastavení

Provoz MULTI lze volit pouze u kanálů 7 a 8. Pomocí tlačítek CURSOR zvolte požadovaný kanál (případně oba najednou) a tlačítka + nebo - je aktivujte. Oba "multi" moduly musí být připojeny tak, jak je to popsáno v kapitole o možnostech rozšíření vysílače.

Základní nastavení (Parameter) PARA

V této funkci se nastavují základní parametry pro určitý model nebo paměťový registr. Všechny

dále uvedené funkce jsou přístupné ze základního displeje "PARA" pomocí tlačítek CURSOR.

Mazání dat (PARA, Reset) RSET

Použitím této funkce dojde k vymazání všech zadaných hodnot a k jejich uvedení do základního stavu, nastaveného při výrobě. Funkce nemaže nastavení programu (UNIV nebo HELD), přiřazení knypů (Stick-Mode) a druh modulace.

Mazání

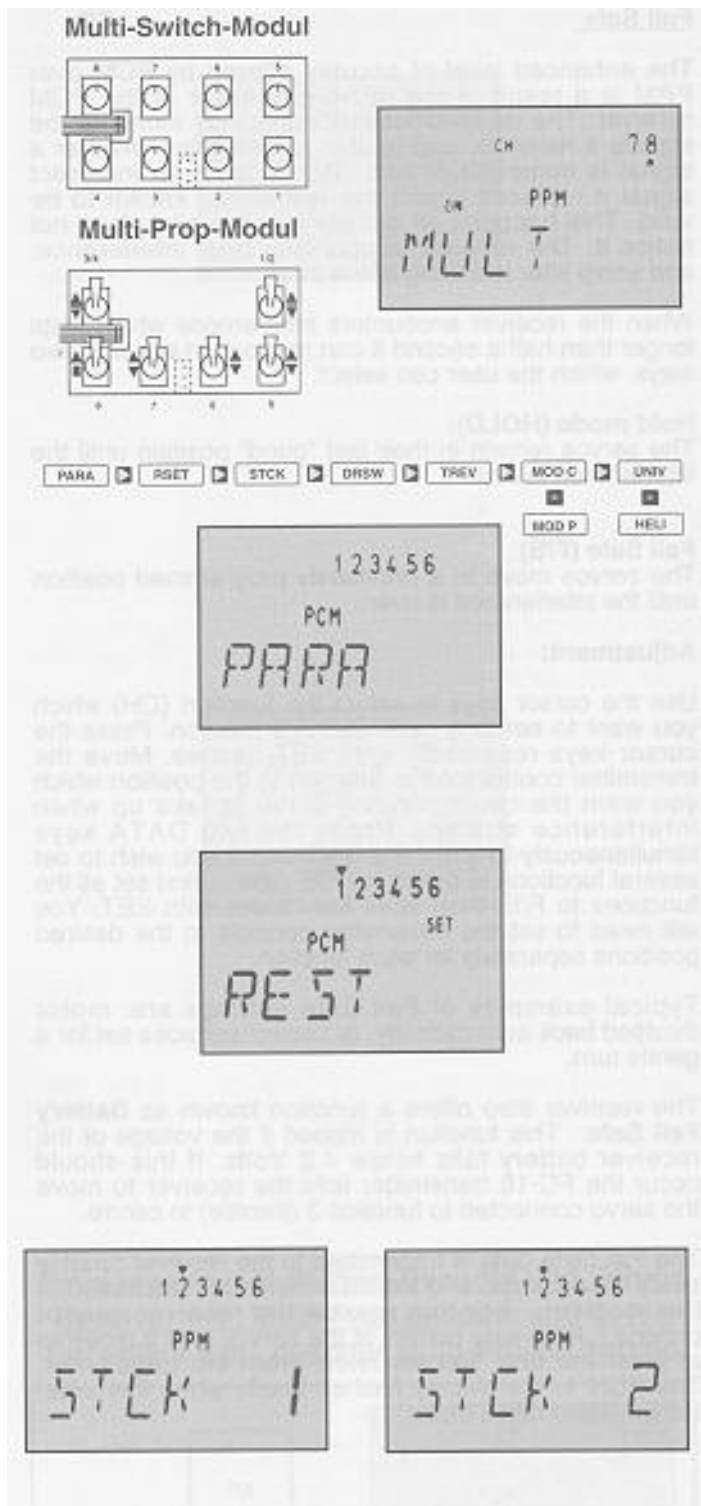
Vyberte funkci RSET a stiskněte současně obě tlačítka DATA. Displej na okamžik zhasne a pípnutí posléze oznámí smazání dat.

Přiřazení knypů (PARA, Stick-Mode) STCR

Touto funkcí lze zvolit jeden ze čtyř způsobů přiřazení knypů základním ovládacím funkcím (kanálům). Kablíky vedoucí od jednotlivých potenciometrů přitom zůstávají zasunuty na svých místech kontaktní lišty CH. Jakákoli jejich záměna nemá smysl, neboť funkce STCK se řídí standardním zapojením.

Volba požadovaného přiřazení se provádí tlačítky + nebo -.

- | | | | |
|----------------|------------|---|-------------------|
| MODE 1: | Pravý knyp | - | plyn/křídélka |
| | Levý knyp | - | výškovka/směrovka |
| MODE 2: | Pravý knyp | - | výškovka/křídélka |
| | Levý knyp | - | plyn/směrovka |
| MODE 3: | Pravý knyp | - | plyn/směrovka |
| | Levý knyp | - | výškovka/křídélka |
| MODE 4: | Pravý knyp | - | výškovka/směrovka |
| | Levý knyp | - | plyn/křídélka |



Vypínače dvojích výchylek (PARA, D/R-Switch) DRSW

V rámci funkce PARA je třeba stanovit, kterými přepínači budou během letu zapínány druhé výchylky zvolených kanálů. Nejdříve "nalistujte" pomocí tlačítek CURSOR funkci PARA, potom tlačítka MODE vyberte funkci DRSW. Funkce nabízí čtyři možnosti ovládání dvojích výchylek.

DRSW 1: Pro každý kanál je zvláštní přepínač. Přepínače jsou připojené k pozicím 3, 4 a 5 na kontaktní liště MIX-SW.

DRSW 2: Pro všechny tři kanály je pouze jeden přepínač, připojený na kontaktní liště MIX-SW k pozici 3. Dvojí výchylky jsou pro všechny 3 kanály přepínané najednou.

DRSW 3: Dvojí výchylky směrovky a křídélek se přepínají společným přepínačem zapojeným do pozice 3. Dvojí výchylky výškovky se přepínají samostatným přepínačem, zapojeným do pozice 4.

DRSW 4: Dvojí výchylky výškovky a křídélek se přepínají společným přepínačem zapojeným do pozice 3. Dvojí výchylky směrovky se přepínají samostatným přepínačem, zapojeným do pozice 5.

Těmito možnostmi jsou vyčerpány všechny smysluplné kombinace. Volba požadovaného uspořádání se provádí tlačítky + nebo -. Šipkami pod čísly jsou zároveň označeny příslušné pozice na kontaktní liště MIX-SW.

Plný plyn vpředu/vzadu (PARA, Throttle Reverse) TREV

Pomocí této funkce se pro modely vrtulníků stanoví, zda bude plnému plynu odpovídat výchylka knyplu vpřed (N - od sebe), nebo vzad (R - k sobě).

