



# Profi Penta



## CZ

Vážený modeláři, dostává se Vám do rukou pětikanálový FM přijímač Profi Penta se systémem TSR, DSP a HOLD.

Nyní se Vám pokusíme objasnit funkce těchto systémů.

Když napřed zapnete vysílač a pak teprve přijímač, “naučí” se přijímač “charakteristiku” vysílače anebo, jinak řečeno, vtiskne si “podpis” vysílače do paměti. Tento podpis zahrnuje: typ modulace (pozitivní posunutí, JR, Airtronics, Multiplex) anebo negativní posunutí (Futaba, Hitec).

Přijímač se naučí a zapamatuje počet kanálů, klíčovací impuls a přibližný rámcový kmitočet vysílače.

Po skončení popsanych procesů (vše to trvá několik málo vteřin) přijímač reaguje pouze na povely tohoto konkrétního vysílače.

Tento proces, který jsme nazvali TSR (Transmitter Signature Recognition = rozpoznání podpisu vysílače), se opakuje při každém ZAPNUTÍ přijímače.

Přijímač začne automaticky dekódovat povely Vašeho konkrétního vysílače a přivádí je k příslušným servům. V případě dočasné ztráty od vysílače k přijímači přicházejících signálů přijímač sám “doplní” chybějící impuls anebo impulsy. Tento stav se nazývá HOLD (držení). Jakmile se rádiové spojení obnoví, počne přijímač opět propouštět správné impulsy k servům. Tento proces probíhá mnohem rychleji, než u systémů PCM.

## **POZOR, SHRŇME A ZDŮRAZNĚME DVA NEJDŮLEŽITĚJŠÍ KROKY**

- 1/ NAPŘED ZAPNOUT VYSÍLAČ, PAK ZAPNOUT PŘIJÍMAČ.**
- 2/ NAPŘED VYPNOUT PŘIJÍMAČ, PAK VYPNOUT VYSÍLAČ.**

### Technická data přijímače Profi Penta

výstupy kanálů: 1-2-3-4-5 anebo 1-2-3-4-7 (programovatelné uživatelem).

filtrace signálu: trojnásobný filtr ve VF části, v MF části úzkopásmový 8-pólový keramický filtr.

přesný vnitřní filtr DSP (Digital Signal Processing = digitální zpracování signálu) v mikroprocesorovém dekóderu s adaptivními algoritmy, založenými na poměru úrovně signálu/šumu přijímaného signálu.

citlivost: okolo 2 μV

polarita signálu: pozitivní anebo negativní (auto-detekce).

rozměry: 12 x 9 x 35 mm

mód “HOLD”: všechna serva jsou při ztrátě signálu přidržena v poslední poloze 2 vteřiny

frekvence 35 a 40 Mhz

Označení jednotlivých přijímačů podle kmitočtu se řídí barvou antény.

Oranžová barva – pásmo 35 Mhz, zelená barva – pásmo 40 Mhz.

## D

Lieber Modellbaufreund, Sie halten in Ihren Händen den FM-Fünfkanaempfänger Profi Penta, der mit speziellen Systemen wie TSR, DSP und HOLD ausgestattet ist. Erlauben Sie uns bitte zuerst diese etwas kryptisch anmutenden Kürzel zu erklären.

Beim EINSCHALTEN des Senders und danach des Empfängers ‘lernt’ der Empfänger zuerst die ‘Charakteristik’ oder die ‘Unterschrift’ des Senders kennen, mit anderen Worten, er speichert diese Werte in seinem Speicher ab. Die erwähnte Unterschrift beinhaltet: Den Modulationstyp (positive Verschiebung, JR, Airtronics, Multiplex) oder negative Verschiebung (Futaba, Hitec).

Danach erlernt der Empfänger die Anzahl der Kanäle (und erinnert sich später auch daran), weiterhin die Tastimpulse sowie die ungefähre Rahmenimpulsfrequenz des Senders.

Nachdem dieser Prozess abgeschlossen ist (er dauert bis zu einer Sekunde), wird der Empfänger nur noch von diesem bestimmten Sender Signale akzeptieren.

