

NOTICE

All instructions, warranties and other collateral documents are subject to change at the sole discretion of Horizon Hobby, Inc. For up to date product literature, visit <http://www.horizonhobby.com/ProdInfo/Files/SPMAR9200-manual.pdf>.

Meaning of Special Language:

The following terms are used throughout the product literature to indicate various levels of potential harm when operating this product:

NOTICE: Procedures, which if not properly followed, create a possibility of physical property damage AND a little or no possibility of injury.

CAUTION: Procedures, which if not properly followed, create the probability of physical property damage AND a possibility of serious injury.

WARNING: Procedures, which if not properly followed, create the probability of property damage, collateral damage, and serious injury OR create a high probability of superficial injury.

 **WARNING: Read the ENTIRE instruction manual to become familiar with the features of the product before operating. Failure to operate the product correctly can result in damage to the product, personal property and cause serious injury.**

This is a sophisticated hobby product and NOT a toy. It must be operated with caution and common sense and requires some basic mechanical ability. Failure to operate this Product in a safe and responsible manner could result in injury or damage to the product or other property. This product is not intended for use by children without direct adult supervision. Do not attempt disassembly, use with incompatible components or augment product in any way without the approval of Horizon Hobby, Inc. This manual contains instructions for safety, operation and maintenance. It is essential to read and follow all the instructions and warnings in the manual, prior to assembly, setup or use, in order to operate correctly and avoid damage or serious injury.

WARNING AGAINST COUNTERFEIT PRODUCTS

Thank You for purchasing a genuine Spektrum Product. Always purchase products from a Horizon Hobby, Inc. authorized dealer to ensure authentic high-quality Spektrum product. Horizon Hobby, Inc. disclaims all support and warranty with regards, but not limited to, compatibility and performance of counterfeit products or products claiming compatibility with DSM2 or Spektrum.

Applications

Giant-scale aircraft / Jets with multiple high-current draw servos

Scale aircraft with multiple high-current draw servos and accessories (e.g. lights, ESCs, air valves, etc.) / Scale helicopters

Features

The Spektrum AR9200 PowerSafe™ Evolution offers the ultimate solution for powering high-current draw radio systems. In aircraft with multiple high-current draw servos (e.g. giant-scale aircraft, jets, etc.), the AR9200 PowerSafe Evolution can provide peak current of up to 20 amps (Each battery input is regulated independently to 5.9 or 7.4 volts, and each regulator is capable of handling 10 amps (2 x 10 A)) and offers true dual battery redundancy and a fail-on soft switch for the ultimate in reliability. By locating three remote receivers throughout the aircraft, the RF link can be optimized in even the most demanding aircraft installations that have significant conductive materials like carbon, stainless steel bypass tubes, tuned exhausts, etc.

- True dual battery redundancy—each battery is isolated and if one fails/shorts the other takes over.
- Utilizes three remote receivers for the ultimate RF link in demanding applications.
- Up to 20 amps peak current handling capability
- SensorSwitch fails-on if the switch is damaged or disconnected
- SensorSwitch indicates battery condition.

- Minimum voltage memory indicates any voltage drops that occur during flight.
- Dual Regulated output voltage (5.9 or 7.4V)
- Large heat sink area for high performance.
- Three voltage indicator LED's per battery input and three battery voltage indicator LED's on the SensorSwitch.
- Support for three battery types: LiPo, NiMH / NiCd, and LiFePo.
- Suppression of any servo feedback currents which might occur.
- Two types of failsafe - Smartsafe (throttle only) and preset failsafe (all servos)
- QuickConnect - if a power interruption (brownout) occurs the system reconnects in less than 1/2 second
- Flight Log compatible
- Heavy-duty dual battery inputs with MPX connectors. (Adapters to EC3 connectors and Deans Ultra connectors are available separately.)
- Compatible with all Spektrum™ and JR® full range radio and module systems
- 2048 resolution

Important

The PowerSafe Evolution main unit is not a receiver. The PowerSafe Evolution's main unit is a power distribution center that provides up to 20-amps current to power your system. The AR9200 PowerSafe Evolution uses three remotely mounted receivers that can be optimally placed in your aircraft providing the best possible RF link in the most demanding conditions.

Specifications

PowerSafe Main unit

Voltage input - 6.0 to 9.0 volts

Minimum operational voltage - 3.5 volts

Peak current - 20 amps Note: Each battery input is regulated to 5.9 or 7.4V, and are each capable of 10 amps output, for 20 amps combined current.

Resolution - 2048

Main unit Dimensions LxWxH - 3.9 x 2.43 x .78 in (99 x 61.7 x 19.9mm)

Note: Includes mounting lugs and base plate

Weight - 3.0 oz (85 grams)

Connector type - MPX (MPX to EC3 connector and MPX to Deans Ultra connector adapters are available separately.)

Regulator - Dual isolated 10 amp, 5.9 or 7.4V regulators

Remote Receiver

Dimensions LxWxH - 1.02 x .80 x .27 in (25.8 x 20.2 x 6.8mm)

Weight - .2 oz (3 g)

SensorSwitch

Dimensions LxWxH - 2.55 x .91 x .71 (65 x 23 x 18.1mm) Note: Includes mounting base

Weight - .7 oz (19.8 g)



SensorSwitch

Main unit

Items Included

- PowerSafe Evolution Main Unit - SPMAR9200
- Three Remote Receivers - SPM9545
- SensorSwitch - PBS9050
- One 24" Remote Receiver Extension - SPM9013
- One 12" Remote Receiver Extension - SPM9012
- One 9" Remote Receiver Extension - SPM9011
- Instruction Manual
- Male/Female Bind Plug-SPM6803
- External LED's - PBS9070

Optional Items

- 2150mAh 6.0V NiMH Receiver Pack - SPMB2150NM
- 2700mAh 6.0V NiMH Receiver Pack - SPMB2700NM
- 4500mAh 6.0V NiMH Receiver Pack - SPMB4500NM
- LiPo Receiver Pack 1350mAh - SPMB1350LP
- LiPo Receiver pack 2000mAh - SPMB2000LP
- LiPo Receiver Pack 4000mAh - SPMB4000LP
- LiPo Receiver Pack 6000mAh - SPMB6000LP
- Flight Log Data Recorder - SPM9540
- 6" Remote Receiver Extension - SPM9010
- 9" Remote Receiver Extension - SPM9011
- 12" Remote Receiver Extension - SPM9012
- 24" Remote Receiver Extension - SPM9013
- 36" Remote Receiver Extension - SPM9014
- 12" EC3 Extension - SPMEEXEC312
- 24" EC3 Extension - SPMEEXEC324
- EC3 Battery Connector, Female (2) - EFLAEC302
- MPX to EC3 adapters - SPM6828
- MPX to WS Deans Ultra Adapter - SPM6829
- TM1000 DSM2 Full Range Telemetry Module - SPM9548
- TM1100 DSM2 Fly-By Aircraft Telemetry Module - SPM9549

Battery Requirements

Using One Battery

The PowerSafe Evolution allows the option of using one or two battery packs. When using one battery simply plug the battery into either one of the two battery connectors (BATT1 or BATT2).

Using Two Batteries

The PowerSafe Evolution offers a true redundant dual battery system with built in dual voltage regulation. When using two battery packs, each pack functions independently and is isolated from the other, so that if one pack should fail (open circuit, short circuit, or become discharged), the other battery will provide power to operate the system.

When using dual batteries it's important that both batteries be of the same capacity, number of cells and ideally of the same age and condition. Note: It's normal for one battery to discharge slightly more than the other. This is the nature of a truly redundant isolated battery system. The battery that has the higher voltage or lower internal resistance will discharge at a faster rate. Generally the difference is negligible (less than 10%).

When using two batteries, the total available capacity equals the sum total of both batteries e.g., BATT1—2000mAh + BATT2- 2000mAh = a total capacity of 4000mAh.

Note: MPX to EC3 and Deans Ultra connector adapters are available separately.

It's important to select a battery(s) that has more than adequate capacity to provide the necessary flight time. Our staff has been recording in-flight data to determine typical current consumption of aircraft in flight. Following are two graphs that illustrate the in-flight current draw of the radio system.

Note: Current draws may vary depending on your servos, installation and flying style.

The following setup is shown as a worst-case scenario indicative of some aerobatic pilots' setups. It is not recommended to use this setup without proper voltage regulation for your servos.

Airplane - 40% YAK

Servos - 9-JR8711's 1-8317 (throttle)

Batteries - Two 4000mAh 2-cell 7.4-volt LiPo's

Regulator - None

Note: JR8711's and 8317's are rated at a maximum of 6-volt 5-cell use. Using higher voltages will void the warranty.

Engine - DA150

Weight - 40 lbs

Flight envelope - Hard 3D

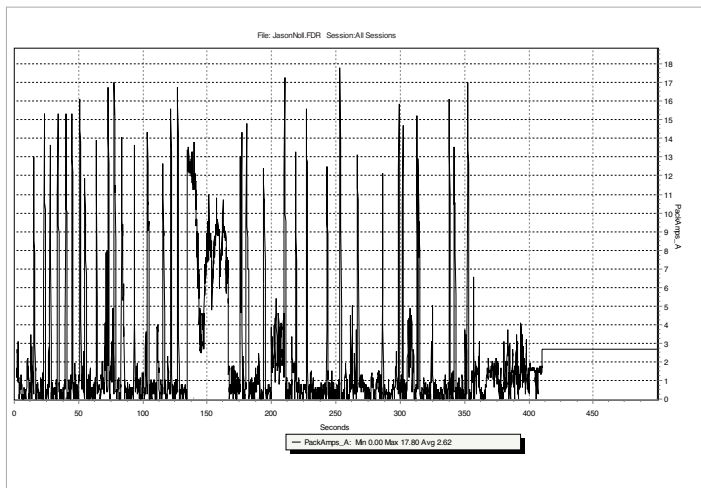
Average current - 2.62 amps

Peak current - 17.8 amps

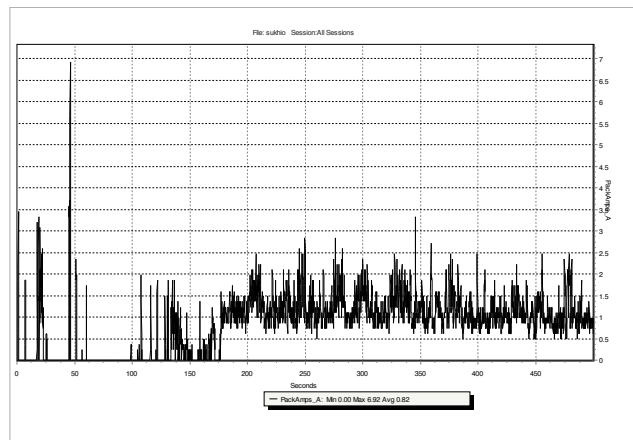
Milliamps used per 10-minute flight - 435mAh

Battery Capacity

In the example given, the average current was 2.62 amps, which calculates to 435mAh per 10 minutes (typical flight length). It's recommended that only 60% of the available capacity be used to ensure plenty of reserve battery capacity. In this example using two 4000mAh batteries (8000mAh total capacity) $\times 60\% = 4800\text{mAh}$ (available usable capacity) divided by the capacity used per 10-minute flight, 435mAh would allow up to 11 flights, of 10 minutes each.



Airplane - 33% Sukhoi
 Servos - 7-JR8611's 1-8317 (throttle)
 Batteries - 1- 4000mAh 2-cell 7.4-volt LiPo
 Regulator - 6 volt
 Engine - DA100
 Weight - 26 lbs
 Flight envelope - Moderate 3D
 Average current - .82 amps
 Peak current - 6.92 amps
 Milliamps used per 10-minute flight - 137mAh



Battery Capacity (continued)

Recommended Guidelines for Battery Capacity

40-45% Aerobatic aircraft w/ 9-12 high-current servos: 4000–8000mAh

33-35% Aerobatic aircraft w/ 7-10 high-current servos: 3000–6000mAh

25% Quarter Scale Aerobatic aircraft w/ 5-7 high-current servos: 2000–4000mAh

Jets - BVM Super BANDIT, F86, Euro Sport, etc.: 3000–6000mAh

Giant-Scale Jets - BVM Ultra Bandit: 4000–8000mAh

Scale aircraft - The varieties of scale aircraft and the accessories they use vary tremendously making it difficult to give capacity recommendations for these types of aircraft. Using the previously mentioned aerobatic guidelines relative to the size and number of servos used will provide a conservative capacity for your scale aircraft. As always, check battery charge condition before each flight.

Battery Voltage

IMPORTANT: DO NOT use a 4-cell 4.8-volt battery to power the PowerSafe Evolution.

Four-cell 4.8-volt batteries do not provide enough voltage headroom (additional margin needed) necessary to power the system when heavily loaded. Under load the system voltage can drop below the voltage system's minimum operating voltage threshold (3.5 volts) and cause loss of control.

The PowerSafe Evolution is capable of handling voltages from 6.0 to 10.0 volts. The voltage limitations are generally the servos. The output voltage to the servos is regulated to 5.9 or 7.4V. Each voltage regulator is capable of handling 10 amps, for a total of 20 amp maximum current capability.

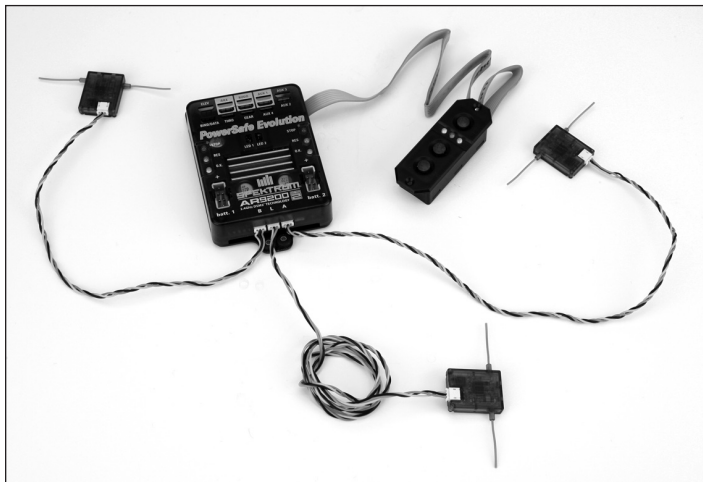
Be aware that NiMH batteries have a tendency to false peak when being fast charged. Be especially careful when using NiMH batteries that they are fully charged and have not false peaked.

Many pilots are using 2-cell LiPo batteries to power their aircraft. LiPo's offer greater capacity for their size and weight, and are easier to manage when charging.

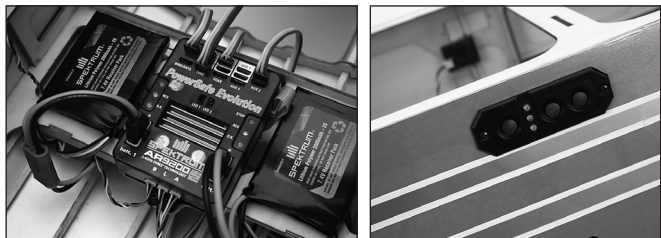
Note: When a battery is connected to the PowerSafe Evolution, a low current drain of less than 1mA occurs even when the switch is turned off. If the system is going to be stored for any length of time, it's important that the battery(s) be disconnected from the PowerSafe Evolution to prevent over discharge.

Installation

The PowerSafe Evolution requires all three remote receivers to be plugged in for the system to operate. Each receiver functions independently and offers a more secure RF link in difficult environments. The added security of redundancy should a failure occur outweighs the slight additional weight and cost penalties.



1. Using the four included #2 x 1/2" screws, drill 4 1/16" pilot holes into a ply or hardwood mount, secure the main PowerSafe unit in the position desired.



2. Mount the switch on the side of your aircraft and insert the switch plug in the SensorSwitch port in the main receiver unit. Make sure to install the connector as shown with the ribbon cable facing up. In models with severe vibration, it is recommended to secure the ribbon lead by at least one additional point to avoid the connector coming loose. If the connector does fall out in flight, it would have no effect on the PowerSafe Evolution, but would prevent you from turning the PowerSafe Evolution off.

Note: The PowerSafe Evolution uses a specifically designed switch. Conventionally wired switches are not compatible with the PowerSafe Evolution.

Installation (continued)

3. To turn the PowerSafe Evolution receiver on with the SensorSwitch, press and hold the SET button on the SensorSwitch until the central LED glows red. Now press buttons 1 and 2 one at a time to turn each on. If you have only 1 battery installed, you only need to press the button for that battery.
4. To turn the PowerSafe Evolution off with the SensorSwitch, repeat the procedure for turning the receiver on, by pressing and holding the SET button until the central LED glows red, then press button 1 and/or button 2.