Přepínání

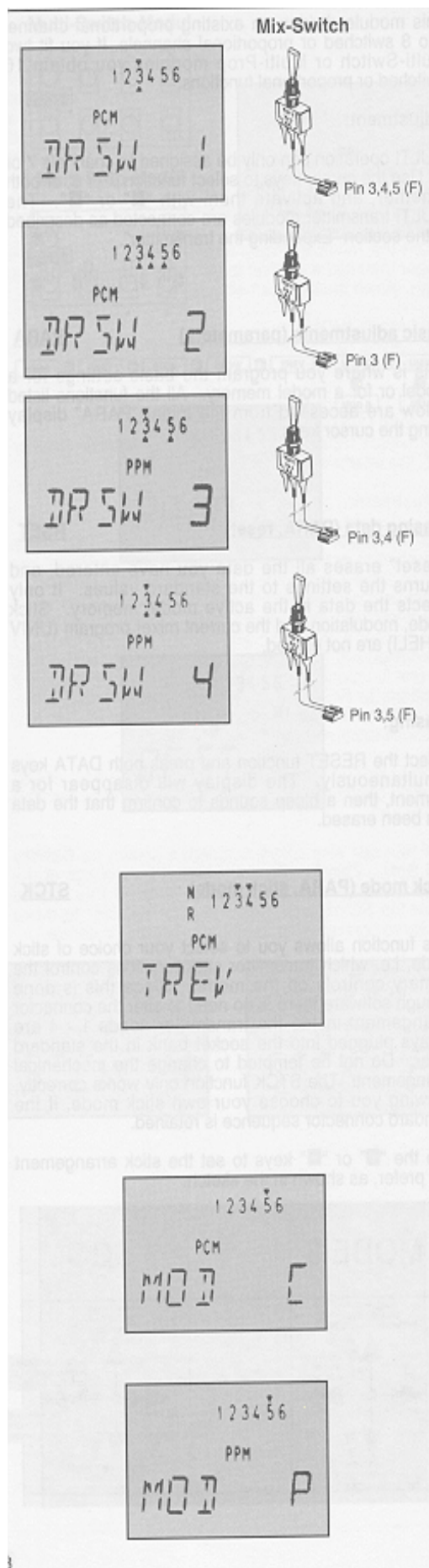
Volba požadovaného režimu se provádí tlačítky + nebo -, přičemž šipky umístěné nad čísly 1 - 8 znamenají plný plyn vpředu - N, šipky umístěné pod čísly 1 - 8 pak znamenají plný plyn vzadu - R.

Modulace (PPM, PCM) (PARA, Modulation) MOD

Touto funkcí volíme způsob modulace vysílaného signálu, která může být buď PPM (Pulse Phase Modulation), nebo PCM (Pulse Code Modulation). Modulace PPM bývá také označována FM. Při provozu PPM je třeba v modelu rovněž použít přijímač PPM (FM) libovolného typu. Při provozu PCM však musí být použit jedině přijímač robbe-Futaba PCM-1024.

Přepínání

Přepnutí se provádí tlačítky + nebo -. Zvolený druh modulace však začne být účinný teprve po vypnutí a opětovném zapnutí vysílače.



Volba programu (PARA) UNIV/HELI

Funkce určuje, zda bude vysílačem ovládán klasický model plošníku, nebo model vrtulníku. Pro každou z těchto dvou oblastí je k dispozici rozsáhlá nabídka nejrůznějších mixérů, které lze uvnitř daného programu aktivovat a modifikovat jejich nastavení.

Přepínání

Přepínání se provádí tlačítka + nebo -.

Kopírování obsahu paměti (Copy) COPY

Pomocí této funkce lze kopírovat data a nastavení z jednoho paměťového registru do jiného. Funkce slouží jednak pro pořizování "záložních" kopií hotových programů, jednak umožňuje kopírování dat mezi jednotlivými moduly CAMPac. Kopírovat lze do všech paměťových registrů (modelů), které právě nejsou aktivní.

Kopírování

Nejdříve pomocí funkce MODL zvolíte paměťový registr (model), který chcete kopírovat a posléze vyberete funkci COPY. Číslo kopírovaného modelu začne blikat. Nyní pomocí tlačítek + nebo- vyberte číslo registru (modelu), kam chcete data okopírovat. Po stisknutí tlačítka > začne blikat indikace SET. Současným stisknutím obou tlačítek DATA se kopírování spustí a jeho ukončení bude hlášeno pípnutím.

Pozor: S výjimkou názvu modelu budou všechna data smazána, respektive nahrazena novými.

Uložení hodnot trimu (Trim-Memory) TMEM

Touto funkcí se do paměti uloží nastavení trimovacích páček aktuálního modelu. Tak lze uložit nastavení trimů každého modelu, které je po jeho vyvolání nastaveno při neutrálním postavení trimovacích páček.

Uložení

Nastavte trimovací páčky do požadovaných poloh a stiskněte současně obě tlačítka DATA. Uložení je indikováno pípnutím.

Stopky, časovač (Timer) TIMR

Pomocí této funkce lze odměřovat časové úseky. Stopky lze spouštět buď externím vypínačem nebo knypem plynu. Stopky načítají čas a 10 sekund před uplynutím nastaveného času zazní akustický signál; ten se také ozývá po uplynutí každé celé minuty.

Nastavení str. 62

Vyberte funkci TIMR a stisknutím tlačítka + ji aktivujte. Nastavte kurzor na indikaci SI (až S8). Tlačítka + nebo - vyberte pozici na kontaktní liště MIX-SW, kam připojíte externí vypínač. Pokud chcete stopky ovládat knypelem plynu, stiskněte tlačítka + nebo - tolikrát, až se na displeji objeví "C3". Poloha "zapnuto" je u externího vypínače dána způsobem připojení. V případě ovládání knypelem plynu, nastavte smysl zapínání tlačítka + nebo -, přičemž se mění znaménko před označením C3.

Stiskněte tlačítka >. Nyní můžete naprogramovat dobu, před jejímž uplynutím bude pípnutím ohlášeno posledních 10 sekund.

Tlačítka CURSOR můžete zvolit, které místo programujete, tlačítka Data potom nastavíte požadovanou hodnotu.

Externí trim (Volume) VOLM

Touto funkcí lze zvolit, zda budou účinné externí trimy, které jsou pro některé funkce k dispozici. Externí trim je účinný, pokud je šipka nad číslem, a neúčinný, když je šipka pod číslem. Čísla 1 - 8 přitom označují pozici na kontaktní liště MIX-TRIM. (Podrobnosti o připojování viz str. 30).