Dieser Prozess, den wir Transmitter Signature Recognition = Erkennung der Senderunterschrift, oder TSR nennen, wird jedesmal beim EINSCHALTEN des Empfängers erneut ‘aufgefrischt’. Danach fängt der Empfänger an die Signale Ihres Senders zu dekodieren und zu den Servos weiterzuleiten. Sollte der Empfänger kurzfristig das Sendersignal verlieren, dann ‘ergänzt’ er den fehlenden Impuls oder die fehlenden Impulse. Diesen Zustand nennt man HOLD. Der Empfänger könnte diesen Zustand unendlich lange beibehalten, aber nach Wiederherstellung der Verbindung zum Sender fängt er sofort wieder an die korrekten Impulse zu den Servos durchzulassen. Dieser Prozess läuft viel schneller ab, als bei PCM Systemen.

## **ACHTUNG, FASSEN WIR ALSO ZUSAMMEN UND GREIFEN DIE ZWEI BEDEUTENDSTEN SCHRITTE HERAUS:**

- 1/IMMER DEN SENDER ZUERST EINSCHALTEN, ERST DANACH DEN EMPFÄNGER.**
- 2/IMMER DEN EMPFÄNGER ZUERST AUSSCHALTEN, ERST DANACH DEN SENDER.**

### Kennwerte des Profi Penta - Empfängers

Anzahl der Kanäle: 5

Kanalausgänge: 1-2-3-4-5 oder 1-2-3-4-7 (vom Anwender programmierbar).

Filter: Dreifachfilterung in der HF-Stufe, 8-poliges Keramikfilter in der ZF-Stufe, echtes DSP-Filter (Digital Signal Processing = digitale Signalverarbeitung) im Mikroprozessor – Dekoder mit adaptiven Algorithmen, die sich am Quotienten Nutzsignalamplitude / Rauschen des empfangenen Signals orientieren.

## En

Dear Modeler, you hold in your hands the five channel FM receiver Profi Penta containing very special systems like TSR, DSP and HOLD. Please allow me to explain these cryptic abbreviations first.

When you first turn the transmitter ON and then the receiver, the receiver ‘learns’ the ‘characteristics’ or the ‘signature’ of the transmitter, in other words it stores it in the memory. This signature includes: type of modulation (positive shift, JR, Airtronics, Multiplex) or negative shift (Futaba, Hitec).

Then it learns (and remembers) the number of channels, the keying pulse and the approximate frame rate of the transmitter.

After that process is completed (it takes only 1-2 seconds), the receiver will only listen to that particular transmitter.

This process which we call Transmitter Signature Recognition, or TSR, gets ‘refreshed’ every time you turn the receiver ON. Then, the receiver starts decoding your transmitter’s commands and passes them to the servos. Should the receiver temporarily lose the transmitter signal then it will ‘fill in’ the missing pulse or pulses. This condition is called HOLD. It could do this indefinitely, but it will start passing valid pulses to the servos again as soon as the radio link is restored. By the way, this process works much faster than with PCM systems.

## **CAUTION, LET’S SUM UP AND EMPHASIZE THE TWO MOST IMPORTANT STEPS:**

- 1/ALWAYS SWITCH TRANSMITTER ON FIRST, THEN THEN SWITCH ON THE RECEIVER.**
- 2/ALWAYS SWITCH OFF THE RECEIVER FIRST, THEN SWITCH OFF THE TRANSMITTER.**

### Specifications of the Profi Penta receiver

Number of channels: 5

Channel outputs: 1-2-3-4-5 or 1-2-3-4-7 (user programmable).

Filtering: triple filtering in the RF circuitry, 8-pole ceramic filter in the IF circuitry, true DSP filtering in the microprocessor decoder with adaptive algorithms based on signal/noise ratio of the received signal.

Sensitivity: about 2 μV

Shift polarity: positive or negative (auto-detect).

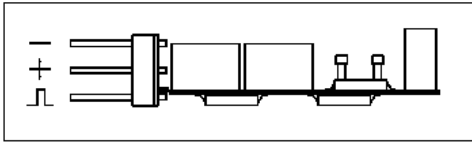
“HOLD” mode: all servo drives are held hard in last position upon signal loss.

The frequency band assignment of the receivers is identified by their antenna colours:

Orange colour – 35 MHz band, green colour – 40 MHz band

The receiver battery can be connected to any of the available channel outputs. If all 5 channels are occupied a V-cable can be applied for battery supply.