Note: Once the PowerSafe Evolution has been turned on, it can only be turned off again by using the SensorSwitch. Intermittent contacts or interruptions in the battery power cannot cause the PowerSafe Evolution to be switched off permanently.



Installing the Batteries

Using the guidelines mentioned earlier, select the battery system that best fits your application and install the battery(s)/regulator(s) in your aircraft. Connect the battery to the PowerSafe Evolution. Spektrum PowerSafe batteries are pre-wired with an EC3 connector and require an EC3 to MPX adapter to plug into the PowerSafe Evolution. It is absolutely essential to maintain the correct polarity, connecting a battery with reversed polarity will instantly damage the PowerSafe Evolution's internal regulators and will prevent the PowerSafe Evolution from working. The + (positive) mark can be seen on the PowerSafe Evolution case. The default battery type setting is for Lithium Polymer, LiPo, 2 cell packs. If you wish to use 2 cell (7.4V) LiPo packs, you need to make no changes to the battery type setting. For all other battery types, the battery type must be set using the following procedure.

1. Turn the PowerSafe Evolution on with both batteries if so equipped.
2. Hold the SET button and watch the central LED on the SensorSwitch.
3. The LED will light up, then go out again after a short time.
4. After a few seconds, the LED will emit a short red flash. If using 2 cell LiPo batteries, and you release the button now, the LiPo battery type will be selected.
5. If using 5 cell NiMH or NiCd batteries, continue to hold the button until the LED flashes twice. After the LED flashes twice, release the button to select NiMH or NiCd battery type.

Installing the Batteries (continued)

6. If using 2 cell LiFePo batteries, continue to hold the button until the LED flashes 3 times. After the LED flashes 3 times, release the button to select LiFePo battery type.

This process generally only takes a few seconds, and is designed to prevent the danger of accidental changes to the battery type setting. Once selected, the battery type is permanently stored in the PowerSafe Evolution, and can only be changed by following the previous procedure.

Programming the Voltage Regulators

The voltage output of the regulators can be set to either 5.9 or 7.4 volts. To program the voltage output, use the following procedure:

1. Power on the PowerSafe Evolution.
2. Unplug the battery(s) from the PowerSafe Evolution.
3. Press and hold the Set button on the Sensor Switch.
4. Plug either battery 1 or 2 into the PowerSafe Evolution.
5. The 3 LED's on the battery being programmed will flash 3 times to indicate 7.4 volts, or flash 1 time to indicate 5.9V. Repeat this procedure for both batteries. (Both battery 1 and battery 2 must be programmed to the same setting if both are to be used).

External LED's

Ultra-bright external LED's are included and can be connected to the PowerSafe Evolution. When mounted externally on the fuselage side, they will light up while the model is in flight. The LED's allow you to detect possible battery problems such as low voltage, indicating you should land immediately and investigate the problem.

Mounting the Remote Receivers

Antenna Polarization

For optimum RF link performance it's important that the remote antennas be mounted in an orientation that allows for the best possible signal reception when the aircraft is at all possible attitudes and positions. This is known as antenna polarization. This allows the greatest exposed visual cross section of the antennas from all aircraft orientations. It is recommended that one antenna be mounted vertically, one horizontally in-line with the fuselage and one horizontally perpendicular to the fuselage (see illustrations on pages 11-12). This covers the X,Y and Z axis offering superb cross section visibility in all aircraft orientations.

Locating the Remote Receivers

While Spektrum 2.4GHz systems are far more resistant to interference caused from internal RF generating sources, the remote receivers should be mounted as far away as practical (typically 4" or greater if possible) from the following:

- Ignition systems
- Ignition batteries
- Ignition switches
- Engines
- ECU's pumps
- Electric motors
- Receiver batteries

- Fuel tanks
- Metal bypass tubes
- High-temperature components like exhaust systems
- Any significant metallic conductive components
- High-vibration areas

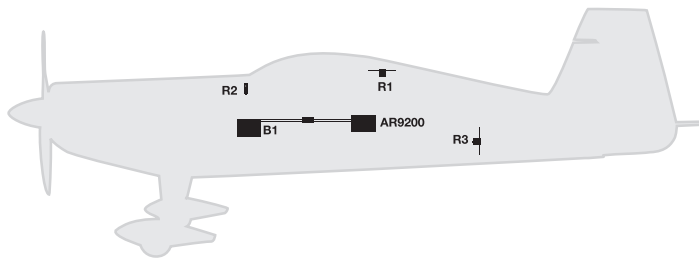
The remote antennas should be mounted a minimum of at least 2" apart from each other as greater antenna separation gives improved path diversity (RF link performance) in critical environments. In large aircraft where space is not an issue it is highly recommended that the antennas be mounted throughout the aircraft as illustrated. Spektrum offers remote receiver extensions ranging from 6" to 36" allowing the receivers to be mounted in the most optimum locations throughout the aircraft.

Using double-sided foam tape and tie wraps, mount the 3 remote receivers in your aircraft as per the illustrations and plug them into the receiver ports.

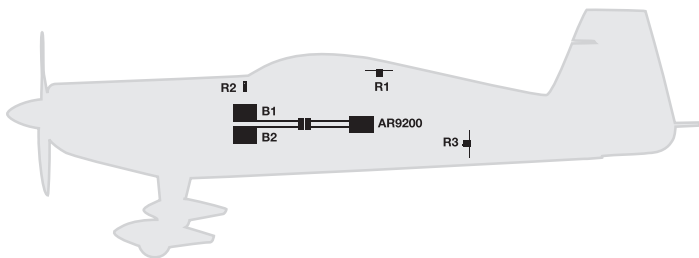
The following are illustrations of typically recommended installations. Note the remote receiver orientation.

Mounting the Remote Receivers (continued)

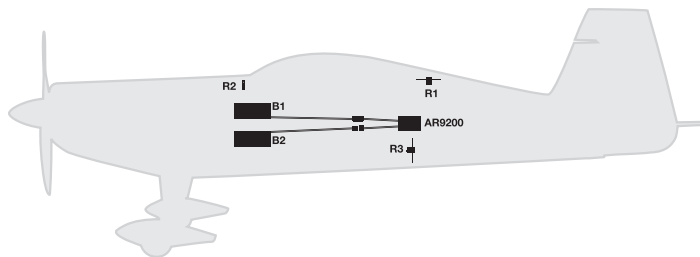
- 35% aerobatic plane with single NiMH battery and three remote receivers



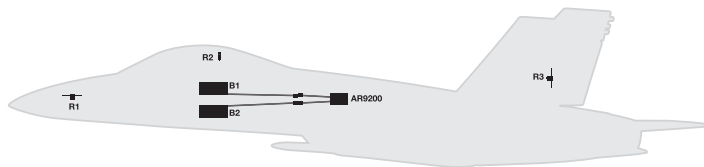
- 35% aerobatic plane with dual NiMH batteries and three remote receivers



- 40% aerobatic plane with dual LiPo batteries and three remote receivers



- Jet with dual LiPo batteries and three remote receivers



Plugging in the Servos

Plug the servo leads into the appropriate ports in the PowerSafe Evolution. You are now ready to bind the system.

The PowerSafe Evolution has dual aileron, rudder, and aux 1 channels available to operate 2 separate ailerons, rudders, or aux 1 or flap servos. The dual channels use a linear mix to be used when 2 servos are not ganged on a single control surface such as 2 servos per aileron. Using dual servos on a single control surface requires the use of either a matchbox, program mixing with an open channel/s, or mechanical throw matching. Failure to match ganged servos throughout the range of motion on a control surface will result in high amperage drawn by the servos, and will lead to servo failure. Using an inline current meter such as HAN172 is recommended to minimize the current draw of the system.

Important - Y-Harnesses and Servo Extensions

When using Y-harnesses or servo extensions, it's important to use standard non-amplified Y-harnesses and servo extensions as this can/will cause the servos to operate erratically or not function at all. Amplified Y-harnesses were developed several years ago to boost the signal for some older PCM systems and should not be used with Spektrum equipment. Note that when converting other models to Spektrum be certain that all amplified Y-harnesses and/or servo extensions are replaced with conventional, non-amplified versions.

The JR PCM Y-Harness with Amplifier (JRPA133) is not compatible with the AR9200 and should not be used.

Binding

Note: In order for the system to operate, all three remote receivers must be plugged into the receiver in order for the receivers to bind and link to a transmitter.

It's necessary to bind the AR9200 to the transmitter so that the AR9200 will only recognize that specific transmitter, ignoring signals from any other sources. If the PowerSafe Evolution is not bound to the transmitter, the system will not operate. During binding the servo's failsafe positions are stored.

How To Bind the PowerSafe Evolution

1. With the system hooked up and all remote receivers attached as described previously, insert the bind plug in the DATA/BIND port in the PowerSafe Evolution.



2. Turn on the PowerSafe Evolution with the SensorSwitch. Note that the LEDs on all receivers should be flashing indicating that the receiver is ready to bind.
3. Establish the desired failsafe stick positions, normally low throttle and flight controls neutral.
4. Follow the procedures of your transmitter to enter it into bind mode. The system will connect within a few seconds. The LEDs on all receivers should go solid, indicating the system has connected.
5. Remove the bind plug and store it in a convenient place.
6. After you've programmed your model, it's important to rebind the system so the true low throttle and neutral control surface positions are programmed.

Failsafe Functions

When you bind your transmitter, you are programming the receiver with failsafe defaults. If connection is lost between the transmitter and receiver, the receiver immediately operates in those preprogrammed default positions. Those positions are failsafes. The AR9200 PowerSafe Evolution features three types of failsafe programming: SmartSafe™, Hold Last Command Failsafe and Preset Failsafe.

SmartSafe

SmartSafe Failsafe is always active in both hold last command failsafe and in preset failsafe. SmartSafe is a safety feature on the throttle channel only that offers the following benefits:

- Prevents electric motors from operating when the receiver only is turned on (no signal present)
- Prevents the speed controller from arming until the throttle is moved to low throttle position after connection is made
- Shuts off electric motor and reduces gas/glow engines to idle if signal is lost
- If throttle is at any position other than low, the ESC won't arm
- If connection is lost in flight:
 - SmartSafe sets the throttle to the position it was in during the binding process.

How To Program

SmartSafe is automatically set when Preset failsafe is programmed or the system is bound. **Note:** It's important to have the throttle stick in the low position to store low throttle during binding.

To Test

Confirm the failsafe setting is correct by turning off the transmitter. The throttle should go to the preset low throttle position.

 **CAUTION:** Make sure the aircraft is restrained on the ground. If failsafe is not set, your aircraft might advance to mid or full throttle.

Hold Last Command

If you lose connection, all channels except for throttle channel hold last given command and the aircraft continues on its path. So, if you were turning when connection was lost, your aircraft would continue turning.

How to Program

1. Leave the bind plug in the bind port through the entire binding process
2. Remove bind plug only after receiver connects to transmitter

To Test

Confirm the failsafe settings are correct by turning off the transmitter. All channels except for the throttle should hold the last command.

 **CAUTION:** Make sure the aircraft is restrained on the ground. If failsafe is not set, your aircraft might advance to mid or full throttle.

Preset Failsafe

Preset Failsafe is ideal for sailplanes, as spoilers can be deployed during loss of signal, preventing a flyaway.

How To Program

1. Insert the bind plug and power on the receiver.
2. When the receiver LEDs blink indicating bind mode, remove bind plug before binding the transmitter to the receiver.
3. LED lights will continue to blink.
4. Move transmitter's control sticks and switches to the desired Preset Failsafe positions then turn it on in bind mode.
5. The system should connect in less than 15 seconds.

NOTICE: Failsafe features vary according to receiver, so if using a receiver other than the AR9200, consult your receiver's instructions for the failsafes that apply. Before flight, ALWAYS confirm your binding is good and failsafe is set. To do this, make sure the system is connected, turn your transmitter off. Confirm that low-throttle is active.

 **CAUTION:** Make sure the aircraft is restrained on the ground. If failsafe is not set, your aircraft might advance to mid or full throttle.

Range Testing

Before each flying session, and especially with a new model, it's important to perform a range check. All Spektrum aircraft transmitters incorporate a range testing system, which reduces the output power allowing a range check.

Range Testing

1. With the model restrained on the ground, stand 30 paces (approx. 90 feet/28 meters) away from the model.
2. Face the model with the transmitter in your normal flying position and put your transmitter into range test mode. This causes reduced power output from the transmitter.
3. You should have total control of the model in range test mode at 30 paces (90 feet/28 meters).
4. If control issues exist, contact the appropriate Horizon Product Support office for assistance. Contact information is listed in the warranty section.

Advanced Range Testing Using a Flight Log

The Standard Range Testing procedure is recommended for most sport aircraft. For sophisticated aircraft that contain significant amounts of conductive materials (e.g. turbine powered jets, some types of scale aircraft, aircraft with carbon fuselages, etc.), the following advanced range check will confirm that all remote receivers are operating optimally and that the installation (position of the receivers) is optimized for the specific

aircraft. This Advanced Range Check allows the RF performance of each remote receiver to be evaluated and to optimize the locations of each individual remote receiver.

1. Plug a Flight Log (SPM9540) into the Bind/Data port in the AR9200 and turn on the system (Tx and Rx).
2. Advance the Flight Log until frame losses are displayed by pressing the button on the Flight Log. (See page 18 for complete instructions).
3. Have a helper hold your aircraft while observing the Flight Log data.
4. Standing 30 paces away from the model, face the model with the transmitter in your normal flying position and put your transmitter into range test mode. This causes reduced power output from the transmitter.
5. Have your helper position the model in various orientations (nose up, nose down, nose toward the Tx, nose away from the Tx, etc.) while your helper watches the Flight Log noting any correlation between the aircraft's orientation and frame losses. Do this for 1 minute. The timer on the transmitter can be used here. For giant-scale aircraft it's recommended that the airplane be tipped up on its nose and rotated 360 degrees for one minute then the data recorded. Next place the airplane on its wheels and do a second test rotating the aircraft in all directions for one minute.
6. After one minute, a successful range check will have less than ten recorded frame losses. Scrolling the Flight Log through the antenna fades (A, B, L,) allows you to evaluate the performance of each receiver.

Range Testing (continued)

Antenna fades should be relatively uniform. If a specific antenna is experiencing a high degree of fades then that antenna should be moved to a different location.

7. A successful advanced test will yield the following:

H - 0 holds

F - less than 10 frame losses

A, B, L - Frame losses will typically be less than 100. It's important to compare the relative frame losses. If a particular receiver has a significantly higher frame loss value (2 to 3X) then the test should be redone and if the same results occur, move the offending receiver to a different location.

Tips for Getting the Most from your PowerSafe System

Flight Log

The optional Flight Log is highly recommended. The Flight Log can be used to test the battery system using the built-in voltmeter and applying a load to the servos/control surfaces. The voltage should never drop below the rated voltage (5.9 volts) even under a heavy load.

When the system is first installed it is highly recommend that an advanced range check be performed. (See Advanced Range Testing)

If any receiver is performing less than optimally (higher than normal fades) that receiver should be repositioned and the advanced range test repeated until low fades are recorded.

During first flights with sophisticated airplanes (significant conductive materials onboard, many high-current draw servos, carbon construction, etc.), it's a good practice to keep your first flight in close then confirm the RF link performance using the Flight Log to determine the performance of each attached receiver. Extend the distance on subsequent flights and record the Flight Log data confirming that all systems are performing properly.

Storing Your System

If the system will be stored for more than two weeks, it's important that the battery be disconnected from the PowerSafe Evolution. The PowerSafe Evolution draws a small amount of current (less than 1ma) even when the switch is turned off and the battery will drain and could become damaged if left attached for an extended period. This is especially important when using LiPo batteries as irreversible damage could occur to your batteries.

Flight Log

Spektrum's Flight Log (SPM9540) is compatible with the AR9200 PowerSafe Evolution. The Flight Log displays overall RF link performance as well as the individual internal and external receiver link data. Additionally it displays receiver voltage.



Using the Flight Log

After a flight and before turning off the receiver or transmitter, plug the Flight Log into the Data port on the PowerSafe. The screen will automatically display voltage e.g. 6v2= 6.2 volts.

Note: When the voltage reaches 4.8 volts or less, the screen will flash indicating low voltage.

Press the button to display the following information:

A - Antenna fades on antenna A

B - Antenna fades on antenna B

L - Antenna fades on the left antenna

F - Frame loss

H - Holds

Antenna fades—represents the loss of a bit of information on that specific antenna. Typically it's normal to have as many as 50 to 100 antenna fades during a flight. If any single antenna experiences over 500 fades in a single flight, the antenna should be repositioned in the aircraft to optimize the RF link.

Frame loss—represents simultaneous antenna fades on all attached receivers. If the RF link is performing optimally, frame losses per flight should be less than 20. The antenna fades that caused the frame loss are recorded and will be added to the total antenna fades.