Nastavení

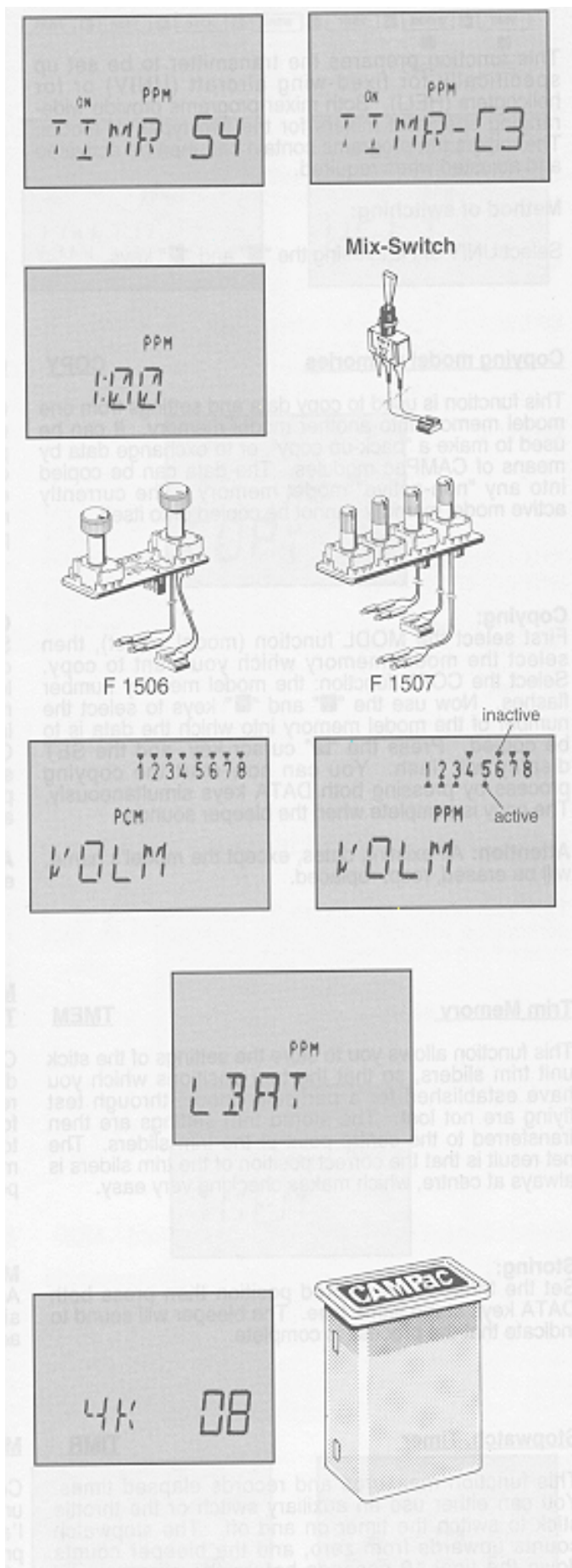
Pomocí tlačítek + nebo - umístíme šipku buď nad nebo pod číslo.

Indikace nízkého napětí akumulátoru (Low-Battery) LBAT

Tato indikace se objeví na displeji, jakmile napětí akumulátoru poklesne pod hodnotu 8,6V. Současně se ozve akustické varování. Jakmile se toto varování objeví, zbývá v akumulátoru ještě dost energie pro bezpečné přistání, které by však mělo následovat neprodleně.

Inicializace modulu CAMPac (CAMPac init) CAM

Indikace, která je uvedena na obrázku se objeví, když do vysílače zasunete nový modul CAMPac. Stisknutím tlačítka DATA + se modul inicializuje. Ukončení inicializace je oznámeno zabzučením a od té chvíle lze modul používat. Jestliže např. vložíte do vysílače modul, který byl předtím používán ve vysílači FC-18, musíte jej nejdříve inicializovat. Tím ovšem dojde k vymazání všech dat, která v něm byla uložena. Modul CAMPac lze používat vždy jenom s jedním typem vysílače.



XI. Programované mixéry

Program UNIVERSAL

Zkratka funkce Popis

DIFF	Diferencované výchylky křidélek
FLPR	Flaperon (křídélka-vztlak. klapky)
ELVN	Elevon
VTAL	Mlotýlkové ocasní plochy
FLTR	Trimování flaperonu
1->4	Combi-switch
5->2	Flaperon-výškovka
3->2	Brzdicí klapky-výškovka
CROW	Křídélka+klapky jako brzdy
FLUNC	Volba ovladače

Připojení serv k přijímači

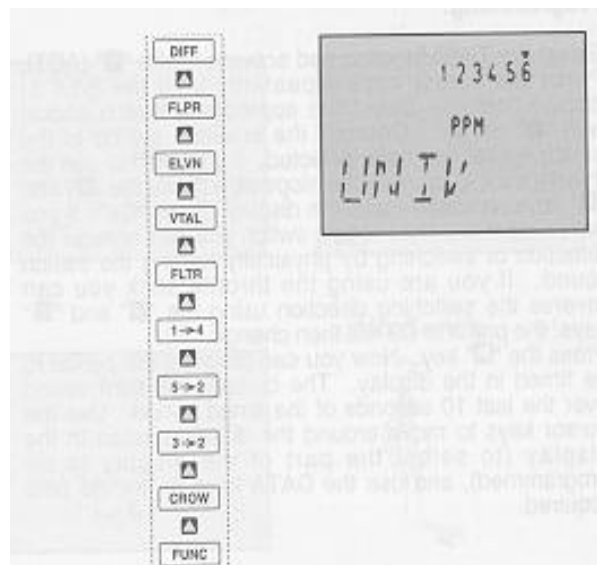
Ve výstupním signálu vysílače je vždy zakódováno všech 8 kanálů bez ohledu na to, zda jsou připojeny příslušné ovladače. Jednotlivé funkce (křídélka, výškovka atd.) a odpovídající zásuvky na přijímači zůstávají pořád stejné, tzn. že servo křidélek je vždycky připojené k zásuvce 1, servo výškovky k zásuvce 2 atd. Tím se zmenšují nároky kladené na uživatele při programování.

Připojení serv v rámci programu UNIVESRAL při neaktivních mixérech

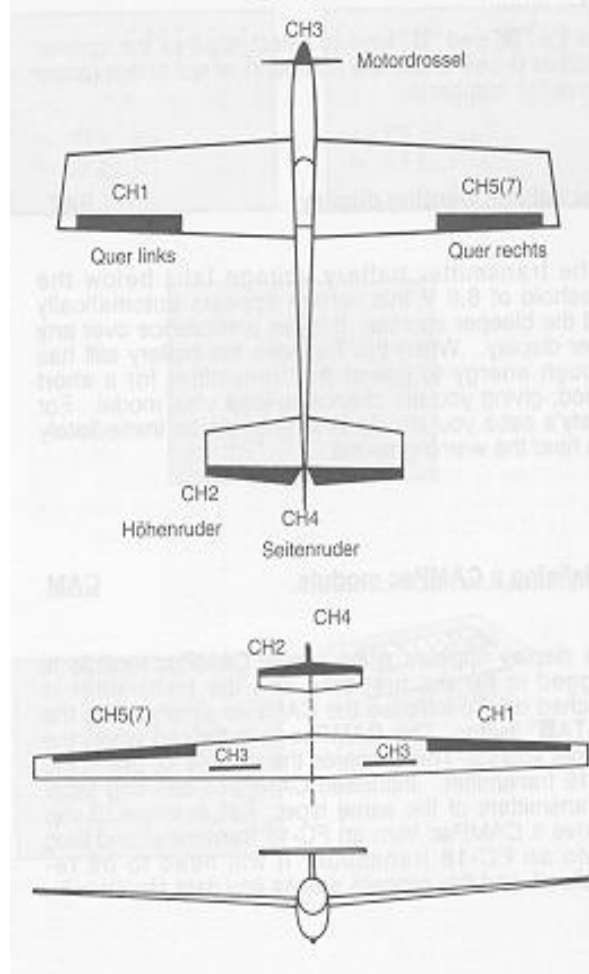
Zásuvka	Funkce
1	křídélka
2	Výškovka
3	Plyn/brzdicí klapky
4	Směrovka
5	volné
6	volné
7	volné
8	volné

Připojení serv v rámci programu UNIVESRAL při aktivních mixérech

Zásuvka	Funkce
1	křídélka 1
2	výškovka
3	Plyn/brzdicí klapky
4	Směrovka
5	Křídélka 2 (flaperon aktivní)
6	volné
7	křídélka 2 (DIFF. aktivní)
8	volné
2 + 4	Motýlkové ocasní plochy
1 + 2	Delta
7	Volné, když je DIFF neaktivní nebo FLPR aktivní



Kanalausgänge Empfänger



Popis funkcí programu UNIVERSAL

Jednotlivé funkce programu UNIVERSAL jsou vytvořeny tak, aby vyhovovaly pro všechny klasické modely. Popis funkcí je uveden ve stejném pořadí, jak jsou uvedeny v menu vysílače.