<p>Možnosti programování uživatelem:  <input type="checkbox"/> výstup kanálu 5 na konektoru serva 5 (stav, nastavený z výroby).  <input type="checkbox"/> výstup kanálu 7 na konektoru serva 5.</p> <p><b>Stav, nastavený z výroby: přijímač se dodává s výstupem kanálu 5 na konektoru serva 5.</b></p> <p><u>Programování</u>  Základní programovací kroky doporučujeme udělat před zabudováním do modelu.  Hlavní programování se aktivuje zastrčením jedné ze zkratovacích zástrček na výstup kanálu 2 a jednoho serva (jakékoliv servo) na výstup kanálu 1.</p> <p>Všechny kroky programování začínají s VYPNUTÝM přijímačem.</p> <p><b><u>Nastavení výstupu kanálu 5 na konektor serva 5</u></b> (stav, nastavený z výroby)  zastrčit druhou zkratovací zástrčku na výstup kanálu 3.  ZAPNOUT vysílač  ZAPNOUT přijímač  vyčkat, až na Vás servo "mávně" (což znamená, že si to přijímač zapamatoval) !  VYPNOUT přijímač.</p> <p><b><u>Nastavení výstupu kanálu 7 na konektor serva 5</u></b>  zastrčit druhou zkratovací zástrčku na výstup kanálu 4.  ZAPNOUT vysílač  ZAPNOUT přijímač  vyčkat, až na Vás servo "mávně" (což znamená, že si to přijímač zapamatoval) !  VYPNOUT přijímač.  Po skončení vytáhněte zkratovací zástrčky a namontujte přijímač do modelu.</p> <p><b><u>POZOR: nikdy nevypínejte napájecí napětí vysílače anebo přijímače během programovacího cyklu.</u></b>  Stane-li se toto, nic se nepoškodí, budete však muset zopakovat celý programovací cyklus od počátku.  Dojde-li v případech, když se přijímač zrovna nachází v podmínce HOLD, k opětnému obnovení radiového spojení, budou serva okamžitě opět reagovat na řídicí povely vysílače.</p> <p><b><u>Výstraha:</u></b> Nedoporučujeme vypínat počítačový vysílač během letu, může trvat až osm vteřin po jeho opětném zapnutí než se program opět zavede do operační paměti vysílače, což znamená osm vteřin nekontrolovaného letu a mohl by to být Váš poslední let tohoto dne.</p> <p>Přijímač je možno napájet jakýmkoliv kanálovým výstupem. Při obsazení všech pěti kanálů doporučujeme použít napájecí V kabel.</p>	<p>Empfindlichkeit: etwa 2 µV  Polarität der Verschiebung: positiv oder negativ (Auto-Detektion).  Abmessungen: 12 x 9 x 35 mm  "HOLD" Modus: alle Servos werden bei Signalverlust hart in letzter Position festgehalten.  Die einzelnen Empfängerfrequenzen werden durch die Antennenfarbe unterschieden.  Orange – 35 MHz-Band, grün – 40 MHz-Band.</p> <p>Der Empfänger kann über jeden beliebigen Kanalausgang vom Akku versorgt werden. Wenn alle Kanäle belegt sind, empfehlen wir die Verwendung eines Y-Kabels</p> <p>Programmierung durch den Anwender:  <input type="checkbox"/> Ausgang Kanal 5 auf Servostecker 5 (Werkseinstellung).  <input type="checkbox"/> Ausgang Kanal 7 auf Servostecker 5.</p>	<p>Customer programming:  <input type="checkbox"/> channel 5 output on channel 5 pins (factory default).  <input type="checkbox"/> channel 7 output on channel 5 pins.</p> <p>Required for programming: your transmitter, and two jumper "programmer" plugs (supplied with receiver).</p> <p><b>Defaults: The receiver is shipped with channel 5 output on channel 5 pins.</b></p> <p><b><u>Programming</u></b>  The major programming decisions are made prior to installation in the aircraft.  <i>Major programming is activated by placing a jumper on channel 2 output and a servo (any old servo) in channel 1 output.</i></p> <p>All programming steps start with receiver OFF.</p>