Holds—occur when 45 consecutive frame losses occur. This takes about one second. If a hold occurs during a flight, it's important to reevaluate the system, moving the antennas to different locations and/or checking to be sure the transmitter and receivers are all working correctly. The frame losses that led to the hold are not added to the total frame losses.

Note: A servo extension can be used to allow the Flight Log to more conveniently be plugged in without having to remove the aircraft's hatch or canopy. On some models, the Flight Log can be plugged in, attached and left on the model using double-sided tape. This is common with helicopters, mounting the Flight Log conveniently to the side frame.

QuickConnect™ with Brownout Detection

The AR9200 Evolution features QuickConnect with Brownout Detection. Should a power interruption occur (brownout), the system will reconnect immediately when power is restored and the LEDs on each connected receiver will flash indicating a brownout (power interruption) has occurred. Brownouts can be caused by an inadequate power supply (weak battery or regulator), a loose connector, a bad switch, an inadequate BEC when using an electronic speed controller, etc. Brownouts occur when the receiver voltage drops below 3.2 volts thus interrupting control as the servos and receiver require a minimum of 3.2 volts to operate.

How Brownout Detection Works

When the receiver voltage drops below 3.2 volts the system drops out (ceases to operate). When power is restored, the receivers will immediately attempt to reconnect to the last two frequencies they were connected to. If the two frequencies are present (the transmitter was left on) the system reconnects, typically about 4ms. The receivers will then blink indicating a brownout has occurred. If at any time the receiver is turned off then back on and the transmitter is not turned off, the receivers will blink as a power interruption was induced by turning off the power to the receiver. In fact this simple test (turning the receiver off then on) will allow you to determine if your system's brownout detection is functioning.

Note: If a brownout occurs in-flight it is vital that the cause of the brownout be determined and corrected. QuickConnect and Brownout Detection are designed to allow you to safely fly through most short duration power interruptions. However, the root cause of these interruptions must be corrected before the next flight to prevent catastrophic safety issues.

The AR9200 PowerSafe Evolution features a minimum voltage memory that can be used to evaluate your aircraft and the battery packs. The minimum voltage memory shows you the extent to which the battery voltage dropped during the last flight due to the control surfaces jamming, the model has stiff linkages, or it has batteries that fade under load. It is a good idea to make it part of your routine to check the minimum voltage memory after every flight, this allows you to find problems with the model or batteries before the next flight. To check the minimum voltage, after a flight, press both SensorSwitch battery 1 and 2 buttons. The 3 battery LED's will indicate the lowest voltage level that occurred during the flight. The minimum voltage memory does not record short duration voltage drop outs, only those voltage drops which last longer than one second.

WARRANTY AND REPAIR POLICY

Warranty Period

Exclusive Warranty- Horizon Hobby, Inc., (Horizon) warranties that the Products purchased (the "Product") will be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 year from the date of purchase by the Purchaser.

1-Year Limited Warranty

Horizon reserves the right to change or modify this warranty without notice and disclaims all other warranties, express or implied.

(a) This warranty is limited to the original Purchaser ("Purchaser") and is not transferable. REPAIR OR REPLACEMENT AS PROVIDED UNDER THIS WARRANTY IS THE EXCLUSIVE REMEDY OF THE PURCHASER. This warranty covers only those Products purchased from an authorized Horizon dealer. Third party transactions are not covered by this warranty. Proof of purchase is required for warranty claims. Further, Horizon reserves the right to change or modify this warranty without notice and disclaims all other warranties, express or implied.

(b) Limitations- HORIZON MAKES NO WARRANTY OR REPRESENTATION, EXPRESS OR IMPLIED, ABOUT NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OF THE PRODUCT. THE PURCHASER ACKNOWLEDGES THAT THEY ALONE HAVE DETERMINED THAT THE PRODUCT WILL SUITABLY MEET THE REQUIREMENTS OF THE PURCHASER'S INTENDED USE.

(c) Purchaser Remedy- Horizon's sole obligation hereunder shall be that Horizon will, at its option, (i) repair or (ii) replace, any Product determined by Horizon to be defective. In the event of a defect, these are the Purchaser's exclusive remedies. Horizon reserves the right to inspect any and all equipment involved in a warranty claim. Repair or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon. This warranty does not cover cosmetic damage or damage due to acts of God, accident, misuse, abuse, negligence, commercial use, or modification of or to any part of the Product. This warranty does not cover damage due to improper installation, operation, maintenance, or attempted repair by anyone other than Horizon. Return of any goods by Purchaser must be approved in writing by Horizon before shipment.

Damage Limits

HORIZON SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR PRODUCTION OR COMMERCIAL LOSS IN ANY WAY CONNECTED WITH THE PRODUCT, WHETHER SUCH CLAIM IS BASED IN CONTRACT, WARRANTY, NEGLIGENCE, OR STRICT LIABILITY. Further, in no event shall the liability of Horizon exceed the individual price of the Product on which liability is asserted. As Horizon has no control over use, setup, final assembly, modification or misuse, no liability shall be assumed nor accepted for any resulting damage or injury. By the act of use, setup or assembly, the user accepts all resulting liability.

If you as the Purchaser or user are not prepared to accept the liability associated with the use of this Product, you are advised to return this Product immediately in new and unused condition to the place of purchase.

Law: These Terms are governed by Illinois law (without regard to conflict of law principals).

Safety Precautions

This is a sophisticated hobby Product and not a toy. It must be operated with caution and common sense and requires some basic mechanical ability. Failure to operate this Product in a safe and responsible manner could result in injury or damage to the Product or other property. This Product is not intended for use by children without direct adult supervision. The Product manual contains instructions for safety, operation and maintenance. It is essential to read and follow all the instructions and warnings in the manual, prior to assembly, setup or use, in order to operate correctly and avoid damage or injury.

Questions, Assistance, and Repairs

Your local hobby store and/or place of purchase cannot provide warranty support or repair. Once assembly, setup or use of the Product has been started, you must contact Horizon directly. This will enable Horizon to better answer your questions and service you in the event that you may need any assistance. For questions or assistance, please direct your email to productsupport@horizonhobby.com, or call 877.504.0233 toll free to speak to the Product Support department.

Inspection or Repairs

If this Product needs to be inspected or repaired, please call for a Return Merchandise Authorization (RMA). Pack the Product securely using a shipping carton. Please note that original boxes may be included, but are not designed to withstand the rigors of shipping without additional protection. Ship via a carrier that provides tracking and insurance for lost or damaged parcels, as Horizon is not responsible for merchandise until it arrives and is accepted at our facility. A Service Repair Request is available at www.horizonhobby.com on the "Support" tab. If you do not have internet access, please include a letter with your complete name, street address, email address and phone number where you can be reached during business days, your RMA number, a list of the included items, method of payment for any non-warranty expenses and a brief summary of the problem. Your original sales receipt must also be included for warranty consideration. Be sure your name, address, and RMA number are clearly written on the outside of the shipping carton.

Warranty Inspection and Repairs

To receive warranty service, you must include your original sales receipt verifying the proof-of-purchase date. Provided warranty conditions have been met, your Product will be repaired or replaced free of charge. Repair or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon Hobby.

Non-Warranty Repairs

Should your repair not be covered by warranty the repair will be completed and payment will be required without notification or estimate of the expense unless the expense exceeds 50% of the retail purchase cost. By submitting the item for repair you are agreeing to payment of the repair without notification. Repair estimates are available upon request. You must include this request with your repair. Non-warranty repair estimates will be billed a minimum of ½ hour of labor. In addition you will be billed for return freight. Please advise us of your preferred method of payment. Horizon accepts money orders and cashiers checks, as well as Visa, MasterCard, American Express, and Discover cards. If you choose to pay by credit card, please include your credit card number and expiration date. Any repair left unpaid or unclaimed after 90 days will be considered abandoned and will be disposed of accordingly. Please note: non-warranty repair is only available on electronics and model engines.

Notice: Electronics and engines requiring inspection or repair should be shipped to the following address:
Horizon Service Center 4105 Fieldstone Road Champaign, Illinois 61822, USA

All other Products requiring warranty inspection or repair should be shipped to the following address:
Horizon Product Support 4105 Fieldstone Road Champaign, Illinois 61822, USA

Please call 877-504-0233 with any questions or concerns regarding this product or warranty.

Country of Purchase	Horizon Hobby	Address	Phone Number/ Email
United States	Horizon Service Center (Electronics and engines)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 productsupport@horizonhobby.com
	Horizon Product Support (All other products)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 productsupport@horizonhobby.com
United Kingdom	Horizon Hobby Limited	Units 1-4 Ployters Rd Staple Tye Harlow, Essex CM18 7NS United Kingdom	+44 (0) 1279 641 097 sales@horizonhobby.co.uk
Germany	Horizon Technischer Service	Hamburger Str. 10 25335 Elmshorn Germany	+49 4121 46199 66 service@horizonhobby.de
France	Horizon Hobby SAS	14 Rue Gustave Eiffel Zone d'Activité du Réveil Matin 91230 Montgeron	+33 (0) 1 60 47 44 70

FCC Information

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution:

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This product contains a radio transmitter with wireless technology which has been tested and found to be compliant with the applicable regulations governing a radio transmitter in the 2.400GHz to 2.4835GHz frequency range.

Compliance Information for the European Union



No. HH20100323

Product(s): Spektrum AR9200 Receiver
Item Number(s): SPMAR9200

Equipment class: 1

The object of declaration described above is in conformity with the requirements of the specifications listed below, following the provisions of the European R&TTE directive 1999/5/EC:

EN 301 489-1, 301 489-17 General EMC requirements for Radio equipment

Signed for and on behalf of:
Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
March 23, 2010

Steven A. Hall
Vice President
International Operations and Risk Management
Horizon Hobby, Inc.



Instructions for Disposal of WEEE by Users in the European Union

This product must not be disposed of with other waste. Instead, it is the user's responsibility to dispose of their waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or where you purchased the product.

HINWEIS

Alle Anweisungen, Garantien und dazugehörigen Dokumente können ohne Ankündigung von Horizon Hobby Inc. geändert werden. Eine aktuelle Version ersehen Sie bitte im Support Feld unter: visit <http://www.horizonhobby.com/ProdInfo/Files/SPMAR9200-manual.pdf>.

Erklärung der Begriffe:

Die folgenden Begriffe erklären die Gefährdungsstufen im Umgang mit dem Produkt:

HINWEIS: Verfahren die nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, beinhalten die Möglichkeiten einer Beschädigung und maximal ein kleines Risiko einer Verletzung.

ACHTUNG: Verfahren die nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, beinhalten die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung und das Risiko einer ernsthaften Verletzung.

WARNUNG: Verfahren die nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden führen zu Beschädigungen und oder ernsthaften Verletzungen bis hin zum Tod.



WARNUNG: Lesen Sie sorgfältig die gesamte Bedienungsanleitung durch und machen sich vor dem Betrieb mit dem Produkt vertraut. Falscher und oder nicht sachgemäßer Umgang kann zu Beschädigungen am Produkt, eigenen und fremden Eigentum und ernsthaften Verletzungen führen.

Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt ein hoch entwickeltes Hobby Produkt und kein Spielzeug ist. Es erfordert bei dem Betrieb Aufmerksamkeit und grundlegende mechanische Fähigkeiten. Falscher, nicht sachgemäßer Umgang kann zu Beschädigungen an eigenem oder fremden Eigentum oder zu Verletzungen an sich selbst oder Dritter führen. Versuchen Sie nicht dieses Produkt auseinander zu bauen, oder es mit Komponenten zu betreiben die nicht ausdrücklich mit Genehmigung von Horizon Hobby dafür geeignet sind. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch von Kindern ohne direkte Aufsicht durch ihre Eltern bestimmt.

Die Bedienungsanleitung enthält Anweisungen und wichtige Informationen für die Sicherheit und Betrieb. Es ist daher notwendig, allen darin enthaltenen Anweisungen und Warnungen Folge zu leisten und diese Anleitung vor dem Zusammenbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch zu lesen.



WARNUNG VOR PRODUKTFÄLSCHUNGEN

Vielen Dank für den Kauf dieses original Horizon Hobby Produktes. Bitte kaufen Sie Horizon Hobby Produkte nur bei autorisierten Händlern um deren Echtheit sicherzustellen. Horizon Hobby lehnt jegliche Unterstützung oder Garantieleistung von gefälschten Produkten oder fremden Produkten ab, die für sich eine DSM2 oder Spektrum Kompatibilität in Anspruch nehmen.

Anwendungen

Großen Scale Flugzeugen / Jets mit Hochleistungsservos

Scale Flugzeuge mit Hochleistungsservos und Zusatzfunktionen (Licht, Regler, Pneumatikventile etc..) / Scale Helikopter

Eigenschaften

Spektrums AR9200 Power Safe bietet die ultimative Lösung für die Versorgung von RC Empfangssystemen mit hohem Strombedarf (Große Scale Flugzeuge, Jets etc). Der AR9200 kann bis zu 20 Ampere liefern und bietet echte duale Akku Redundanz. Beide Akkueingänge werden unabhängig auf 5,9 oder 7,4 Volt reguliert und liefern je 10 Ampere. Das System ist mit einem Softschalter ausgestattet. Sollte dieser beschädigt werden oder ausfallen arbeitet das System weiter. Mit der Bestückung von bis zu 3 Empfangsatelliten können selbst technisch sehr anspruchsvolle Flugzeuge sicher ausgerüstet werden, die einen Anteil an RF schirmenden Materialien haben.

- Echte Akku Redundanz- jedes Akku ist unabhängig und hat durch das 2. Akku eine Ausfallsicherheit.
- Ermöglicht mit dem Einsatz von bis zu 3 Satellitenempfängern eine saubere RF Verbindung auch in sehr anspruchsvollen Umgebungen.
- Liefert bis zu 20 Ampere Spitzenstrom.
- Eingebautes Schalter Failsafe
- Akkuinfo erfolgt über Sensor Schalter
- Minimalwertspeicher zeigt eventuelle Spannungseinbrüche

- Dual regulierte Ausgangsspannung (5,9 oder 7,4 Volt)
- Großer Kühlkörper für hohe Leistung
- Drei Indikator LEDs je Akkueingang und drei Indikator LEDs Sensor Switch
- Unterstützt drei Akkutypen: LiPo, NiMh / NiCd und LiFePO.
- Unterdrückung von Servo Rückströmen
- Quick Connect bei Spannungsunterbrechung. Das System verbindet sich innerhalb weniger als einer 1/2 Sekunde.
- Fligth Log Kompatibel
- extra starke Anschlußkabel mit MPX Anschluß. (Adapter für EC3 und Deans Anschlüsse sind separat erhältlich)
- Kompatibel mit allen DSM2 Spektrum und JR Modulen mit voller Reichweite.
- 2048 Schritte Auflösung

Wichtig

Das Hauptbauteil des Power Safe Evolution hat keine einzelne Empfangsfunktion, es ist der Technikträger der Hochleistungsakkuweiche die mit 20 Ampere Dauerstrom das Empfangssystem versorgt. Diese Aufteilung ist das Ergebnis der Entwicklung, die der Erkenntnis folgt, dass Empfangssysteme nicht unbedingt in der Nähe von stromführenden Elementen verbaut sein sollten. Der AR 9200 nutzt als Empfänger dazu bis zu 3 Satelliten, die an optimaler Stelle montiert den sichersten und besten Empfang bieten.

Spezifikationen

PowerSafe Hauptbauteil

Eingangsspannung: 6 bis 9 Volt.

Mindestbetriebsspannung: 3,5 Volt

Spitzenstrom: 20 Ampere.