Diferencované výchylky křidélek (Differential) DIFF

Této funkce se používá pro kompenzaci klopivého momentu, který vzniká při stejné výchylce obou křidélek. Při plné výchylce serva má být výchylka křídélka vzhůru asi 30o - 40o. Výchylka dolů by měla být zhruba poloviční.

Velikost výchylky lze nastavit odděleně v obou směrech. Každé křídélko přitom musí být ovládáno samostatným servem. Na přijímači jsou serva připojena do zásuvek 1 a 7.

Funkce DIFF nemůže být aktivována současně s funkcemi FLPR nebo ELVN. Při aktivování některé z obou zmíněných funkcí se DIFF automaticky deaktivuje.

Nastavení

Po zvolení a aktivování funkce je automaticky nastavena 50% diference. Pro nastavení nebo kontrolu funkce umístíte kurzor na "%" a knypk křidélek vychylte naplno. Křídélko vychýlené vzhůru by mělo mít plnou výchylku, zatímco křídélko vychýlené dolů by mělo mít výchylku asi poloviční. Pokud je smysl výchylek křidélek vzhledem ke knypku opačný, umístíte kurzor na "+" a tlačítka MODE změňte znaménko (změna smyslu mixování). Nyní můžete tlačítka + nebo - nastavit požadovanou diferenci.

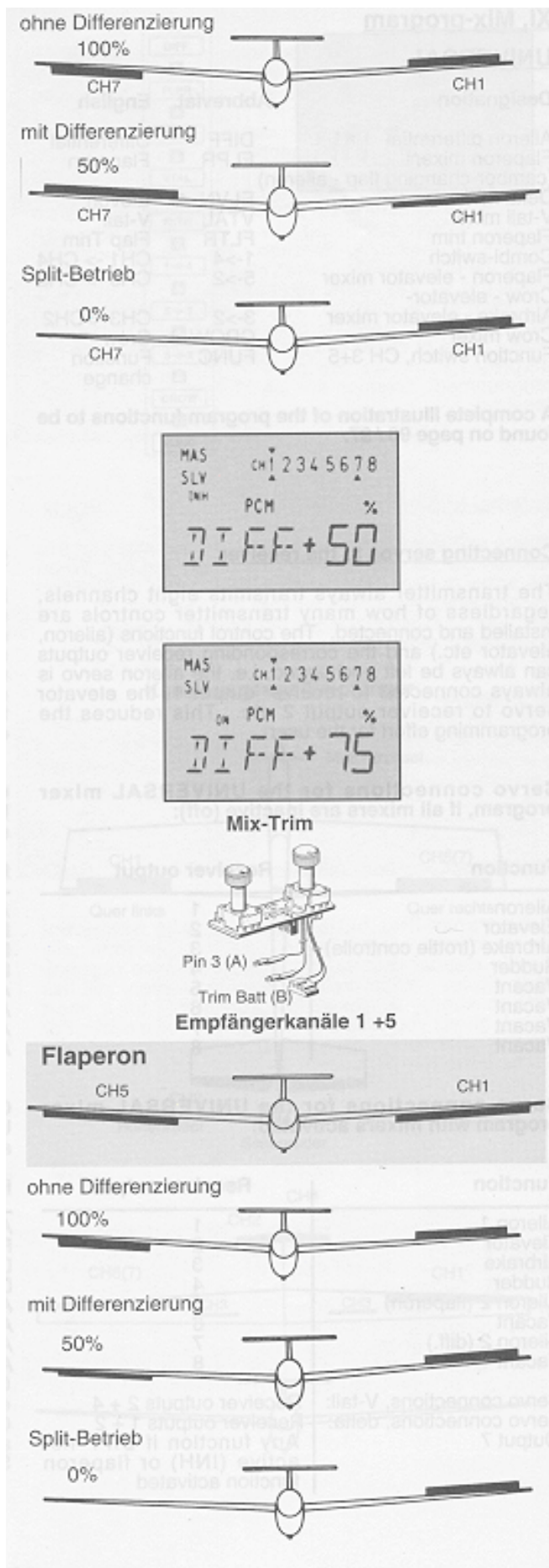
Flaperon FLPR

Tato funkce umožňuje používat křídélka také jako vztahové klapky. Vztahové klapky jsou normálně řízeny tahovým ovladačem 5.kanálu. U funkce FLPR se nastavuje také diferencování výchylek křidélek.

Velikost výchylky křidélek ve funkci klapek řízenou tahovým ovladačem 5.kanálu, lze nastavit funkcí FLPR (str.70).

Oddělená serva křidélek jsou v rámci této funkce připojena k zásuvkám 1 a 5. Zásuvka 7.kanálu je tedy volná a může být obsazena jinou funkcí. K ovládání klapek je třeba vysílač doplnit tahovým ovladačem (obj. č.: F 1502), připojeným do pozice 5 na kontaktní liště ovladačů CH.

Pomocí funkce FUNC lze kromě toho stanovit, zda budou klapky/flaperony ovládány tahovým ovladačem nebo knypkem plynu.



Aktivací funkce FLPR dojde automaticky k vypnutí funkce DIFF. Výchytky, které byly eventuálně nastavené ve funkci DIFF, budou převzaty do funkce FLPR. Serva však musí být připojena k zásuvkám 1 a 5.

Funkci FLPR nelze provozovat současně s funkcemi DIFF nebo ELVN. Při aktivaci flaperonu se obě jmenované funkce automaticky vypnou.

Nastavení

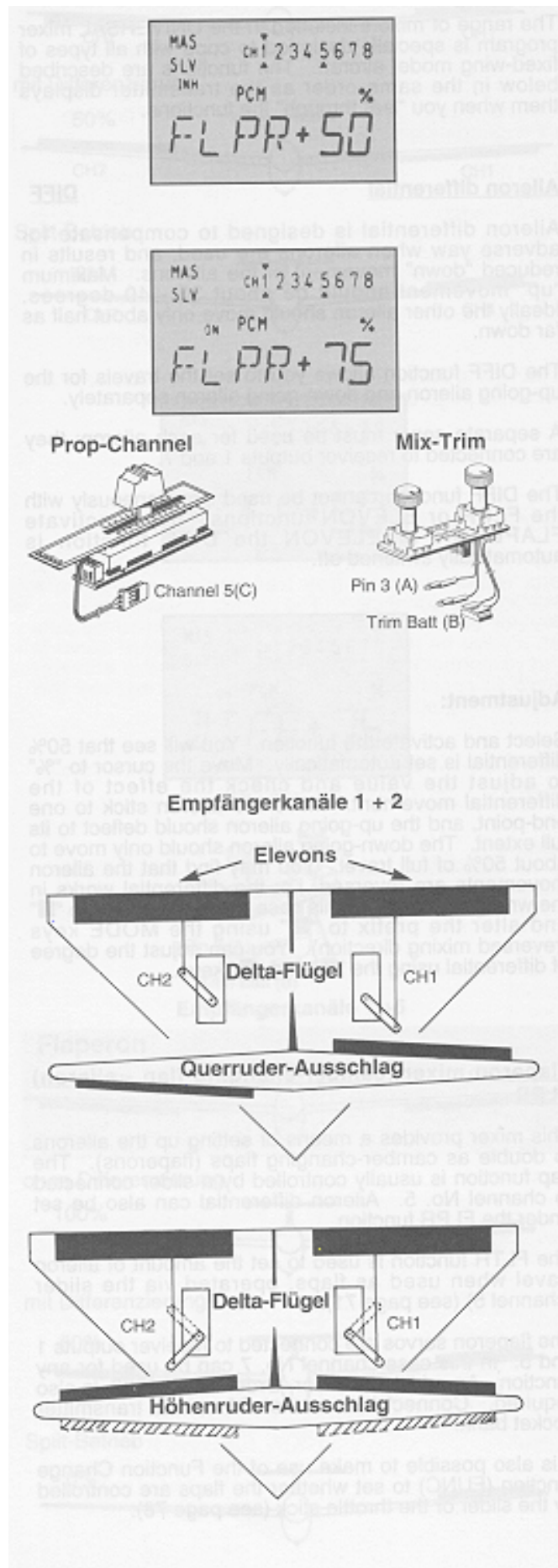
Po zvolení a aktivování funkce je automaticky nastavena 50% diference. Pro nastavení diference umístíte kurzor na "%" a knypl hřídelek vychylte naplno. Tahový ovladač klapěk přitom musí být v neutrální poloze. Křídélko vychýlené vzhůru by mělo mít plnou výchytku, zatímco křídélko vychýlené dolů by mělo mít výchytku asi poloviční. Pokud je smysl výchytek křídélek vzhledem ke knyplu opačný, umístíte kurzor na "+" a tlačítka MODE změňte znaménko (změna smyslu mixování). Nyní můžete tlačítka DATA nastavit požadovanou diferenci.