<p><b><u>Werkseinstellung: Der Empfänger wird mit dem Kanalausgang 5 auf Servostecker 5 ausgeliefert.</u></b>  <b><u>Programmierung.</u></b>  Die Haupt-Programmierungsentscheidungen werden vor Einbau des Empfängers ins Modell getroffen.  <i>Die Hauptprogrammierung wird mit dem Einstecken des Kurzschlußsteckers in den Kanalausgang 2 und eines beliebigen (auch alten) Servos in Kanalausgang 1 eingeleitet.</i></p> <p>Alle Programmschritte beginnen bei AUSGESCHALTETEM Empfänger.</p> <p><b><u>Gewählt wird Kanalausgang 5 auf Servostecker 5 (Werkseinstellung):</u></b>  Zweiten Kurzschlußstecker in Kanalausgang 3 einstecken.  Sender EINSCHALTEN  Empfänger EINSCHALTEN  Abwarten, bis das Hilfsservo kurz ausschlägt und damit sagt "ich hab's!"  Empfänger AUSSCHALTEN.</p> <p><b><u>Gewählt wird Kanalausgang 7 auf Servostecker 5:</u></b>  Zweiten Kurzschlußstecker in Kanalausgang 4 einstecken.  Sender EINSCHALTEN  Empfänger EINSCHALTEN  Abwarten, bis das Hilfsservo kurz ausschlägt und damit sagt "ich hab's!"  Empfänger AUSSCHALTEN.</p>	<p><b><u>Werkseinstellung: Der Empfänger wird mit dem Kanalausgang 5 auf Servostecker 5 ausgeliefert.</u></b>  <b><u>Programmierung.</u></b>  Die Haupt-Programmierungsentscheidungen werden vor Einbau des Empfängers ins Modell getroffen.  <i>Die Hauptprogrammierung wird mit dem Einstecken des Kurzschlußsteckers in den Kanalausgang 2 und eines beliebigen (auch alten) Servos in Kanalausgang 1 eingeleitet.</i></p> <p>Alle Programmschritte beginnen bei AUSGESCHALTETEM Empfänger.</p> <p><b><u>Gewählt wird Kanalausgang 5 auf Servostecker 5 (Werkseinstellung):</u></b>  Zweiten Kurzschlußstecker in Kanalausgang 3 einstecken.  Sender EINSCHALTEN  Empfänger EINSCHALTEN  Abwarten, bis das Hilfsservo kurz ausschlägt und damit sagt "ich hab's!"  Empfänger AUSSCHALTEN.</p> <p><b><u>Gewählt wird Kanalausgang 7 auf Servostecker 5:</u></b>  Zweiten Kurzschlußstecker in Kanalausgang 4 einstecken.  Sender EINSCHALTEN  Empfänger EINSCHALTEN  Abwarten, bis das Hilfsservo kurz ausschlägt und damit sagt "ich hab's!"  Empfänger AUSSCHALTEN.</p>	<p><b><u>Select channel 5 output on channel 5 pins (default factory setting):</u></b>  put second jumper on channel 3 output.  switch transmitter ON  switch receiver ON  wait for the servo to wave at you - "I've got it!"  turn receiver OFF.</p> <p><b><u>Select channel 7 output on channel 5 pins:</u></b>  put second jumper on channel 4 output.  switch transmitter ON  switch receiver ON  wait for servo to wave at you - "I've got it!"  turn receiver OFF.</p> <p>When done, remove jumpers and install receiver into aircraft.</p> <p><b><u>CAUTION: Never remove power from the transmitter or the receiver during a programming cycle.</u></b></p>
<p><b><u>VORSICHT: Trennen Sie während des Programmierungsvorgangs niemals den Sender oder Empfänger von der Versorgungsspannung.</u></b></p> <p>Wenn Sie es doch tun, wird zwar nichts beschädigt, aber Sie werden den gesamten Programmierungszyklus von vorne beginnen müssen.  Sobald während der Zeit, in der der Empfänger sich im HOLD befindet, die HF-Verbindung mit dem Sender wiederhergestellt wird, werden die Servos sofort wieder auf die Senderbefehle reagieren.</p>	<p><b><u>VORSICHT: Trennen Sie während des Programmierungsvorgangs niemals den Sender oder Empfänger von der Versorgungsspannung.</u></b></p> <p>Wenn Sie es doch tun, wird zwar nichts beschädigt, aber Sie werden den gesamten Programmierungszyklus von vorne beginnen müssen.  Sobald während der Zeit, in der der Empfänger sich im HOLD befindet, die HF-Verbindung mit dem Sender wiederhergestellt wird, werden die Servos sofort wieder auf die Senderbefehle reagieren.</p>	<p>If you do, you will not damage anything, but you will have to start your entire programming cycle all over again.  As soon as anywhere during the time the receiver is in HOLD condition the radio link is re-established, the servos will immediately respond to the transmitter control inputs.</p> <p><i>Warning: When turning OFF a computer transmitter, it may take up to eight seconds for the transmitter to boot up when you turn it back ON, so the control delay will be up to eight seconds. NEVER make this test 'in the air' by turning your transmitter OFF and then ON again, or this may be your last flight of the day</i></p>