Hinweis: Jeder Akkueingang wird auf 5,9 oder 7,4 Volt reguliert und kann bis zu 10 Ampere (20 Ampere gesamt)

Auflösung: 2048 Schritte

Abmessungen: L x B x H (99 x 61,7 x 19,9mm)

Hinweis: Maße inklusive Befestigungslaschen

Gewicht: 85g

Anschlußtyp: MPX (MPX zu EC3 oder Deans Anschlüsse sind separat erhältlich)

Spannungsregler: Dualer Regler 10A, 5,9 oder 7,4 Volt

Satellitenempfänger:

Abmessungen: 25,8 x 20,2 x 6,8mm

Gewicht: 3g

Sensor Schalter:

Abmessungen 65 x 23 x 18,1 mm

Hinweis: Maße inklusive Befestigungslaschen

Gewicht: 19,8g

Sensor Schalter



Hauptbauteil

Lieferumfang

- PowerSafe Evolution Hauptbauteil - SPMAR9200
- drei Satellitenempfänger - SPM9545
- Sensor Schalter - PBS9050
- Ein 60,96 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9013
- Ein 30,48 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9012
- Ein 22,86 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9011
- Bedienungsanleitung
- Bindestecker SPM6803
- Externe LED's - PBS9070

Optionales Zubehör:

- 2150 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB2150NM
- 2700 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB2700NM
- 4500 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB4500NM
- LiPo Empfänger Akku Pack 1350mAh - SPMB1350LP
- LiPo Empfänger Akku Pack 2000mAh - SPMB2000LP
- LiPo Empfänger Akku Pack 4000mAh - SPMB4000LP
- LiPo Empfänger Akku Pack 6000mAh - SPMB6000LP
- Flight Log Data Recorder SPM9540
- 15,4 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9010
- 22,86 langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9011
- 30,48 langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9012
- 60,96 langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9013
- 91,44 langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9014
- 30,48cm lange EC3 Akkukabel Verlängerung SPMEXEC312
- 60,96cm lange EC3 Akkukabel Verlängerung SPMEXEC324
- EC3 Akkuanschluß (2) EFLAC302
- MPX zu EC3 Adapter - SPM6828
- MPX zu WS Deans Ultra Adapter - SPM6829
- TM1000 DSM2 Full Range Telemetriemodul - SPM9548
- TM1100 DSM2 Fly-By Aircraft Telemetriemodul - SPM9549

Die Stromversorgung

Betrieb mit einem Akku:

Der Power Safe kann mit einem oder zwei Akkus betrieben werden. Wenn Sie nur einen Akku verwenden, stecken Sie ihn bitte an den Akkuanschluss Ihrer Wahl (BATT 1 oder BATT2)

Betrieb mit zwei Akkus:

Der Power Safe kann mit zwei Akkus betrieben werden, die jeweils eine komplette redundante Stromversorgung darstellen. Sollte ein Akku ausfallen durch Defekt, Entladung oder Kurzschluß übernimmt das zweite Akku die Versorgung.

Wenn Sie das System mit zwei Akkus betreiben ist es sinnvoll, dass beide Akkus die gleiche Kapazität, Alter und Wartungszustand haben.

Hinweis: Es ist normal, dass sich ein Akku stärker entlädt als das andere. Der Akku mit der höheren Volt Zahl oder dem geringeren Innenwiderstand wir sich eher entladen. Normalerweise ist dieser Unterschied kleiner als 10%.

Werden zwei Akkus verwendet, verdoppelt sich die totale verfügbare Kapazität auf die Summe der beiden Akkus z.B. BATT1 - 2000 mAh + BATT2 2000 mAh = gesamt Kapazität 4000 mAh.

Hinweis:
MPX und Deans Ultra Adapter sind separat erhältlich.

Es ist sehr wichtig, dass Sie für Ihr Modell Empfängerakkus auswählen, die eine deutliche größere Kapazität aufweisen als die die für einen Flug benötigt wird. Wir haben zur Veranschaulichung der benötigten Kapazität Testflüge durchgeführt. Die unten stehenden Grafiken stellen dieses dar.

Hinweis: Der Stromverbrauch ist grundsätzlich abhängig von dem Typ der eingebauten Servos und dem Flugstil.

Das folgende Set Up kann als Extrembeispiel für Kunstflug gewertet werden. Es ist nicht ratsam dieses Set Up zu verwenden, ohne das eine ausreichende Stromversorgung sicher gestellt ist.

Flugzeug: 40 % Yak

Servos: 9 x JR8711`s , 1x 8317 (Gas)

Hinweis: JR8711`s und 8317`s sind für den Betrieb mit 6Volt 5 Zellen geeignet. Bei Betrieb mit höheren Spannungen erlischt die Garantie.

Kein Spannungsregler

Akku: Zwei 4000 mAh 2S 7,4 Volt LiPo

Motor: DA150

Gewicht: 40lb (18,2 Kg)

Flugstil: aggressiver 3 D Kunstflug

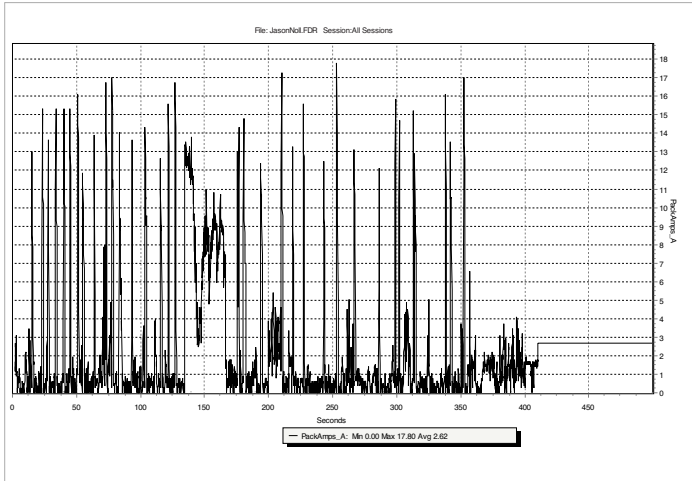
Durchschnittlicher Strom: 2,62 Ampere

Maximal Strom: 17,8 Ampere

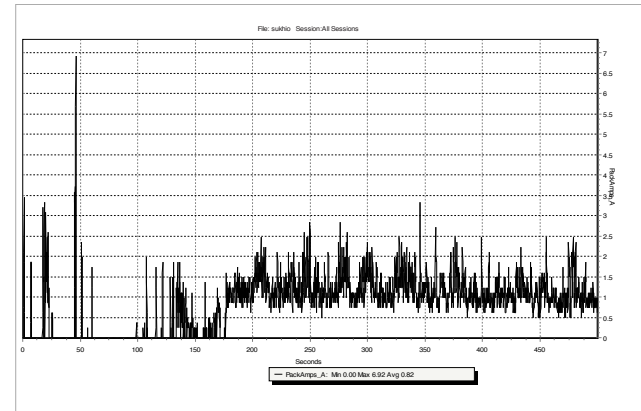
Milliampere per 10 Minuten Flug : 435mAh

Akkukapazität

In dem oben beschriebenen Beispiel beträgt der durchschnittliche Stromverbrauch 2,62 Ampere, welcher sich zu 435mAh per 10 Minuten Flugzeit summiert. Für einen sicheren Flugbetrieb ist es empfohlen, nur ca. 60% der Akkukapazität zu nutzen. In unserem Beispiel, wo zwei 4000mAh Akkus genutzt werden (8000mAh Gesamtkapazität) $\times 60\% = 4800\text{mAh}$ (empfohlene Entnahme) steht dann bei einem Verbrauch von 435mAh per 10 Minuten Flug Akkukapazität für 11 Flüge (mit je 10 Minuten Dauer) zur Verfügung.



Flugzeug 33% Sukhoi
 Servos: 7 x JR861`s , 1 x 8317 (Gas)
 Akku: 1 x 4000mAh 2 S 7,4Volt Lipo
 Spannungsregler 6 Volt
 Motor: DA100
 Gewicht 11,92 Kg
 Flugstil: moderater 3D Flug
 Durchschnittlicher Strom: 0,82 Ampere
 Maximal Strom: 6,92 Ampere
 Milliampere per 10 Minuten Flug: 137mAh



Battery Capacity (continued)

Empfohlene Richtlinien für Batteriekapazitäten

40-45% Kunstflugzeug mit 9 - 12 Hochstromservos: 4.000 - 8.000 mAh

33-35% Kunstflugzeug mit 7 - 10 Hochstromservos: 3.000 - 6.000 mAh

25% Quarter Scale-Kunstflugzeug mit 5 - 7 Hochstromservos: 2.000 - 4.000 mAh

Jets - BVM Super BANDIT, F86, Euro Sport, usw.: 3.000 - 6.000 mAh

Giant-Scale-Jets - BVM Ultra Bandit: 4.000 - 8.000 mAh

Scale-Flugzeug - Durch die verschiedenen Maßstäbe und Zubehörteile der Flugzeuge ist es unheimlich schwierig, eine Kapazitätsempfehlung für diesen Flugzeugtyp zu geben. Die zuvor erwähnten Richtlinien für Kunstflugzeuge in Relation zur Größe und Anzahl der verwendeten Servos ermöglichen eine vorsichtige Schätzung der Kapazität für Ihr Scale-Flugzeug. Prüfen Sie bitte vor jedem Flug den Ladezustand der Batterie.

Empfängerstromversorgung

Wichtig: Verwenden Sie keines Falls 4 Zellen 4,8 Volt zur Stromversorgung.

4,8 Volt Akkus haben, wenn das System voll belastet wird keine Reserven und so kann die Spannung unter 3,5 Volt fallen und einen Kontrollverlust des Flugzeuges zur Folge haben.

Der PowerSafe Evolution ist für eine Betriebsspannung für 6.0 bis 10 Volt ausgelegt. Limitierender Faktor sind grundsätzlich die Servos. Die Ausgangsspannung der Servos wird auf 5,9 oder 7,4 Volt reguliert. Jeder der beiden Spannungsregler liefert bis zu 10 A = in der Summe mit 20 A.

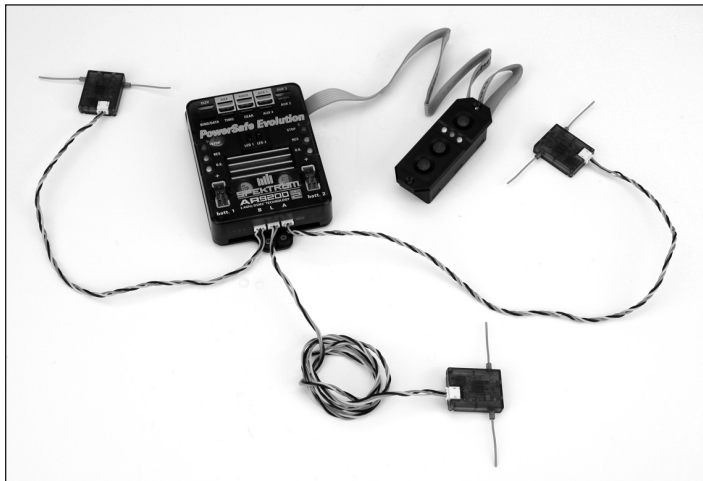
Bitte berücksichtigen Sie, daß NiMh Zellen bei Schnellladung dazu neigen einen falschen Peak auszulösen, der dem Ladegerät ein voll geladenes. Akku signalisiert. Seien Sie bitte bei der Verwendung solcher Akkutypen vorsichtig und überzeugen sich immer vom Ladezustand des Akkus.

Viele Piloten nutzen schon LiPo Akkus zur Empfängerstromversorgung. Diese Akkus bieten mehr Kapazität im Verhältnis Größe / Gewicht und sind leichter zu laden.

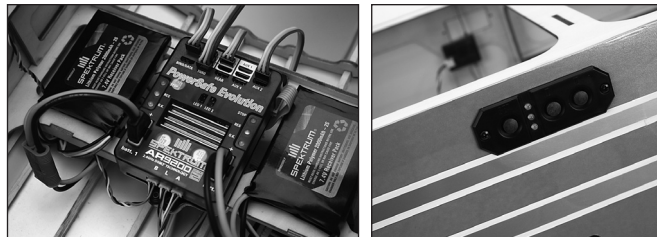
Hinweis: Bitte beachten Sie, dass wenn ein Empfängerakku an den PowerSafe Evolution angeschlossen ist, ein Ruhestrom von ca. 1mA fließt. Bitte trennen Sie daher die Steckverbindung wenn Sie nicht fliegen, um eine Tiefentladung des Empfängerakkus zu vermeiden.

Einbau

Der AR 9200 PowerSafe Evolution benötigt für den Betrieb drei Satellitenempfänger. Jeder Satellitenempfänger arbeitet unabhängig und mit gesamt 3 angeschlossenen Satelliten erreicht man so eine maximale Empfangssicherheit bei vergleichbar geringen Gewichts und Kosteneinsatz.



1. Nutzen Sie zu Befestigung die vier mitgelieferten Schrauben. Bohren Sie dazu auf dem Befestigungsbrettchen vier 1,5mm Schraublöcher.



2. Montieren Sie den Sensor Schalter an der Seite des Flugzeuges und schließen Sie den Schalter wie abgebildet nach oben zeigend an. In Modellen die Vibrationen ausgesetzt sind, ist es empfehlenswert das Schalterkabel an einem zweiten Punkt zu sichern um ein Lösen zu verhindern. Sollte sich das Schalterkabel während des Fluges lösen, hat es keinen Einfluß auf die Funktion des PowerSafe Evolution, sie können den Empfänger dann nur nicht mehr ausschalten.

Hinweis: Der PowerSafe Evolution ist mit einem speziellen Schalter ausgestattet. Herkömmliche Schalter sind nicht kompatibel mit dem Gerät.

Einbau (Fortsetzung)

- Um den PowerSafe Evolution mit dem Sensor Schalter einzuschalten, drücken und halten Sie dem SET Button auf dem Sensor Schalter bis die zentrale LED Rot leuchtet. Drücken Sie nun die Schalter 1 und 2 gleichzeitig, um die beiden Akkueingänge einzuschalten. Haben Sie nur einen Akku angeschlossen, brauchen Sie nur den entsprechenden Button zu drücken
- Um den PowerSafe Evolution mit dem Sensor Schalter auszuschalten, wiederholen Sie den gleichen Vorgang wie bei dem Einschalten. Drücken und halten Sie den Set Button bis die LED Rot leuchtet, danach drücken Button 1 und / oder Button 2.

Hinweis: Wenn der PowerSafe Evolution eingeschaltet ist, kann er nur mit dem Sensor Schalter wieder ausgeschaltet werden. Ein Unterbrechen des Kontaktes kann den PowerSafe Evolution nicht dauerhaft ausschalten.



Bitte folgen Sie den Hinweisen zur Empfängerstromversorgung und bauen dann den oder die Empfangsakkus in das Flugzeug ein. Verbinden Sie den Akku mit dem PowerSafe Evolution. Spektrum Akkus sind ab Werk mit dem EC3 Stecksystem ausgestattet und benötigen einen EC3 zu MPX Adapter. Es ist außerordentlich wichtig auf die richtige Polarität zu achten. Ein verpolarter Anschluß beschädigt den Empfänger sofort. Die Markierung des Pluspols ist auf dem Gehäuse zu erkennen. Die Standardeinstellung des Akku Typ ist LiPo, 2 S Packs. Sollten Sie diesen Akku verwenden brauchen Sie keine weiteren Einstellungen vornehmen. Zum Einstellen weiterer Akkutypen gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schalten Sie den PowerSafe Evolution mit beiden angeschlossenen Akkus ein. (Falls der Betreiber mit zwei Akkus vorgesehen ist)
- Halten Sie den SET Button gedrückt und schauen Sie dabei auf die zentrale LED auf dem Sensor Schalter.
- Die LED wird kurz aufleuchten
- Nach ein paar Sekunden wird die LED kurz Rot aufleuchten. Sollten Sie LiPo Akkus verwenden, lassen Sie den Button jetzt kurz los. Der Akkutyp ist damit eingestellt.
- Sollten Sie NiMh oder NiCd Akkus verwenden, halten Sie den Button weiter gedrückt bis die LED zwei Mal blinkt. Lassen Sie dann den Button los ist NiMh oder NiCd als Akkutyp eingestellt.

Einbau des Empfängerakkus

6. Sollten Sie 2 S LiFePo Akkus verwenden, halten Sie den Button weiter gedrückt bis die LED drei Mal , blinkt. Lassen Sie dann den Button los sind LiFePo Akkus als Akkutyp eingestellt.

Die Einstellungsvorgang nimmt nur kurze Zeit in Anspruch und ist entwickelt worden um eine Verwechslung bei der Auswahl der Akkutypen zu vermeiden. Ist die Einstellung einmal gewählt wird sie dauerhaft gespeichert und kann nur mit der beschriebenen Vorgehensweise geändert werden.

Programmierung des Spannungsreglers

Der Ausgang des Spannungsreglers kann auf 5,9 oder 7, 4 Volt eingestellt werden. Um diese Einstellung vorzunehmen gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Power Safe Evolution ein
2. Trennen Sie die Akkus Sie die Akkus vom Power Safe Evolution
3. Drücken und halten Sie den Set Button auf dem Sensorschalter gedrückt.
4. Verbinden Sie Akku 1 oder Akku 2
5. Die drei LED zeigen die Ausgangsspannung an. Blinkt die LED bei dem Zusammenstecken 1 Mal ist die Ausgangsspannung auf 5,9 Volt eingestellt, blinkt die LED 3 Mal ist die Spannung auf 7,4 Volt eingestellt.
Wiederholen Sie den Vorgang bis die gewünschte Spannung eingestellt ist. Die Einstellung muß für beide Akkueingänge vorgenommen werden. (wenn beide genutzt werden)

Externe LED´s

Mit im Lieferumfang sind externe ultrahelle LED die an den Power Safe Evolution angeschlossen werden können und während des Fluges leuchten.