Delta-mixér (Elevon) ELVN

Elevony jsou sdružená kormidla, která fungují jako křídélka i jako výškovka. Používají se zejména u modelů typu delta a částečně i u samokřidel a modelů s kachním uspořádáním nosných ploch. Funkce ELVN umožňuje, aby na výchytky knyplu výškovky reagovala obě kormidla souhlasně, zatímco při ovládní knyplu křídélek budou výchytky kormidel nesouhlasné. Předpokladem je ovládní obou kormidel oddělenými servy, která jsou připojena k zásuvkám 1 + 2. Výchytky kormidel pro funkci "výškovka" i křídélka" lze nastavit odděleně a nastavit lze i podíl mixování.

Nastavení

Aktivujte funkci. Pro nastavení podílu mixování křídélek vychylte příslušný knypl na maximum. Nyní by měla mít obě kormidla plné výchytky opačného smyslu, tzn. jedno je vychýlené vzhůru, druhé dolů. Pokud tomu tak není, je třeba funkcí REV změnit smysl výchytky jednoho ze serv. Jestliže je smysl výchytek vzhledem ke knyplu opačný ("levým křídélkům" na knyplu odpovídají "pravá křídélka" na modelu), je třeba změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "+" a tlačítka DATA změňte znaménko. Dále nastavte velikost výchytky křídélek. Umístíte kurzor na "%" a tlačítka DATA nastavte požadovanou výchytku křídélek.



Před nastavením podílu mixování výškovky stiskněte klávesu CURSOR tolikrát, dokud šipka funkce master "neskočí" na CH2. Vychylte knypl výškovky na maximum. Nyní by měla mít obě kormidla plné výchylky stejného smyslu, tzn. obě jsou vychýlena buď vzhůru nebo dolů. Jestliže je smysl výchylek kormidel vzhledem ke knyplu opačný ("natažení" knyplu odpovídá "potlačení" výškovky modelu), je třeba změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "+" a tlačítka DATA změňte znaménko. Pále nastavte velikost výchylky křidélek. Umístěte kurzor na "%" a tlačítka DATA nastavte požadovanou výchylku výškovky.

Motýlkové ocasní plochy (V-Tail) VTAL

Tato funkce umožňuje řízení modelů s tzv. motýlkovými ocasními plochami, kde jsou obě, do "V" uspořádaná, kormidla používána jak ve funkci směrovky tak i ve funkci výškovky. Na výchylky knyplu směrovky reagují kormidla výchylkami opačného smyslu, při výchylce knyplu výškovky jsou jejich výchylky souhlasné. Předpokladem je ovládání obou kormidel oddělenými servy, která jsou připojena k zásuvkám 2 + 4. Výchylky kormidel pro funkci "výškovka" i "směrovka" lze nastavit odděleně a nastavit lze i podíl mixování.

Funkci VTAL nelze provozovat současně s funkcí ELVN.

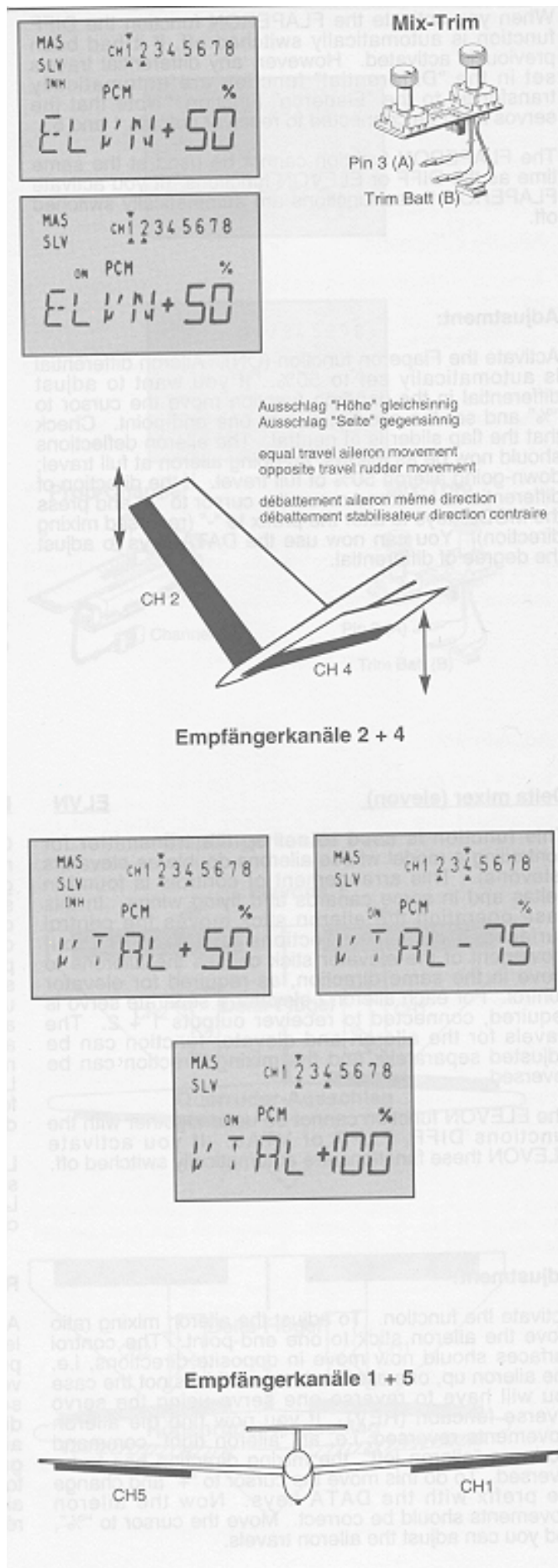
Nastavení

Aktivujte funkci. Pro nastavení podílu mixování výškovky vychylte knypl výškovky na maximum. Nyní by měla mít obě kormidla plné výchylky stejného smyslu. Pokud tomu tak není, je třeba funkcí REV změnit smysl výchylky jednoho ze serv. Jestliže je smysl výchylek kormidel vzhledem ke knyplu opačný ("natažení" na knyplu odpovídá "potlačení" kormidel modelu), je třeba změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "+" a tlačítka DATA změňte znaménko. Dále nastavte velikost výchylky křidélek.