Obr. v levém sloupci: Pohled z boku na zapojení konektorů přijímače.

Obr. v pravém sloupci: Pohled ze spodní strany na výstupy jednotlivých kanálů.

#### Možná úprava krystalu

V přijímači použijeme krystal bez úprav zasunutím do konektoru, nebo upravíme nožičky krystalu ohnutím. Při ohýbání nožiček krystalu je nutno co nejvíce stisknout vývody u čela krystalu a potom opatrně ohnout nožičky. Je to z toho důvodu, abychom nepoškodili krystal. Můžeme použít tenké kleště nebo stisknout nožičky mezi dvě 1mm podložky (viz obr. v pravém sloupci).

Přejeme Vám mnoho nalétaných hodin a šťastných přistání.

MZK servis, Na Korunce 441, 190 11 Praha 9  
[www.mzkservis.cz](http://www.mzkservis.cz)

„8/2005“

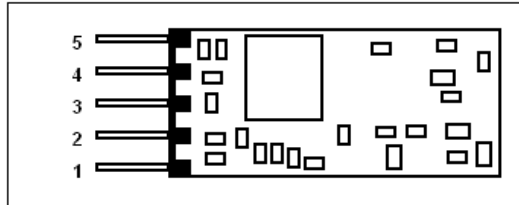


Bild in linker Spalte: Seitenansicht der Empfänger-Anschlussbelegung.  
Bild in mittlerer Spalte: Ansicht der einzelnen Kanalausgänge von unten.

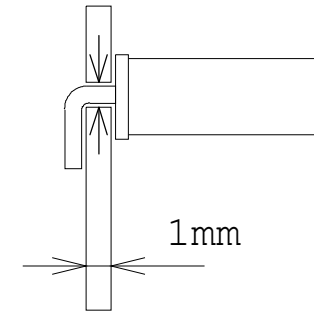
*Warnung: Wenn ein Computersender ABGESCHALTET wird, dauert es manchmal bis zu acht Sekunden, ehe der Sender nach dem WIEDEREINSCHALTEN erneut bootet, d. h. die Wiederaufnahme der Steuerfunktionen können sich damit bis zu acht Sekunden verspäten. Machen Sie den Sender-EINSCHALT- und AUSSCHALT-Test NIEMALS während eines Fluges, es könnte Ihr letzter Flug des Tages gewesen sein.*

#### Anpassen des Quarzes

Der Quarz kann entweder ohne weitere Änderungen in den Quarzsockel eingesteckt werden, oder die Beine des Quarzes können durch Umbiegen angepasst werden. Beim Umbiegen der Beine des Quarzes müssen diese so nahe wie möglich an der Stirn des Quarzes festgehalten werden und dann vorsichtig umgebogen werden. Dies soll verhindern, daß der Quarz beschädigt wird. Dazu kann eine schmale Zange oder zwei 1 mm starke Unterlegscheiben verwendet werden (siehe Bild in rechter Spalte).

Guten Flug !

MZK servis, Na Korunce 441, 190 11 Praha 9, Czech republic  
[www.mzkservis.cz](http://www.mzkservis.cz)



See picture in left column: Side view of the receiver connector.  
See picture in center column: Bottom view of the channel outputs.

#### Crystal adaptation

The receiver crystal can be plugged in directly without any change, or the crystal pins can be adapted by bending. In order to bend the pins they must be firmly clamped close to the crystal case and bent very cautiously. Do it carefully, there exists a risk of crystal damage. For clamping you may use thin pliers or press the pins between two 1 mm thick washers (see picture in right column).

Happy flying,

MZK servis, Na Korunce 441, 190 11 Praha 9, Czech republic  
[www.mzkservis.cz](http://www.mzkservis.cz)