Die LEDs ermöglichen es Akkuprobleme wie zum Beispiel einen Spannungsverlust zu detektieren.

Einbau der Satellitenempfänger

Für einen optimalen Empfang ist es wichtig, dass die Satellitenempfänger so eingebaut werden, dass in jeder mögliche Fluglage und Höhe eine optimale Verbindung besteht. Diese Einstellung wird Antennen Polarisation genannt.

Verwenden Sie zwei Satellitenempfänger sollten die Antennen rechtwinklig zueinander ausgerichtet sein. Idealerweise sollte eine Antenne vertikal und die andere horizontal ausgerichtet sein (siehe Abbildung auf Seite 11 - 12) Diese Ausrichtung erlaubt die größte visuelle Verbindung zum Flugzeug aus allen möglichen Fluglagen.

Lokalisierung der Einbauorte der Satelliten Empfänger

Während das 2,4 Ghz System generell gegenüber Störungen nicht anfällig ist, sollten Sie bei der Montage der Satellitenempfänger von folgenden Bauteilen einen Mindestabstand von 10,2 cm oder mehr einhalten.

- Zündsysteme
- Zündakkus
- Zündschalter
- Motoren
- Treibstoffpumpen
- E-Motoren
- Empfänger Akkus
- Treibstofftanks

- Temperaturbelastete Bauteile wie Auspuffanlagen
- RF schirmende Metallbauteile
- Bauteile die hohen Vibrationen ausgesetzt sind.

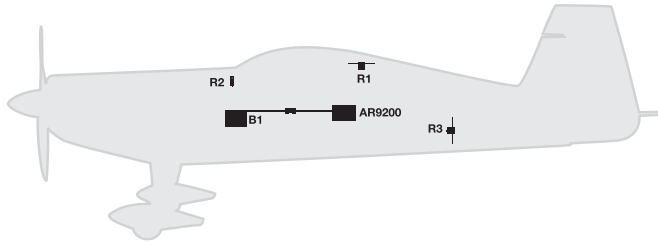
Die Satellitenempfänger sollten mindestens 5cm voneinander entfernt eingebaut werden um die Empfangsleistungen gerade in kritischen Umgebungen zu verbessern. In großen Flugzeugen wo Platz kein Problem ist, montieren Sie bitte die Empfänger wie in de Abbildungen dargestellt. Spektrum bietet hierzu Kabelverlängerungen von 15,24 cm bis 91,44 cm an, die eine optimale Montage in allen Flugzeugen ermöglichen.

Verwenden Sie bitte zur Montage dickes geschäumtes doppelseitiges Klebeband und Kabelbinder, Installieren Sie die drei Satellitenempfänger wie abgebildet in ihrem Flugzeug und stecken diese an dem Hauptempfänger an.

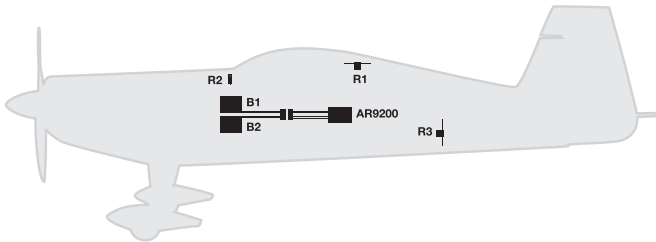
Die folgenden Abbildungen zeigen empfohlene Einbauvarianten. Bitte achten Sie dabei auf die Empfängerausrichtung.

Einbau der Satellitenempfänger (Fortsetzung)

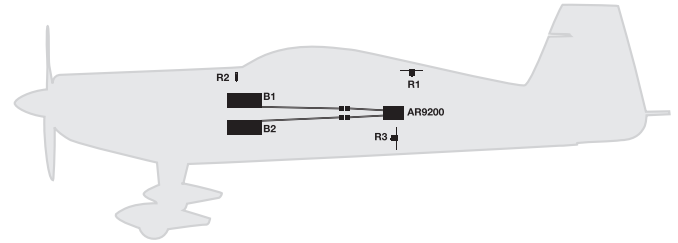
- 35 % Kunstflugzeug mit einem NiMh Akku und drei Satellitenempfängern



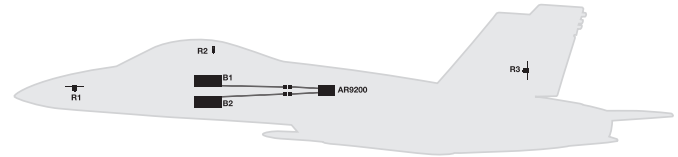
- 35% Kunstflugzeug mit zwei NiMh Akkus, und drei Satellitenempfängern



- 40% Kunstflugzeug mit zwei LiPo Akkus und drei Satellitenempfängern



- Jet mit zwei LiPo Akkus und drei Satellitenempfängern



Anschließen der Servos

Stecken Sie die Servostecker in die dafür vorgesehenen Buchsen am Empfänger. Das System ist danach bereit zum Binden.

Der Powersafe Evolution besitzt für die Querruder, Seitenruder, Aux1 oder Klappen Servo je zwei Anschlüsse. Diese dualen Anschlüsse können als linear gemischte Anschlüsse dafür verwendet werden, wenn zum Beispiel für die Querruderfunktion zwei Servos benötigt werden. Möchten Sie mit zwei Servos ein Ruder ansteuern, benötigen Sie eine Matchbox oder einen Mischer mit einem weiteren Kanal oder eine mechanische Verbindung. Falsch eingestellte Servos die mechanisch miteinander verbunden sind, haben einen sehr hohen Stromverbrauch und können ausfallen. Nutzen Sie bitte zum Einstellen ein Amperemeter wie zum Beispiel HAN172 um den Stromverbrauch zu minimieren und die Einstellung vor zu nehmen.

Wichtiger Hinweis zu V- Kabeln und Servokabel Verlängerungen.

Wenn Sie in ihren Modell V- Kabel oder Servoverlängerungen nutzen ,achten Sie bitte darauf, dass Sie Standardkabel ohne Verstärkung verwenden. Kabel die mit einem Verstärker versehen sind können zu Fehlfunktionen führen. Bitte überprüfen Sie das auch ,wenn Sie ein älteres Modell auf Spektrum Fernsteuertechnik umrüsten.

Nicht mit dem AR9200 kompatibel ist auch das ist das JR PCM Y-Kabel (JRPA133) mit Verstärker

Binden

Hinweis: Damit das System einwandfrei arbeiten kann müssen alle drei Satelliten Empfänger angeschlossen sein.

Es ist notwendig den AR9200 an den Sender zu binden, damit das senderspezifische Signal, dass nur diesen Empfänger anspricht, gespeichert wird. Ist der Power Safe Evolution 9200 nicht gebunden wird das System nicht arbeiten. Bei dem Bindeprozess werden ebenfalls die Failsafe Positionen eingestellt und gespeichert.

So wird der PowerSafe Evolution gebunden

1. Haben Sie alle Servos und Satelliten angeschlossen stecken Sie bitte den Bindestecker in den DATA/BIND Port des PowerSafe Evolution.



2. Schalten Sie den PowerSafe Evolution mit dem Sensor Schalter ein. Bitte beachten Sie dass die LEDs auf den Empfängern nun blinken und somit den Bindemodus anzeigen.
3. Bringen Sie alle Knüppel und Schalter in die gewünschten Failsafe Positionen. Normaler Gas Leerlauf und Ruder Neutral.
4. Folgen Sie den Anweisungen aus der Bedienungsanleitung Ihres Senders zum Bindevorgang. Das System wird sich innerhalb kurzer Zeit verbinden. Die LED auf allen Empfängern sollten nun leuchten.
5. Entfernen Sie den Bindestecker und heben Sie ihn an einem sicher Ort auf.
6. Haben Sie Änderungen an der Programmierung vorgenommen ist es notwendig das System neu zu binden, damit die neue Gas Leerlauf- und neutrale Kontrollposition übernommen werden kann.

Failsafe Funktionen:

Bei dem Binden des Empfängers programmieren Sie die Failsafe Einstellungen. Sollte die Verbindung des Sender zum Empfänger unterbrochen werden, wird der Empfänger die Servos und Ausgänge in die gespeicherten Failsafepositionen fahren. Der AR 8000 Empfänger ist mit drei Failsafemodes ausgerüstet.

SmartSafe Failsafe

Smart Safe ist in beiden folgenden Failsafe Modes aktiv. Smart Safe ist eine Sicherheitsfunktion die auf den Gaskanal wirkt und folgende Vorteile bietet.

- Sie verhindert das Anlaufenlassen des Motors wenn nur der Empfänger eingeschaltet wird. (Kein Sendersignal vorhanden)
- Sie verhindert die Armierung (Scharfschalten) des Reglers, solange der Gasstick nicht in Leerlauf / Motor Aus Position gefahren wurde.
- Sie fährt den Motor auf Leerlauf / Motor Aus wenn das Sendersignal nicht mehr vorhanden ist.
- Wenn die Verbindung während des Fluges unterbrochen wird fährt Smart Safe des Gaskanal in die Stellung die beim Binden gespeichert wurde.

Die Programmierung

Smart Safe wird automatisch in den Modes Last Command und Preset Failsafe aktiviert. Hinweis: Es ist sehr wichtig, dass Sie bei dem Binden den Gasstick in Leerlaufposition / Motor Aus haben.

Der Test

Diese Einstellung können Sie testen, in dem Sie den Sender ausschalten. Der Empfänger sollte nun den Gaskanal auf Leerlauf fahren.



ACHTUNG: Um ein Wegfliegen des Modells zu vermeiden, sollte je nach Failsafe Einstellung das Modell bei dem Testen am Boden gesichert werden.

Hold Last Comand

Im Falle eines Verbindungsverlustes behalten alle Kanäle / Servos mit Ausnahme des Gaskanals ihre letzte Position. Sollten Sie also während Verbindungsverlustes eine Kurve fliegen, wird das Flugzeug weiter eine Kurve fliegen.

Die Programmierung

1. Lassen Sie den Bindestecker während des gesamten Bindeprozesses im Bindeport des Empfängers.
2. Entfernen Sie den Bindestecker erst nachdem der Empfänger sich mit dem Sender gebunden hat.

Der Test

Diese Einstellung können Sie testen, in dem Sie den Sender ausschalten. Der Empfänger sollte nun die letzte Position aller Kanäle mit Ausnahme des Gaskanals halten.



ACHTUNG: Um ein Wegfliegen des Modells zu vermeiden, sollte je nach Failsafe Einstellung das Modell bei dem Testen am Boden gesichert werden.

Preset Failsafe

Preset Failsafe ist ideal für Segelfieger, da eine Klappenfunktion die ein Wegfliegen verhindert programmiert werden kann.

Die Programmierung

1. Stecken Sie den Bindestecker ein und schalten den Empfänger ein.
2. Zeigt der Empfänger durch Blinken den Bindemode an entfernen Sie den Bindestecker.
3. Die LED wird weiter blinken.
4. Bringen Sie die Sticks und Schalter in die gewünschte Failsafeposition und aktivieren dann den Bindevorgang.
5. Das System sollte sich innerhalb 15 Sekunden verbinden.

Wichtig: Die Failsafefunktionen sind nach Empfängertypen unterschiedlich. Bitte sehen Sie bei Verwendung eines anderen Empfängers in der Bedienungsanleitung nach. Bitte überprüfen Sie vor jedem Flug dass die Bindung einwandfrei ist und die Failsafefunktion programmiert.



ACHTUNG: Um ein Wegfliegen des Modells zu vermeiden, sollte je nach Failsafe Einstellung das Modell bei dem Testen am Boden gesichert werden.

Reichweitentest

Vor jeder Flugsaison oder mit einem neuen Modell ist es wichtig einen Reichweitentest durchzuführen. Alle Spektrum Sender sind hierzu mit einem Testsystem ausgestattet, das die Sendeleistung reduziert und so bequem am Boden einen Reichweitentest ermöglicht.

1. Stellen Sie das Modell auf den Boden und entfernen Sie sich ca. 28m vom Modell.
2. Halten Sie den Sender in ihrer normalen Flugposition und aktivieren Sie den Reichweitentest. Die Sendeleistung wird jetzt reduziert.
3. Sie sollten in dieser Entfernung komplette Kontrolle über das Modell haben.
4. Sollten Sie bei diesen Test Probleme auftreten wenden Sie sich bitte an den technischen Service von Horizon Hobby.

Reichweitentest mit dem Flight Log

Der Standard Reichweitentest ist grundsätzlich für jedes Flugmodell empfohlen. Für Flugzeuge, die einen Anteil an abschirmenden Materialien haben (z.B Turbinen Jets, einige Typen von Scale Flugzeugen sowie Modelle mit Carbon Bauteilen etc.) ist der Reichweitentest mit dem Flight Log angebracht. Mit diesem Test kann die Empfangsleistung jedes einzelnen Empfängers überprüft werden.

1. Verbinden Sie den Flight Log in den Data Anschluss und schalten Sie Sender und Empfänger ein.
2. Drücken Sie den Knopf auf dem Flight Log bis auf dem Display Frame Losses erscheint.
3. Bitten Sie einen Helfer das Modell zu halten und dabei den Flight Log zu beobachten.
4. Stellen Sie sich bitte ca. 28 Meter entfernt vom Modell und aktivieren Sie den Reichweitentest.
5. Bitten Sie den Helfer das Modell in alle möglichen Lagen (Nase rauf / runter, zu dem Sender hin /vom Sender weg.....) zu bringen und dabei den Flight Log zu beobachten. Machen Sie dieses bitte für eine Minute. Der Timer auf der Fernsteuerung kann hier hilfreich sein. Für Großmodelle ist es empfohlen, sie auf die Nase zu stellen und sie für eine Minute um die eigene Achse zu drehen. Stellen Sie danach das Modell auf das Fahrwerk und drehen es ebenfalls um die eigene Achse.
6. Ein erfolgreicher Reichweitentest wird weniger als 10 Frame Losses haben. Drücken Sie den Knopf auf dem Flight Log und blättern Sie durch die Empfangsleistung jeder einzelnen Antenne. Die Antennenausblendungen sollten bei allen Antennen relativ gleich sein. Sollte eine Antenne auffallend mehr Frame Losses zeigen, ist sie an einem anderem Ort zu placieren oder anders auszurichten.

Reichweitentest mit dem Flight Log (Fortsetzung)

7. Ein erfolgreicher Reichweitentest sieht im Details so aus:

H - 0 Holds

F - weniger als 10 Frame Losses

A,B,L Frame Losses werden in der Regel unter 100 sein. Es ist wichtig die einzelnen Antennen miteinander zu vergleichen. Sollte eine Antenne deutlich höhere Werte aufweisen (2 - 3 Mal mehr) sollte der Test wiederholt werden. Ergeben sich dann die gleichen Werte sollte der Empfänger an einer anderen Stelle eingebaut werden.

Tips für die optimale Leistung ihres PowerSafe System

Flight Log

Der Einsatz eines Flight Log ist sehr zu empfehlen. Das Gerät kann auch zur Spannungsüberprüfung mit Last auf den Servos eingesetzt werden. Halten Sie die Servos bei der Bewegung etwas fest, selbst unter dieser Last darf die Spannung niemals unter 5,9 Volt fallen.

Ist das System neu eingebaut empfehlen wir dringend einen erweiterten Reichweitentest (Siehe Reichweitentest) Sollte bei diesem Test einer der Empfänger nicht optimal empfangen (Mehr Ausblendungen als normal) sollte er neu positioniert werden und der Test bis zur Zufriedenheit wiederholt werden.

Während der ersten Flüge mit Flugzeugen die einen hohen Anteil an schirmenden Materialien oder Hochstromanwendungen haben, ist es sinnvoll die Flüge in der Nähe zu halten und den Radius nach Überprüfung der Empfangleistung mit dem Flight schrittweise zu steigern.

Lagern den System

Nutzen Sie das System über zwei Wochen nicht, ist es wichtig, dass die Akkus abgesteckt werden. Das System zieht einen Ruhestrom (kleiner als 1ma) und könnte so gerade bei Verwendung von LiPo Akkus irreparable Schäden verursachen wenn es bei längerer Nichtbenutzung nicht abgesteckt wird.

Flight Log

Spektrums Flight Log ist kompatibel mit dem AR9200 Power Safe. Das Flight Log zeichnet die Gesamtempfangsleistung auf, sowie die Empfangsleistung jeder einzelnen Antenne. Zusätzlich zeigt das Gerät auch die Empfängerakkuspannung an.



So nutzen Sie das Flight Log:

Schließen Sie den Flight Log nach einem Flug vor dem Ausschalten an dem Data Port des Power Safe Empfängers an.