Před nastavením podílu mixování výškovky stiskněte klávesu CURSOR tolikrát, dokud šipka funkce master "neskočí" na CH 4. Vychylte knypl směrovky do levé krajní polohy. Nyní by měla mít i obě kormidla plné levé výchylky. Pokud tomu tak není, je třeba změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "%" a tlačítka DATA jej změňte.

Trimování flaperonu (Flap-Trim) FLTR

Funkce FLTR souvisí s funkcí flaperonu (FLPR) a umožňuje dodatečné nastavení účinnosti tahového ovladače klappek. Křídélka by měla mít ve funkci klappek stejné výchylky, aby nedocházelo k naklánění modelu; proto je důležité, aby byly náhony obou křidélek mechanicky naprosto shodné.



Nastavení

Pro dosažení plné účinnosti tahového ovladače je třeba, aby byl této funkci nastaven podíl 100%. Posuňte tahový ovladač na maximum a tlačítka + nebo - nastavte potřebnou výchylku.

Při nastavení hodnoty "0" je tahový ovladač neúčinný. Jestliže křídélka reagují na posunutí ovladače opačnou výchylkou než je požadováno, musíte změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "+" a tlačítka DATA znaménko změňte.

Combi-Switch (CH1 -> CH4) 1 -> 4

Pro usnadnění pilotáže modelů s ovládanými křídélky i směrovkou lze pomocí této funkce dosáhnout jejich "spřažení". Hlavním ovladačem je knyp křídélka, přičemž na jeho výchylky reaguje i směrovka. Směrovku však lze ovládat také samostatně knypem směrovky, a jeho výchylky mají před "spřaženou" funkcí prioritu. Vzhledem k tomu, že spřažení směrovky s křídélky není vždy žádoucí, lze funkci Combi-Switch vypnout externím vypínačem.

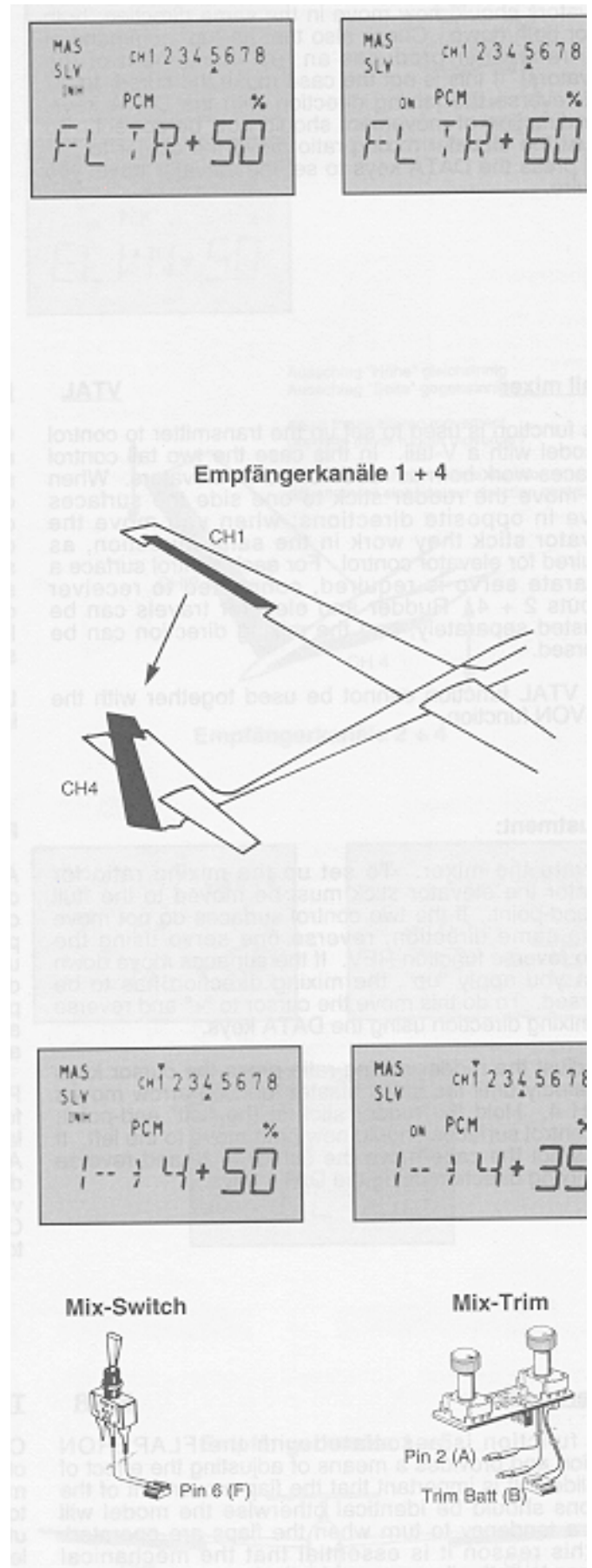
Účinek směrovky a tedy i velikost její výchylky se u různých modelů liší. Podíl mixování křídélka -> směrovka lze nastavit, a pokud je vysílač vybaven externím trimem připojeným do pozice 2 na kontaktní liště MIX-TRIM, lze funkci během letu také trimovat.

Nastavení

Aktivujte funkci a nastavte plnou výchylku knypu křídélka. Směrovka by se měla vychýlit souhlasně s křídélky. Pokud tomu tak není, je třeba změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "+" a tlačítka DATA změňte znaménko. Dále nastavte velikost výchylky směrovky. Umístěte kurzor na "%" a tlačítka DATA nastavte požadovanou výchylku směrovky.

Jestliže má být funkce během letu vypínatelná, je třeba vybavit vysílač externím vypínačem, zapojeným do pozice 6 na kontaktní liště MIX-SW. Na displeji se objeví indikace ON resp. OFF, odpovídající poloze vypínače.

Doplněním vysílače externím trimovacím potenciometrem připojeným do pozice 2 na kontaktní liště MIX-TRIM, lze velikost výchylky během letu trimovat. Externí vypínač funkce (obj.č.. F 1502) připojte do pozice 6 MIX-SW.



Flaperon-výškovka 5 -> 2

Touto funkcí lze eliminovat klopivý moment působící na model v souvislosti s účinkem flaperonů. V praxi to znamená, že po vysunutí flaperonů může vzhledem ke kladným či záporným změnám vztlaku dojít k tomu, že model začne být "lehký" resp. "těžký" na hlavu. Tuto změnu centráže je třeba vyrovnat výchylkou výškovky v potřebném směru. Funkci lze během letu vypnout či zapnout externím vypínačem.

Tzv. offset je pro tuto funkci volitelný (viz. dále). Je důležitý v případě, že "vyvážení" výškovkou působí jen na jednu stranu, protože i flaperony jsou účinné jen v jednom, směru výchylky tahového ovladače.