Das Display wird Ihnen automatisch die Empfängerstromversorgung anzeigen z. B. $6v2 = 6,2$ Volt.

Hinweis: Wenn die Akkuspannung 4.8 Volt oder weniger erreicht fängt das Display an zu blinken.

Mit Druck auf den Knopf an der Oberseite können Sie folgende Informationen abrufen:

- A - Antennenausblendungen auf der Antenne A
- B - Antennenausblendungen auf der Antenne B
- L - Antennenausblendungen auf der linken Antenne
- F - Frame Losses
- H - Holds

Antennen Ausblendungen—steht für den Verlust von einem kleinem Informationsanteil an dieser Antenne

Normal sind 50 bis 100 Ausblendungen pro Flug. Sollte eine Antenne über 500 Ausblendungen in einem Flug anzeigen muß sie neu positioniert werden.

Frame Losses—steht für die gleichzeitige Ausblendung aller Antennen im Flug dar. Arbeitet die HF Strecke einwandfrei, dürfen nicht mehr als 20 Datenpakete pro Flug verloren gehen.

Hold— tritt ein wenn 45 aufeinanderfolgende Datenblöcke verloren gehen. Diese dauert ca. 1 Sekunde. Wenn ein Hold auftritt, muss das gesamte System sorgfältig geprüft werden. Die Position der Antennen und die Funktion der Empfänger und des Senders sind zu prüfen

Hinweis: Sie können den Flight Log auch mit einer Servo Verlängerung an einen für Sie gut zugänglichen Platz montieren. Bei Helikoptern befestigen Sie ihn bitte seitlich am Rahmen. Nutzen Sie zur Befestigung dickes doppelseitiges Klebeband.

QuickConnect™ mit Spannungsabfalldetektion

Ihr AR9200 ist mit einem QuickConnect mit Spannungsabfalldetektion ausgestattet. Sollte eine Unterbrechung der Stromversorgung (Brownout) vorkommen, wird sich das System unverzüglich wieder neu binden (QuickConnect) wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist. Die LEDs in dem Empfänger blinken danach langsam, um die Unterbrechung der Stromversorgung (Brownout) anzuzeigen. Unterbrechungen der Stromversorgung können u. a. durch schwache Empfängerakkus, Wackelkontakte, oder ein nicht ausreichendes BEC System ausgelöst werden. Ein Spannungsabfall tritt ein, wenn der Empfängerstrom unter 3,2 Volt fällt.

So arbeitet das Quick Connect mit Spannungsabfalldetektion

Das System wird inaktiv wenn die Empfängerstromversorgung unter 3,2 Volt fällt. Ist die Spannung wieder hergestellt, wird sich das System unverzüglich mit den letzten beiden Frequenzen verbinden, mit denen es verbunden war. Sind diese beiden Frequenzen vorhanden (Sender ist an), geschieht das innerhalb von 4ms Die Spannungsabfalldetektion (Brownout) kann so überprüft werden: Schalten Sie den Empfänger bei eingeschalteten Sender aus und gleich wieder ein. Die Empfänger werden danach blinken und den Spannungsabfall anzeigen.

Quick Connect mit Spannungsabfalldetektion wurde entwickelt, um einen sicheren Flug auch bei kurzzeitigen Spannungsabfällen zu gewährleisten. Sollten diese auftreten ist die Ursache zur Gefahrenabwehr vor dem nächsten Flug zu beseitigen.

Der AR9200 Powersafe Evolution ist mit einem Minimalwertspeicher für Spannungseinbrüche ausgestattet. Dieser Minimalwertspeicher hilft ihnen bei der Feststellung von schwachen Akkus, klemmenden oder schwergängigen Gestängen. Es ist eine gute Idee das Auslesen des Speichers zu einer Routine nach jedem Flug zu machen. Das ermöglicht ihnen Probleme vor dem nächsten Flug zu erkennen. Um den Minimalwertspeicher nach dem Flug auszulesen, drücken Sie nach dem Flug die Akku Buttons 1 und 2 des Sensorschalters. Die drei Akku LEDs werden ihnen dann den niedrigsten Akkulevel während des Fluges anzeigen. Der Minimalwertspeicher zeichnet keine kurzzeitigen Spannungseinbrüche auf, nur Spannungseinbrüche die länger als eine Sekunde dauern.

GARANTIEZEITRAUM

Exklusive Garantie – Horizon Hobby Inc (Horizon) garantiert, dass das gekaufte Produkt (Produkt) frei von Material- und Montagefehlern ist. Der Garantiezeitraum entspricht den gesetzlichen Bestimmungen des Landes, in dem das Produkt erworben wurde. In Deutschland beträgt der Garantiezeitraum 6 Monate und der Gewährleistungszeitraum 18 Monate nach dem Garantiezeitraum.

Garantieeinschränkungen

(a) Die Garantie wird nur dem Erstkäufer (Käufer) gewährt und kann nicht übertragen werden. Der Anspruch des Käufers besteht in der Reparatur oder dem Tausch im Rahmen dieser Garantie. Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Produkte, die bei einem autorisierten Horizon Händler erworben wurden. Verkäufe an Dritte werden von dieser Garantie nicht gedeckt. Garantieansprüche werden nur angenommen, wenn ein gültiger Kaufnachweis erbracht wird. Horizon behält sich das Recht vor, diese Garantiebestimmungen ohne Ankündigung zu ändern oder zu modifizieren und widerruft dann bestehende Garantiebestimmungen.

(b) Horizon übernimmt keine Garantie für die Verkaufbarkeit des Produktes, die Fähigkeiten und die Fitness des Verbrauchers für einen bestimmten Einsatzzweck des Produktes. Der Käufer allein ist dafür verantwortlich, zu prüfen, ob das Produkt seinen Fähigkeiten und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.

(c) Ansprüche des Käufers – Es liegt ausschließlich im Ermessen von Horizon, ob das Produkt, bei dem ein Garantiefall festgestellt wurde, repariert oder ausgetauscht wird. Dies sind die exklusiven Ansprüche des Käufers, wenn ein Defekt festgestellt wird.

Horizon behält sich vor, alle eingesetzten Komponenten zu prüfen, die in den Garantiefall einbezogen werden können. Die Entscheidung zur Reparatur oder zum Austausch liegt nur bei Horizon. Die Garantie schließt kosmetische Defekte oder Defekte, hervorgerufen durch höhere Gewalt, falsche Behandlung des Produktes, falschen Einsatz des Produktes, kommerziellen Einsatz oder Modifikationen irgendwelcher Art aus. Die Garantie schließt Schäden, die durch falschen Einbau, falsche Handhabung, Unfälle, Betrieb, Service oder Reparaturversuche, die nicht von Horizon verursacht wurden, aus. Rücksendungen durch den Käufer direkt an Horizon oder eine seiner Landesvertretungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung von Horizon.

Schadensbeschränkung

Horizon ist nicht für direkte oder indirekte Folgeschäden, Einkommensausfälle oder kommerzielle Verluste, die in irgendeinem Zusammenhang mit dem Produkt stehen nicht verantwortlich, unabhängig ob ein Anspruch im Zusammenhang mit einem Vertrag, der Garantie oder der Gewährleistung erhoben werden. Horizon wird darüber hinaus keine Ansprüche aus einem Garantiefall akzeptieren, die über den individuellen Wert des Produktes hinaus gehen. Horizon hat keinen Einfluss auf den

Einbau, die Verwendung oder die Wartung des Produktes oder etwaiger Produktkombinationen, die vom Käufer gewählt werden. Horizon übernimmt keine Garantie und akzeptiert keine Ansprüche für in der Folge auftretende Verletzungen oder Beschädigungen. Mit der Verwendung und dem Einbau des Produktes akzeptiert der Käufer alle aufgeführten Garantiebestimmungen ohne Einschränkungen und Vorbehalte.

Wenn Sie als Käufer nicht bereit sind, diese Bestimmungen im Zusammenhang mit der Benutzung des Produktes zu akzeptieren, werden Sie gebeten, das Produkt in unbenutztem Zustand in der Originalverpackung vollständig bei dem Verkäufer zurückzugeben.

Sicherheitshinweise

Dieses ist ein hochwertiges Hobby Produkt und kein Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und Umsicht eingesetzt werden und erfordert einige mechanische wie auch mentale Fähigkeiten. Ein Versagen, das Produkt sicher und umsichtig zu betreiben kann zu Verletzungen von Lebewesen und Sachbeschädigungen erheblichen Ausmaßes führen. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch durch Kinder ohne die Aufsicht eines Erziehungsberechtigten vorgesehen. Die Anleitung enthält Sicherheitshinweise und Vorschriften sowie Hinweise für die Wartung und den Betrieb des Produktes. Es ist unabdingbar, diese Hinweise vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen. Nur so kann der falsche Umgang verhindert und Unfälle mit Verletzungen und Beschädigungen vermieden werden.

Fragen, Hilfe und Reparaturen

Ihr lokaler Fachhändler und die Verkaufsstelle können eine Garantiebeurteilung ohne Rücksprache mit Horizon nicht durchführen. Dies gilt auch für Garantiereparaturen. Deshalb kontaktieren Sie in einem solchen Fall den Händler, der sich mit Horizon kurz schließen wird, um eine sachgerechte Entscheidung zu fällen, die Ihnen schnellst möglich hilft.

Wartung und Reparatur

Muss Ihr Produkt gewartet oder repariert werden, wenden Sie sich entweder an Ihren Fachhändler oder direkt an Horizon. Packen Sie das Produkt sorgfältig ein. Beachten Sie, dass der Originalkarton in der Regel nicht ausreicht, um beim Versand nicht beschädigt zu werden. Verwenden Sie einen Paketdienstleister mit einer Tracking Funktion und Versicherung, da Horizon bis zur Annahme keine Verantwortung für den Versand des Produktes übernimmt. Bitte legen Sie dem Produkt einen Kaufbeleg bei, sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung und eine Liste aller eingesendeten Einzelkomponenten. Weiterhin benötigen wir die vollständige Adresse, eine Telefonnummer für Rückfragen, sowie eine Email Adresse.

Garantie und Reparaturen

Garantieanfragen werden nur bearbeitet, wenn ein Originalkaufbeleg von einem autorisierten Fachhändler beiliegt, aus dem der Käufer und das Kaufdatum hervorgeht. Sollte sich ein Garantiefall bestätigen wird das Produkt repariert oder ersetzt. Diese Entscheidung obliegt einzig Horizon Hobby.

Kostenpflichtige Reparaturen

Liegt eine kostenpflichtige Reparatur vor, erstellen wir einen Kostenvoranschlag, den wir Ihrem Händler übermitteln. Die Reparatur wird erst vorgenommen, wenn wir die Freigabe des Händlers erhalten. Der Preis für die Reparatur ist bei Ihrem Händler zu entrichten. Bei kostenpflichtigen Reparaturen werden mindestens 30 Minuten Werkstattzeit und die Rückversandkosten in Rechnung gestellt. Sollten wir nach 90 Tagen keine Einverständniserklärung zur Reparatur vorliegen haben, behalten wir uns vor, das Produkt zu vernichten oder anderweitig zu verwerten.

Achtung: Kostenpflichtige Reparaturen nehmen wir nur für Elektronik und Motoren vor. Mechanische Reparaturen, besonders bei Hubschraubern und RC-Cars sind extrem aufwendig und müssen deshalb vom Käufer selbst vorgenommen werden.

Europäische Union:

Elektronik und Motoren müssen regelmäßig geprüft und gewartet werden. Für Servicezwecke sollten die Produkt an die folgende Adresse gesendet werden:

Horizon Technischer Service
Hamburger Str. 10
25335 Elmshorn
Germany

Bitte rufen Sie +49 4121 4619966 an oder schreiben Sie uns ein Email an service@horizonhobby.de um jede mögliche Frage zum Produkt oder der Garantieabwicklung zu stellen.

Sicherheit und Warnungen

Als Anwender des Produktes sind Sie verantwortlich für den sicheren Betrieb aus dem eine Gefährdung für Leib und Leben sowie Sachgüter nicht hervorgehen soll. Befolgen Sie sorgfältig alle Hinweise und Warnungen für dieses Produkt und für alle Komponenten und Produkte, die Sie im Zusammenhang mit diesem Produkt einsetzen. Ihr Modell empfängt Funksignale und wird dadurch gesteuert. Funksignale können gestört werden, was zu einem Signalverlust im Modell führen würde. Stellen Sie deshalb sicher, dass Sie um Ihr Modell einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten, um einem solchen Vorfall vorzubeugen.

- Betreiben Sie Ihr Modell auf einem offenen Platz, weit ab von Verkehr, Menschen und Fahrzeugen.
- Betreiben Sie Ihr Fahrzeug nicht auf einer öffentlichen Straße.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in einer belebten Straße oder einem Platz.
- Betreiben Sie Ihren Sender nicht mit leeren Batterien oder Akkus.
- Folgen Sie dieser Bedienungsanleitung mit allen Warnhinweisen sowie den Bedienungsanleitungen aller Zubehöerteile, die Sie einsetzen.
- Halten Sie Chemikalien, Kleinteile und elektrische Komponenten aus der Reichweite von Kindern.
- Feuchtigkeit beschädigt die Elektronik. Vermeiden Sie das Eindringen von Wasser, da diese Komponenten dafür nicht ausgelegt sind.

Entsorgung in der Europäischen Union

Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es ist die Verantwortung des Benutzers, das Produkt an einer registrierten Sammelstelle für Elektroschrott abzugeben. Diese Verfahren stellt sicher, dass die Umwelt geschont wird und natürliche Ressourcen nicht über die Gebühr beansprucht werden. Dadurch wird das Wohlergehen der menschlichen Gemeinschaft geschützt. Für weitere Informationen, wo der Elektromüll entsorgt werden kann, können Sie Ihr Stadtbüro oder Ihren lokalen Entsorger kontaktieren.



Konformitätserklärung gemäß Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationseinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FETG) and directive 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FETG) and directive 1999/5/EG (R&TTE)

EN 301 489-17 V1.2.1

§3 (1) 2, (Artikel 3 (1) b))

Protection requirement concerning electromagnetic compatibility

Horizon Hobby Deutschland GmbH
Hamburger Straße 10
D-25337 Elmshorn

EN 300 328 V1.7.1 (2006-10)

§3 (1) 2, (article 3 (1)b))

Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums

erklärt das Produkt: Spektrum AR9200 Empfänger (SPMAR9200)
declares the product:

Geräteklasse: 1
equipment class

§ 3 (2)(Artikel 3 (2))

Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum

den grundlegenden Anforderungen des §3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of §3 and other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE directive).



Elmshorn, 01.03.2010

§ 3 (2) (Article 3 (2))


Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied:

EN 60950-1:2006

Gesundheit und Sicherheit gemäß §3 (1) 1. (Artikel 3(1)a))

Health and safety requirements pursuant to §3 (1) 1.(article 3(1)a))

Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit


Jörg Schamuhn
Geschäftsführer
Managing Director


Birgit Schamuhn
Geschäftsführerin
Managing Director

EN 301 489-1 V1.6.1

REMARQUE

Toutes les instructions, garanties et autres documents de garantie sont sujets à la seule discrétion de Horizon Hobby, Inc. Veuillez, pour une littérature produits bien à jour, faire un tour sur <http://www.horizonhobby.com/ProdInfo/Files/SPMAR9200-manual.pdf>.

Signification de certains mots:

Les termes suivants servent, dans toute la documentation des produits, à désigner différents niveaux de blessures potentielles lors de l'utilisation de ce produit:

REMARQUE: Procédures, qui si elles ne sont pas suivies correctement, créent une probabilité potentielle de dégâts matériels physiques ET un risque faible ou inexistant de blessures.

ATTENTION: Procédures, qui si elles ne sont pas suivies correctement, créent une probabilité potentielle de dégâts matériels physiques ET un risque de blessures graves.

AVERTISSEMENT: Procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, créent une probabilité potentielle de dégâts matériels physiques, de dégâts collatéraux et un risque de blessures graves OU créent une probabilité élevée de risque de blessures superficielles.



AVERTISSEMENT: Lisez la TOTALITE du manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec les caractéristiques du produit avant de le faire fonctionner. Une utilisation incorrecte du produit peut avoir comme résultat un endommagement du produit lui-même, celui de propriétés personnelles voire entraîner des blessures graves.

Ceci est un produit de loisirs perfectionné et NON PAS un jouet. Il doit être manipulé avec prudence et bon sens et requiert quelques aptitudes de base à la mécanique. L'incapacité à manipuler ce produit de manière sûre et responsable peut provoquer des blessures ou des dommages au produit ou à d'autres biens. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance directe d'un adulte. Ne pas essayer de désassembler le produit, de l'utiliser avec des composants incompatibles ou d'en améliorer les performances sans l'approbation de Horizon Hobby, Inc. Ce manuel comporte des instructions de sécurité, de mise en oeuvre et d'entretien. Il est capital de lire et de respecter toutes les instructions et avertissements du manuel avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation afin de le manipuler correctement et d'éviter les dommages ou les blessures graves.



MISE EN GARDE CONTRE LES PRODUITS CONTREFAITS

Merci d'avoir acquis un produit d'origine Spektrum. Procurez vous toujours des produits Horizon Hobby Inc chez un revendeur autorisé de manière à être sûr de l'authenticité et de la haute qualité Spektrum. Horizon Hobby Inc décline tout service et garantie en prenant en considération, et pas seulement, la compatibilité et les performances des produits contrefaits ou toute plainte concernant la compatibilité avec le DSM2 ou Spektrum.

Applications

Avion de grande taille / Jets avec de nombreux servos à fort appel de courant Avion à l'échelle avec de nombreux servos à fort appel de courant et accessoires (par exemple éclairage, contrôleur électronique de vitesse, soupapes à air, etc.) / Hélicoptères à l'échelle

Caractéristiques

AR9200 PowerSafe Spektrum™ Le modèle Evolution constitue la solution ultime pour l'alimentation de systèmes radio à fort appel de courant. Dans les aéronefs avec de nombreux servos à fort appel de courant (par exemple avions à échelle géante, jets, etc.), l'AR9200 PowerSafe Evolution peut fournir un courant de crête allant jusqu'à 20 ampères (chaque entrée de batterie est régulée indépendamment à 5,9 ou 7,4 volts, et chaque régulateur est capable de supporter 10 ampères (2 x 10 A)) et offre une vraie redondance avec une double batterie réelle et un interrupteur de sécurité (soft) pour la fiabilité la meilleure qui soit. Il est possible, par un positionnement de trois récepteurs en différents endroits de l'aéronef, d'optimiser la liaison RF même dans les installations d'aéronef comportant une part importante de matériaux conducteurs tels que fibre de carbone, tubes bypass en acier inox, échappements accordés, etc.

- Vraie redondance double batterie - chaque batterie est isolée et en cas de panne/court-circuit de l'une, l'autre prend la relève.
- Utilise trois récepteurs satellites pour la liaison RF la meilleure avec les applications les plus exigeantes.
- Capacité de gérer un courant allant jusqu'à 20 ampères en crête.
- Sécurité SensorSwitch en cas d'endommagement ou de déconnexion de l'interrupteur

- SensorSwitch indique l'état de la batterie.
- Une mémoire de tension minimum indique toute chute de la tension s'étant produite en cours de vol.
- Double tension de sortie régulée (5,9 ou 7,4 volts)
- Radiateur de grande taille pour hautes performances.
- Trois DEL d'indication de tension par entrée de batterie et trois DEL d'indication de tension sur le SensorSwitch.
- Support pour trois types de batteries: LiPo, NiMH/NiCd, et LiFePo.
- Blocage de tout courant de retour de servo s'il devait s'en produire.
- Deux types de sécurité - Smartsafe (servo des gaz uniquement) et position de sécurité prédéfinie (tous les servos)
- Système QuickConnect - en cas de perte de tension (brownout) le système se reconnecte en moins d'une 1/2 seconde
- Compatible Flight Log
- Entrées double batterie HD (Heavy-duty) avec connecteurs MPX. (Adaptateurs vers connecteurs EC3 et connecteurs Deans Ultra disponibles séparément)
- Compatible avec tous les modules Spektrum™ et JR® de radio longue portée
- Résolution: 2048

Important:

Le module principal PowerSafe Evolution n'est pas un récepteur. Le module principal de PowerSafe Evolution est un centre de distribution d'alimentation pouvant fournir un courant allant jusqu'à 20 ampères pour alimenter votre système. Suite à des essais exhaustifs, nos ingénieurs ont constaté que le montage du récepteur à l'endroit habituel dans un aéronef perfectionné (aéronef doté de nombreux servos à fort appel de courant et/ou de matériaux conducteurs), au bout des raccordements des servos et des batteries, n'est pas l'endroit idéal pour disposer du signal RF le plus net. Le AR9200 PowerSafe Evolution utilise trois récepteurs satellites qui peuvent être disposés de façon optimale dans votre aéronef pour fournir la liaison RF la meilleure possible dans les conditions les plus exigeantes.

Caractéristiques

Module principal PowerSafe

Entrée de tension - 6,0 à 9,0 volts

Tension opérationnelle minimum - 3,5 volts

Courant de crête - 20 ampères

Note: Chaque entrée de batterie est réglée à 5,9 ou 7,4 V et chacune d'entre elles est capable de fournir 10 ampères en sortie, pour un courant combiné de 20 ampères.

Résolution - 2048

Dimensions du module principal L x l x H - 3,9 x 2,43 x 0,78 in (99 x 61,7 x 19,9 mm)

Note: Inclut les berceaux de montage et la platine de base Poids - 3,0 oz (85 gr) Type de connecteur - MPX (adaptateurs MPX vers EC3 et Deans Ultra sont disponibles séparément.)

Régulateur - Régulateurs 5,9 ou 7,4 V 10 ampères à double isolation

Récepteur satellite

Dimensions L x l x H - 1,02 x 0,80 x 0,27 in (25,8 x 20,2 x 6,8 mm)

Poids - 0,2 oz (3 g)

SensorSwitch

Dimensions L x l x H - 2,55 x 0,91 x 0,71 (65 x 23 x 18,1 mm) Note: Inclut la platine de base Poids - 0,7 oz (19,8 g)

SensorSwitch



Module principal

Articles inclus

- Module principal PowerSafe Evolution - SPMAR9200
- Trois récepteurs satellite - SPM9545
- SensorSwitch - PBS9050
- Une extension 24" (60 cm) de récepteur satellite - SPM9013
- Une extension 12" (30 cm) de récepteur satellite - SPM9012
- Une extension 9" (23 cm) de récepteur satellite - SPM9011
- Manuel d'utilisation
- Prise d'affectation mâle/femelle SPM6803
- DEL externes - PBS9070

Articles optionnels

- Pack récepteur 2150 mAh 6.0 V NiMH - SPMB2150NM
- Pack récepteur 2700 mAh 6.0 V NiMH - SPMB2700NM
- Pack récepteur 4500 mAh 6.0 V NiMH - SPMB4500NM
- Pack récepteur LiPo 1350 mAh - SPMB1350LP
- Pack récepteur LiPo 2000 mAh - SPMB2000LP
- Pack récepteur LiPo 4000 mAh - SPMB4000LP
- Pack récepteur LiPo 6000 mAh - SPMB6000LP
- Enregistreur de données de vol - SPM9540
- Extension 6" de récepteur satellite - SPM9010
- Extension 9" de récepteur satellite - SPM9011
- Extension 12" de récepteur satellite - SPM9012
- Extension 24" de récepteur satellite - SPM9013
- Extension 36" de récepteur satellite - SPM9014
- Extension EC3 12" - SPMEEXEC312
- Extension EC3 24" - SPMEEXEC324
- Connecteur de batterie EC3, femelle (2) - EFLAEC302
- Adaptateurs MPX vers EC3 - SPM6828
- Adaptateurs Ultra Deans MPX vers WS - SPM6829
- Module Télémétrie Longue Portée TM1000 DSM2 - SPM9548
- Module de Télémétrie Bi-directionnel Avion TM1100 DSM2 - SPM9549

Spécifications de la batterie

Utilisation avec une batterie

Le PowerSafe Evolution offre l'option d'utiliser un ou deux packs de batteries. En cas d'utilisation d'une seule batterie, connecter tout simplement la batterie à n'importe lequel des deux connecteurs de batterie (BATT 1 ou BATT2).

Utilisation avec deux batteries

Le PowerSafe Evolution offre un système à deux batteries à vraie redondance avec une double régulation de tension intégrée. En cas d'utilisation de deux packs de batteries, chacun des packs fonctionne indépendamment et se trouve isolé de l'autre, de sorte que s'il devait arriver qu'un pack tombe en panne (coupure, court-circuit, ou décharge), l'autre batterie fournira la tension pour faire fonctionner le système.

Il est important, en cas d'utilisation de deux batteries, de veiller à ce que les deux batteries soient de même capacité et, idéalement, soient de mêmes âge et condition. A noter: il est normal qu'une batterie se décharge un peu plus que l'autre. Ceci fait partie de la nature d'un système de batteries isolées à vraie redondance. La batterie possédant la tension la plus élevée ou la résistance interne la plus faible se déchargera plus rapidement. En règle générale, la différence est négligeable (moins de 10%).

En cas d'utilisation de deux batteries, la capacité totale disponible est égale à la somme des deux batteries, par exemple, BATT1 - 2000 mAh + BATT2 - 2000 mAh = capacité totale de 4000 mAh.

A noter: Les adaptateurs MPX vers EC3 et Deans Ultra sont disponibles séparément.

Il est important de choisir une (des) batterie(s) disposant d'une capacité supérieure à celle requise pour assurer la durée de vol nécessaire. Notre équipe a procédé à l'enregistrement de données en cours de vol pour déterminer la consommation de courant typique d'un aéronef en vol. Vous trouverez ci-après deux graphiques qui montrent le courant drainé, en cours de vol, par le système radio.

A noter: Le courant drainé varie en fonction de vos servos, de l'installation et du style de vol.

Le réglage ci-après est proposé en tant que scénario dans le cas le plus pessimiste de certains réglages de pilotes effectuant des acrobaties. Il n'est pas recommandé d'utiliser ce réglage sans régulation de tension adaptée à vos servos.

Avion - 40% YAK

Servos - 9-JR8711's 1-8317 (gaz)

Batteries - Deux LiPo 4000 mAh 2 cellules 7,4 volts

Régulateur - Aucun

A noter: les JR8711 et 8317 sont prévus pour une utilisation à un maximum de 6 volts 5 cellules. L'utilisation de tensions plus élevées aura pour conséquence d'invalider la garantie.

Moteur - DA150

Poids - 40 livres

Enveloppe de vol - 3D Sévère

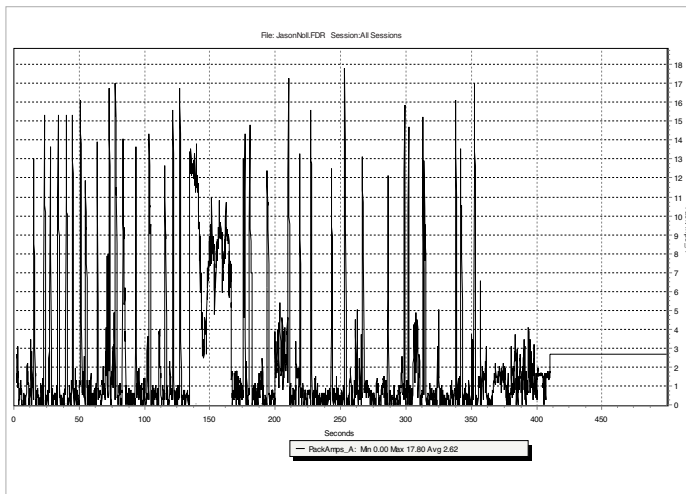
Courant moyen - 2,62 ampères

Courant de crête - 17,8 ampères

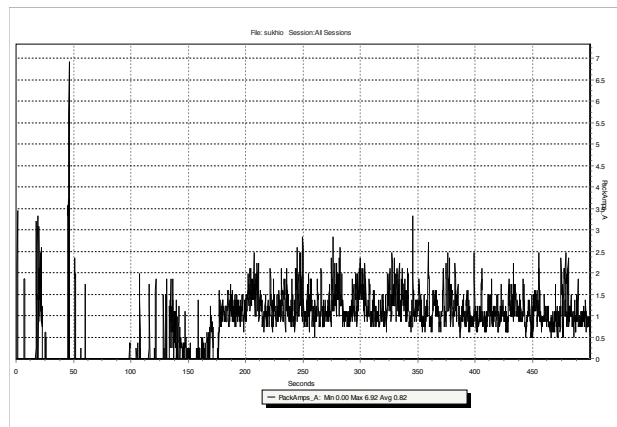
Milliampères utilisés par 10 minutes de vol - 435 mA

Capacité de la batterie

Dans l'exemple ci-dessus, le courant moyen a été de 2,62 ampères, ce qui donne 435 mAh par 10 minutes (durée de vol typique). Il est recommandé de n'utiliser que 60% de la capacité disponible pour être assuré de disposer d'une très large réserve de capacité de batterie. Dans cet exemple l'utilisation, avec deux batteries de 4000 mAh (capacité totale de 8000 mAh) x 60% = 4800 mAh (capacité utilisable disponible) divisée par la capacité utilisée par 10 minutes de vol, 435 mAh, permettrait jusqu'à 11 vols, de 10 minutes chacun.



Avion - 33% Sukhoi
 Servos - 7-JR8611 1-8317 (gaz)
 Batteries - 1 LiPo - 4000 mAh 2 cellules 7,4 volts
 Régulateur - 6 volts
 Moteur - DA100
 Poids - 26 livres
 Enveloppe de vol - 3D modérée
 Courant moyen - 0,82 ampères
 Courant de crête - 6,92 ampères
 Milliampères utilisés par 10 minutes de vol - 137 mAh



Capacité de la batterie (suite)

Recommandations pour la capacité de la batterie

Aéronef acrobatique 40-45% avec 9 à 12 servos à fort appel de courant: 4000–8000 mAh

Aéronef acrobatique 33-35% avec 7 à 10 servos à fort appel de courant: 3000–6000 mAh

25% Aéronef acrobatique échelle 1/4 avec 5 à 7 servos à fort appel de courant: 2000–4000 mAh

Jets - BVM Super BANDIT, F86, Euro Sport, etc.: 3000–6000 mAh

Jets échelle géante - BVM Ultra Bandit: 4000–8000 mAh

Aéronef maquette - La variété d'aéronefs maquettes et les accessoires qu'ils utilisent varient énormément de sorte qu'il est difficile de donner des conseils de capacité pour ces types d'aéronef. Vous disposerez, en utilisant les directives pour acrobatie données précédemment en fonction de la taille et du nombre de servos utilisés, d'une capacité de comparaison pour votre aéronef maquette. Comme d'habitude, avant tout vol, vérifiez l'état de charge de la batterie.

Tension de batterie

IMPORTANT: NE PAS utiliser de batterie 4 éléments 4,8 volts pour alimenter le PowerSafe Evolution.

Les batteries quatre éléments 4,8 volts ne donnent pas une marge de tension (tension additionnelle requise) suffisante et nécessaire à l'alimentation du système lorsqu'il est fortement sollicité. Sous charge, la tension du système pourrait tomber en dessous du seuil de tension de fonctionnement minimum (3,5 volts) et pourrait entraîner une perte de contrôle.

Le PowerSafe Evolution est capable de gérer des tensions allant de 6,0 à 10,0 volts. Ce sont, en règle générale, les servos qui constituent les limitations en tension. La tension de sortie pour les servos est réglée à 5,9 ou 7,4 V. Chaque régulateur de tension est capable de supporter 10 ampères, ce qui donne une capacité de gestion totale de 20 ampères au maximum.

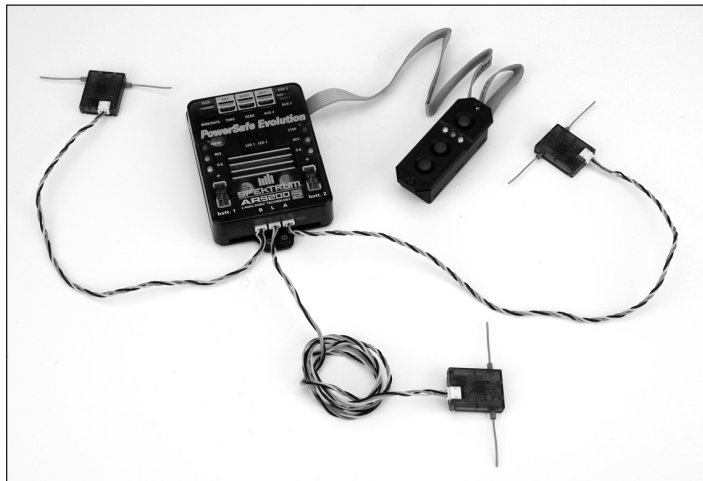
Soyez conscient du fait que les batteries NiMH ont tendance à faire de faux pics lorsqu'elles subissent une charge rapide. Veillez tout particulièrement lors de l'utilisation de batteries NiMH, à ce qu'elles soient pleinement chargées et qu'elles n'aient pas fait de faux pics.

Nombre de pilotes utilisent des batteries LiPo 2 cellules pour alimenter leur avion. Les LiPo offrent une capacité plus élevée pour leur taille et leur poids, sachant qu'elles sont en outre plus faciles à gérer lors de leur charge.