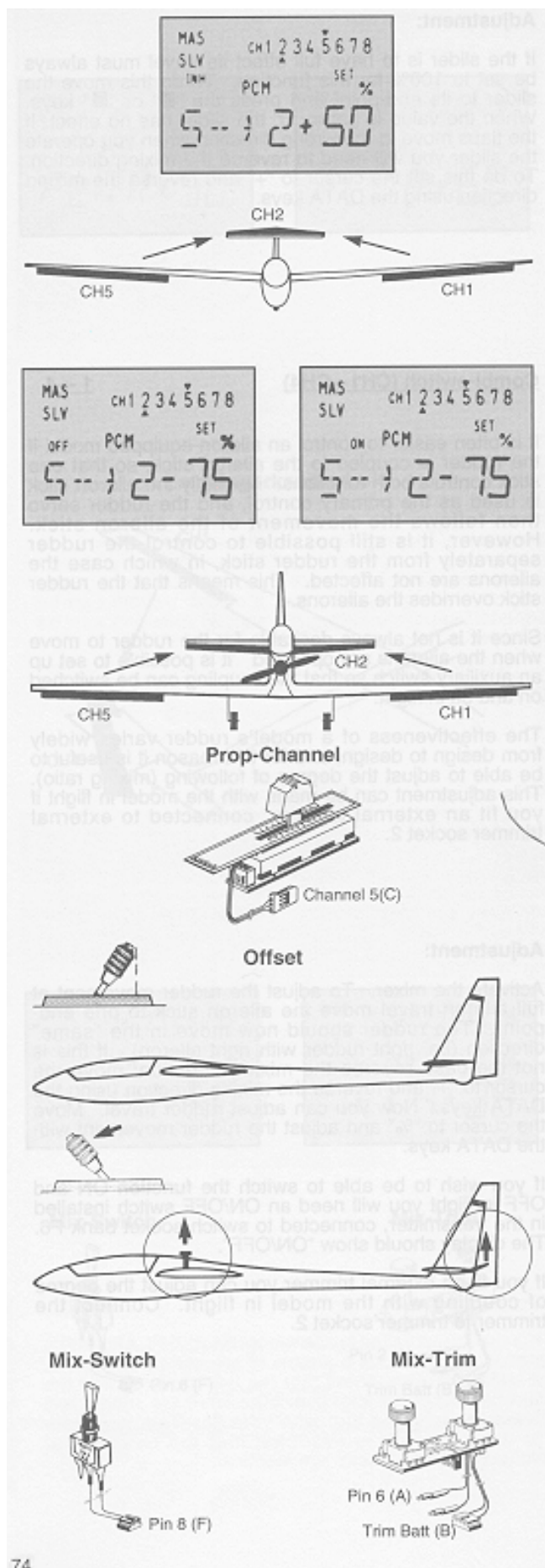
Offset

Postavení ovládacího prvku funkce master (řídící) od které začne být mixér účinný, je neutrálem mixéru, nebo též offsetem. U funkce 5 -> 2 je ovládacím prvkem řídící funkce tahový ovladač 5.kanálu. Offset může být stanoven v kterékoli poloze ovladače.

Bod offsetu lze tedy nastavit pro libovolné postavení ovladače řídící funkce, což je důležité v případě, že výchylka podřízené (slave) funkce má být přiřazena pouze jednomu směru výchylky funkce řídící; to je nejčastější právě v případě funkce flaperon-výškovka. Offset je tedy využíván především u funkcí, jejichž ovládání není neutralizováno (knypl plynu nebo tahový ovladač).

Nastavení

Aktivujte funkci a posuňte jezdec tahového ovladače dopředu, až na doraz. Umístěte kurzor na "%" a pomocí tlačítek DATA nastavte požadovanou výchylku výškovky, která zpravidla nepřesáhne 30% maxima. Při větší výchylce hrozí nebezpečí příliš prudké reakce modelu. Jestliže neutrální poloha ovladače má ležet jinde než v mechanickém středu jeho dráhy, je třeba nastavit offset. Posuňte ovladač do požadované polohy a umístěte kurzor na SET. Současným stisknutím obou tlačítek DATA se offset nastaví a výškovka bude až tohoto bodu v neutrálu. Pokud chcete funkci za letu vypínat, je třeba vybavit vysílač externím vypínačem (obj.č.. F 1502) zapojeným do pozice 8 MIX-SW.



Brzdící klapky-výškovka 3 -> 2

Funkce umožňuje eliminovat klopivý moment působící na model v souvislosti s účinkem brzdících klapek či funkce CROW. V praxi to znamená, že po vysunutí brzdících klapek může vzhledem ke kladným či záporným změnám vztlaku dojít k tomu, že model začne být "lehký" resp. "těžký" na hlavu. Tuto změnu centráže je třeba vyrovnat výchylkou výškovky v potřebném směru. Funkci lze během letu vypnout či zapnout externím vypínačem a volitelný je rovněž offset.

Nastavení

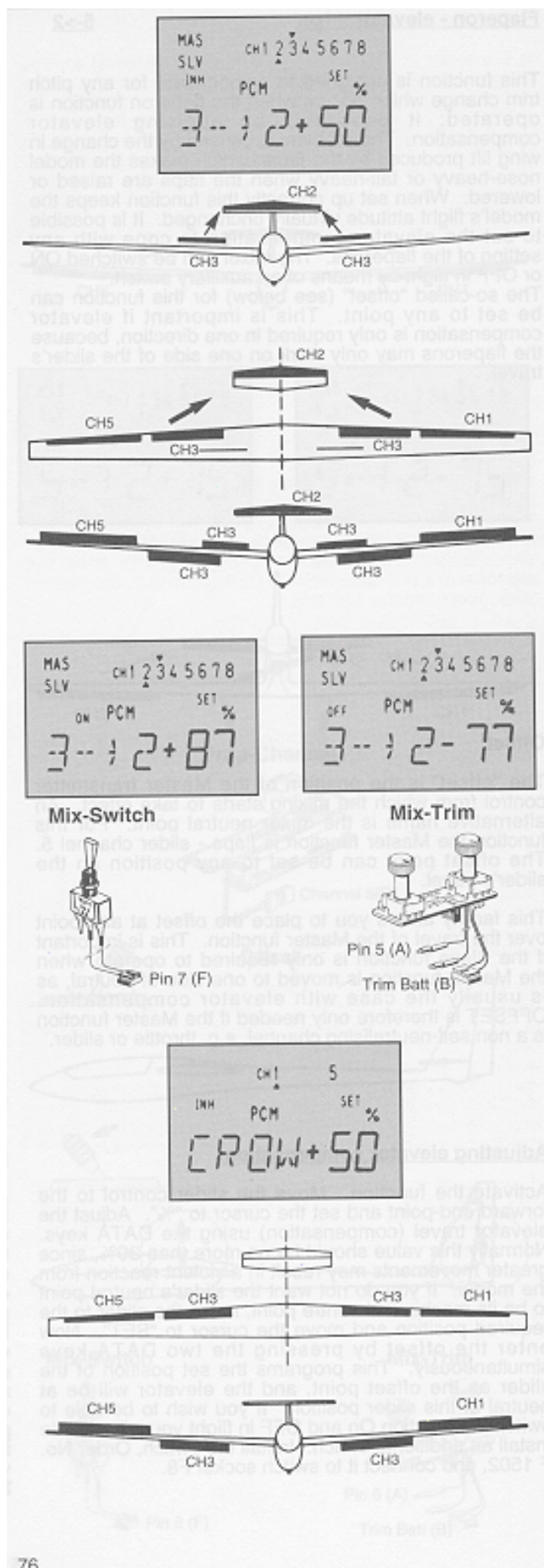
Aktivujte funkci, knypem pro ovládání plynu zasuňte brzdící klapky a ponechte knyp v této poloze. Nastavte kurzor na SET a současným stisknutím obou tlačítek DATA naprogramujte offset. Tím je dána poloha knypu plynu od které začne po vysunutí brzdících klapek účinkovat vyvážení výškovkou (offset viz. str. 74). Vyvážení působí pouze na jednu stranu; po vysunutí brzd se začne model většinou silně prosedat a pro jeho vyvážení je třeba "natáhnout" výškovku. Jestliže je výchylka výškovky opačná, musíte změnit smysl mixování. Nastavte kurzor na "+" a tlačítka DATA změňte znaménko. Pokud chcete funkci za letu vypínat, je třeba vybavit vysílač externím vypínačem (obj.č.: F 1502) zapojeným do pozice 7 MIX-SW.

Mixér Crow CROW

Pomocí této funkce lze vyvolat brzdící účinek souhlasným vychýlením obou křídélek vzhůru. To je výhodné především u modelů větroňů, které nejsou vybaveny brzdícími klapkami. Brzdný účinek lze dále zvýšit vysunutím vztlakových a případně i brzdících klapek (pokud je jimi model vybaven). Funkce se ovládá buď tahovým ovladačem 5.kanálu nebo knypem plynu (3.kanal). Offset je volitelný.

Každé křídélko musí být ovládáno samostatným servem. Serva jsou připojena k zásuvkám 1 a 5. Funkci lze vypínat externím vypínačem a lze ji aktivovat pouze tehdy, když je aktivována i funkce FLPR (flaperon).

Tato funkce se od funkce FLPR liší tím, že působí navíc i na 3.kanal (brzdící resp. vztlakové klapky). Kromě toho lze oběma funkcemi dohromady používat křídélka jednak jako vztlakové klapky (flaperon), jednak jako brzdící klapky (Crow).



Nastavení

Nejdříve pomocí funkce FUNC stanovte, který ovladač použijete (buď tahový ovladač 5.kanálu nebo knypl plynu). Potom aktivujte funkci CROW (funkce FLPR musí být rovněž aktivována). Nastavte příslušný ovladač do takové polohy, kdy jsou křídélka v neutrálu. Nyní umístěte kurzor na SET a současným stisknutím obou tlačítek DATA stanovte polohu offsetu. Přesuňte ovladač do polohy, kdy se mají obě křídélka vychýlit vzhůru jako brzdy. Pokud je výchylka jednoho ze serv opačná, musíte smysl mixování tohoto serva obrátit. Nejdříve tlačítky CURSOR umístěte šipku na požadovaný kanál (1 nebo 5), čímž umožníte nastavení změny smyslu i podílu mixování daného serva. Při změně smyslu mixování umístěte kurzor na "+" a tlačítky DATA změňte znaménko. Potom umístěte kurzor na "%" a tlačítky DATA nastavte požadovaný podíl mixování. Tak lze nastavit smysl i podíl mixování nezávisle pro obě serva. Funkci lze během letu vypínat externím vypínačem, připojeným do pozice 5 EXT-SW.

Volba ovladače (Function Change) FUNC

Touto funkcí lze volit ovladač pro funkce FLPR a CROW. Použit lze buď tahový ovladač 5.kanálu nebo knypl plynu (3.kanál).

Nastavení

Aktivujte funkci a tlačítky DATA vyberte požadovaný ovladač.

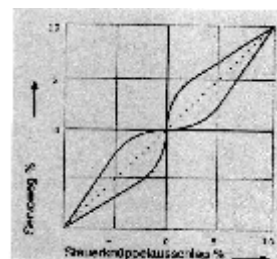
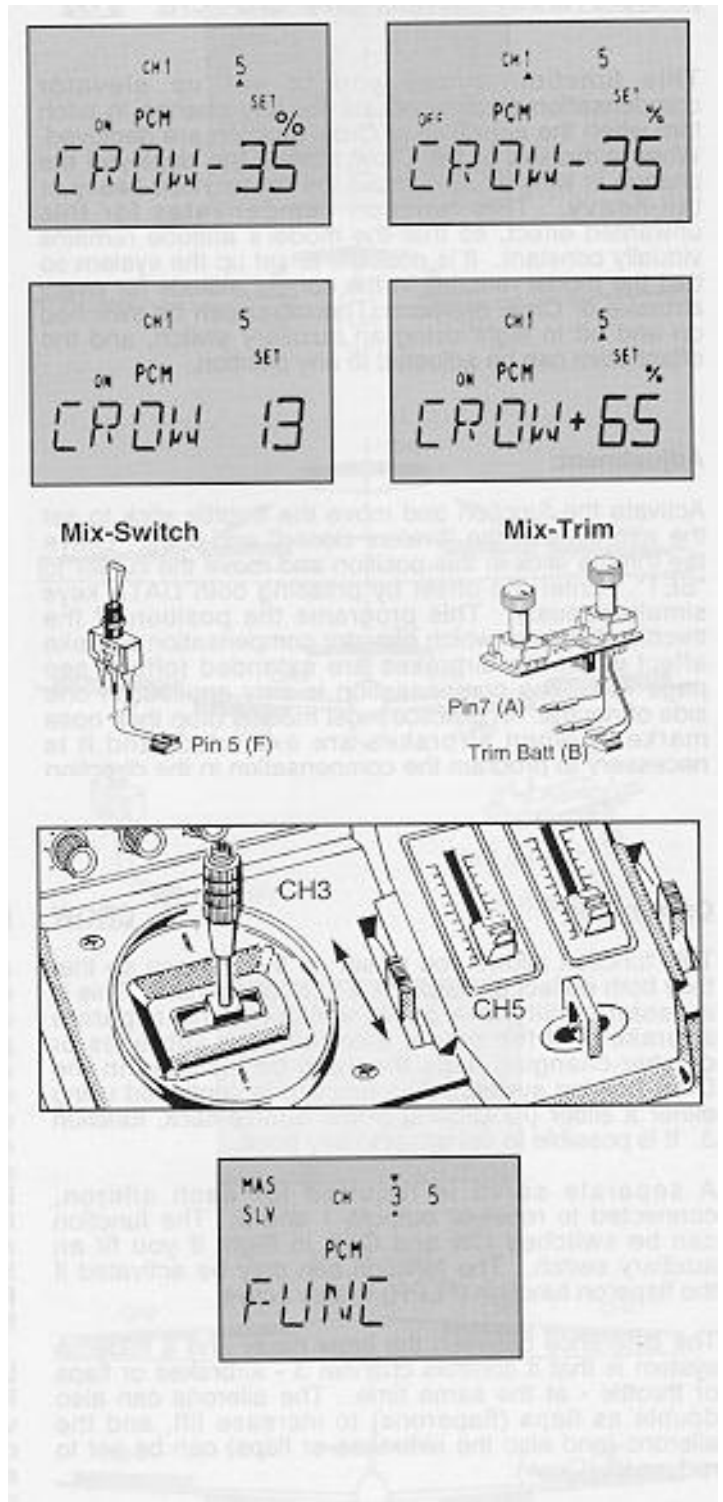
Pozn: FC - 16 s novým softwarem umí navíc exponenciální výchylky.

Exponenciálně výchylky EXP

Touto funkcí můžete nastavit exponenciálně výchylky. To znamená, že sú kormidlá menej, alebo viac citlivé okolo stredovej polohy. Dobře je to vidieť na grafe pohybu kormidla pri konštantom pohybe knyplu.

Nastavenie

Pomocou tlačítkov CURSOR vyberte požadovaný kanál, na ktorý chcete aplikovať exponenciálne výchylky a tlačítkami DATA nastavte požadovanú hodnotu. To, hodnota + alebo -, určuje v ktorej časti má byť príslušné kormidlo citlivejšie. Najčastejšie sa používa - ktoré znamená jemnejšie riadenie pri stredovej polohe.



či je