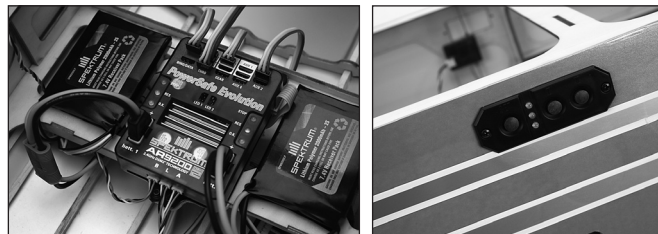
A noter: Il se peut qu'il y ait, en cas de connexion d'une batterie au PowerSafe Evolution, un léger drain de courant inférieur à 1 mA, même si l'interrupteur est à l'arrêt. Il est important, si l'on prévoit de stocker le système pour une durée importante, de déconnecter la (les) batterie(s) du PowerSafe Evolution pour éviter une décharge trop profonde.

Installation

Pour fonctionner, le système PowerSafe Evolution requiert que les trois récepteurs satellites soient tous branchés. Chaque récepteur fonctionne indépendamment et offre une liaison RF plus sûre dans des environnements difficiles. La sécurité de redondance ainsi ajoutée en cas de panne compense largement le faible poids et les coûts additionnels.



1. A l'aide des quatre vis incluses de type #2 x 1/2", percez 4 trous de 1/16ème de pouce (1,58 mm) dans un support de contreplaqué ou de bois dur, et fixez le module PowerSafe principal à la position désirée.



2. Montez l'interrupteur sur le côté de votre avion et branchez la prise de l'interrupteur dans le port marqué SensorSwitch du récepteur principal. Assurez-vous de bien installer le connecteur comme le montre l'illustration, le câble plat vers le haut. Il est recommandé, pour les modèles soumis à de fortes vibrations, de fixer le câble plat en un point additionnel pour éviter que le connecteur ne se déconnecte. S'il devait se faire que le connecteur se déconnecte en cours de vol, cela n'aurait pas d'effet sur le PowerSafe Evolution, mais vous empêcherait de pouvoir éteindre le PowerSafe Evolution.

A noter: Le PowerSafe Evolution utilise un interrupteur conçu spécifiquement. Des interrupteurs câblés de façon conventionnelle ne sont pas compatibles avec le PowerSafe Evolution.

Installation (suite)

3. Pour allumer le récepteur PowerSafe Evolution par le biais du SensorSwitch, appuyez sur le bouton SET et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la DEL centrale s'allume en rouge. Appuyez alors les boutons 1 et 2 l'un après l'autre pour les mettre tous deux en fonction. S'il n'y a qu'1 batterie d'installée, il vous suffira d'appuyer sur le bouton correspondant à cette batterie.
4. Pour couper le PowerSafe Evolution par le biais du SensorSwitch, répétez la procédure d'allumage du récepteur en appuyant sur le bouton SET en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que la DEL centrale s'allume en rouge, appuyez ensuite sur le bouton 1 et/ou le bouton 2.

A noter: Une fois que le PowerSafe Evolution a été allumé, il ne pourra être mis à l'arrêt que par le biais du SensorSwitch. Des contacts intermittents ou des interruptions de l'alimentation de la batterie ne peuvent pas mettre le PowerSafe Evolution à l'arrêt de façon permanente.



Installation des batteries

En vous aidant des directives données plus haut, choisissez le système de batteries convenant le mieux à votre application et installez le(s) régulateur(s) de batterie dans votre aéronef. Connectez la batterie au PowerSafe Evolution. Les batteries Spektrum PowerSafe sont pré-câblées avec un connecteur EC3 et requièrent un adaptateur EC3 vers MPX pour se brancher dans le PowerSafe Evolution. Il est vital et essentiel de respecter la polarité correcte, la connexion d'une batterie dont la polarité aura été inversée aura pour effet d'endommager instantanément les régulateurs internes du PowerSafe Evolution l'empêchant ainsi son fonctionnement. L'identification du pôle + (positif) est clairement visible sur le boîtier du PowerSafe Evolution.

Le paramétrage par défaut de la batterie est pour un pack LiPo (Lithium Polymère) 2 cellules. Si vous voulez utiliser des packs LiPo 2 cellules (7,4 V) vous n'avez pas à modifier le paramétrage de type de batterie. Pour tous les autres types de batterie, il faudra paramétrer le type de batterie en suivant la procédure suivante:

1. Allumez le PowerSafe Evolution avec les deux batteries s'il en est équipé.
2. Appuyez sur le bouton SET et surveillez la DEL centrale du SensorSwitch.
3. La DEL va s'allumer, puis s'éteindre assez rapidement ensuite.
4. Au bout de quelques secondes, la DEL émettra un court flash rouge. Si vous utilisez des batteries LiPo 2 cellules, il vous faudra alors relâcher le bouton, le type de batterie LiPo sera sélectionné.

Installation des batteries (suite)

5. En cas d'utilisation de batteries NiMH ou NiCd 5 cellules, maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que la DEL ait flashé deux fois. Après que la DEL ait flashé deux fois, relâchez le bouton pour sélectionner le type de batterie NiMH ou NiCd.
6. En cas d'utilisation de batteries LiFePo 2 cellules, maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que la DEL ait flashé 3 fois. Après que la DEL ait flashé 3 fois, relâchez le bouton pour sélectionner le type de batterie LiFePo.

En général, ce processus ne prend que quelques secondes, et il a été conçu pour éviter toute modification accidentelle du paramétrage de type de batterie. Une fois qu'il a été choisi, le type de batterie est mémorisé une fois pour toutes dans le PowerSafe Evolution, et il ne pourra être modifié qu'en réexécutant la procédure décrite ci-dessus.

Programmation des régulateurs de tension

La tension de sortie des régulateurs peut être réglée à 5,9 ou 7,4 volts. Pour programmer la tension de sortie, suivez la procédure suivante :

1. Allumer le PowerSafe Evolution.
2. Débrancher la(les) batterie(s) du PowerSafe Evolution.
3. Maintenir appuyé le bouton Set sur le Sensor Switch (interrupteur Sensor).
4. Connectez une batterie soit la 1 ou soit la 2 sur le PowerSafe Evolution.
5. Les 3 DEL de la batterie programmée vont clignoter 3 fois pour indiquer

7,4 volts ou 1 fois pour 5,9 volts. Répétez cette procédure pour les deux batteries. Les deux batteries doivent être programmées sur le même réglage lorsqu'elles doivent être utilisées ensemble

DEL externes

Des DEL externes Ultra Brillantes sont fournies et peuvent être connectées au PowerSafe Evolution. Lorsqu'elles sont montées à l'extérieur sur le côté du fuselage, elles restent allumées tant que le modèle est en vol. Les DEL vous permettent de détecter un possible problème de batterie comme un voltage trop bas, vous indiquant que vous devriez poser immédiatement et chercher le problème.

Montage des récepteurs satellites

Polarisation de l'antenne

Pour que la liaison RF puisse fonctionner de manière optimale, il est important de monter les antennes selon une orientation permettant la meilleure réception possible du signal par l'aéronef dans toutes ses attitudes et positions. C'est ce que l'on appelle la polarisation de l'antenne. Ceci permet une exposition maximum de la section transversale visuelle des antennes quelle que soit l'orientation de l'aéronef. Il est conseillé de monter l'une des antennes verticalement, une autre à l'horizontale dans l'axe du fuselage et la dernière à l'horizontale, perpendiculairement au fuselage (Cf. les illustrations des pages 11 et 12). Ce faisant, on recouvre les axes X, Y et Z et on crée ainsi une visibilité de section transversale quelle que soit l'orientation de l'aéronef.

Implantation des récepteurs satellites

Bien que les systèmes Spektrum 2,4 GHz soient bien plus résistants aux interférences produites par des générateurs HF internes, il faudra monter les récepteurs satellites aussi loin que le permet la pratique (typiquement 1,2 m ou plus si possible), des ensembles suivants :

- Systèmes d'allumage
- Batteries d'allumage
- Interrupteurs d'allumage
- Moteurs
- Pompes élect(ron)iques (ECU)

- Moteurs électriques
- Batteries de récepteur
- Réservoirs de carburant
- Tubes en métal
- Pièces portées à forte température telles que systèmes d'échappement
- Tous les éléments métalliques conducteurs de taille importante
- Zones à fortes vibrations

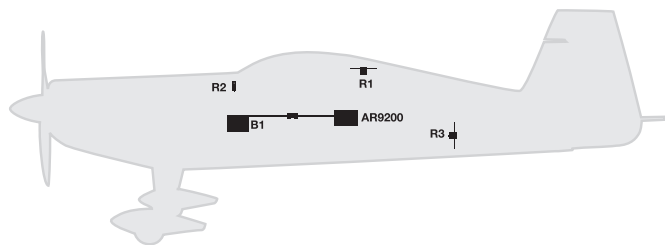
Les antennes satellites devraient être montées à un minimum d'au moins 2" (5 cm) l'une de l'autre sachant qu'une séparation d'antenne plus grande améliore la diversité des voies (performances de la liaison RF) dans les environnements critiques. Il est fortement recommandé, dans le cas d'aéronefs de grande taille pour lesquels l'espace ne pose pas de problème, de monter les antennes un peu partout dans l'aéronef comme le montre le croquis. Spektrum propose des extensions pour récepteurs satellites d'une longueur allant de 6" à 36" (15 à 90 cm) ce qui permet de monter les récepteurs partout dans l'aéronef aux endroits convenant le mieux.

A l'aide d'adhésif double face et de serre-câbles, montez le 3 récepteurs satellites dans votre aéronef comme le montrent les illustrations et branchez-les aux ports du récepteur.

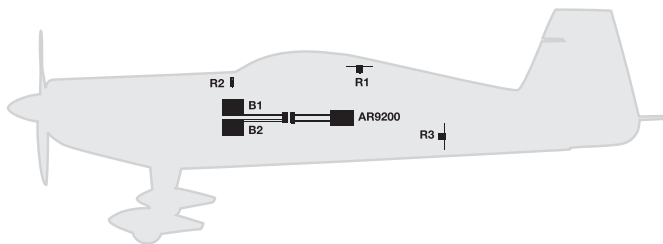
Vous trouverez ci-après des illustrations d'installations typiques recommandées. Notez l'orientation du récepteur satellite.

Montage des récepteurs satellites (suite)

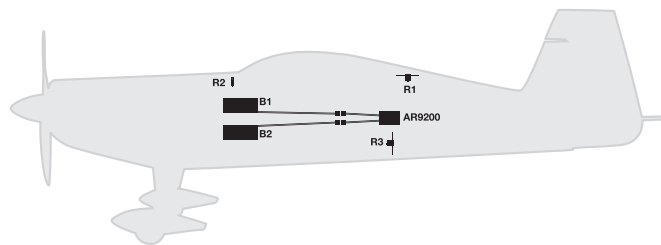
- Avion acrobatique 35% avec une seule batterie NiMH et trois récepteurs satellites



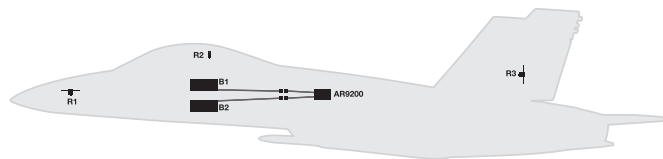
- Avion acrobatique 35% avec deux batteries NiMH et trois récepteurs satellites



- Avion acrobatique 40% avec deux batteries LiPo et trois récepteurs satellites



- Jet avec deux batteries LiPo et trois récepteurs satellites



Branchement des servos

Branchez les câbles des servos dans les ports correspondants du PowerSafe Evolution. Vous êtes prêt maintenant à procéder à l'affectation du système.

Le PowerSafe Evolution est doté de voies " double aileron ", de gouvernail et aux 1 lui permettant de faire fonctionner indépendamment 2 servos d'ailerons, des servos de gouvernails ou des servos aux 1 ou de volet. Les voies doubles utilisent un mixage linéaire auquel on fera appel lorsque 2 servos n'attaquent pas une même et unique gouverne, comme 2 servos par aileron. L'utilisation de deux servos sur une même gouverne requiert l'utilisation soit d'un boîtier d'appariement, un mixage programmable sur une voie libre ou un réglage mécanique de la longueur des commandes. Un problème d'appariement de servos (mis en parallèle) sur la totalité de la plage de débattement d'une gouverne, peut se traduire par une consommation de courant importante de ces servos et peut provoquer au final une panne de servo. Il est recommandé d'utiliser un ampèremètre en série tel que le HAN172 pour minimiser le courant consommé par le système.

Important - Câbles Y et extensions servo

Lorsque vous utilisez un câble Y ou des extensions servo, il est essentiel d'utiliser des câbles Y et des extensions servo standard et non amplifiés, sans quoi les servos risquent de fonctionner/ fonctionneront de manière aléatoire (voire pas du tout). Les câbles Y amplifiés ont été développés il y a quelques années déjà pour augmenter le signal de certains anciens systèmes PCM. Ils ne doivent pas être utilisés avec du matériel Spektrum. Veuillez noter que, lorsque vous rééquipez d'autres modèles avec du matériel Spektrum, vous devez vous assurer que tous les câbles Y et/ou toutes les extensions servo amplifiés sont remplacés par des versions conventionnelles non amplifiées.

Le câble Y JR PCM avec amplificateur (JRPA133) n'est pas compatible avec le AR9200 et ne doit pas être utilisé.

Affectation

A noter: Pour fonctionner, le système requiert que tous les trois récepteurs satellites soient branchés sur le récepteur afin que les récepteurs puissent être affectés à un émetteur et s'y relier.

Il est nécessaire d'affecter le AR9200 à l'émetteur de façon à ce que le AR9200 ne reconnaisse que ce seul émetteur spécifique, ignorant les signaux en provenance d'autres sources. Si le PowerSafe Evolution n'est pas affecté à l'émetteur, le système ne fonctionnera pas. Au cours de l'affectation, les positions de sécurité des servos sont mémorisées.

Comment affecter le PowerSafe Evolution

1. Le système étant connecté comme prévu et tous les récepteurs satellites branchés en respect des indications données plus haut, branchez la prise d'affectation sur le port DATA/BIND du PowerSafe Evolution.



2. Allumez le PowerSafe Evolution avec le SensorSwitch. Notez que les DEL de tous les récepteurs devraient clignoter indiquant que le récepteur est prêt à être affecté.
3. Mettez en place les positions de sécurité des manettes souhaitées, normalement gaz bas et commandes de vol au neutre.
4. Respectez les procédures spécifiques à votre émetteur pour aller en mode affectation. Le système se connectera en quelques secondes. Les DEL de tous les récepteurs doivent à présent être allumées en permanence, indiquant que le système s'est connecté.
5. Retirez la prise d'affectation et rangez-la dans un endroit approprié.
6. Après avoir programmé votre modèle, il est important de réaffecter le système de façon à ce que les vraies positions de "gaz bas" et des gouvernes soient programmées.

Fonctions de sécurité

Le AR9200 PowerSafe Evolution comporte deux types de programmation de sécurité: SmartSafe™ et Sécurité Préréglée (Preset Failsafe).

SmartSafe

SmartSafe est sélectionnée automatiquement au cours de la procédure d'affectation standard et convient idéalement aux avions à moteur électrique mais aussi aux avions à moteur à essence et à incandescence.

Comment fonctionne SmartSafe En cas de mise en fonction du récepteur en l'absence de signal en provenance de l'émetteur

Si vous mettez le AR9200 en route avant d'allumer l'émetteur, SmartSafe empêche le fonctionnement de la manette des gaz et fait passer tous les autres canaux à leurs positions prédéfinies.

En cas de perte de signal en vol

Si le récepteur perd le signal de l'émetteur en vol, ou à quelque autre moment après l'établissement d'une connexion réussie, SmartSafe ramène la manette des gaz dans la position dans laquelle elle se trouvait lors du processus d'affectation. Tous les autres canaux gardent les positions dans lesquelles ils se trouvaient au moment de la perte de signal.

Comment programmer le récepteur pour SmartSafe

Il suffit de mettre la manette des gaz dans la position préréglée de sécurité en vol désirée (typiquement à fond en arrière) et d'affecter le récepteur à l'émetteur. La

prise d'affectation reste en place pendant toute la durée du processus d'affectation. N'enlevez la prise d'affectation qu'une fois qu'une connexion a été établie et que les commandes fonctionnent normalement.

Sécurité Préréglée (FailSafe)

La Sécurité Préréglée vous permet de définir les positions de commande spécifiques à prendre par tous les canaux s'il devait arriver que vous perdiez le signal en vol ou à quelque autre moment après l'établissement d'une connexion réussie. La Sécurité Préréglée sert, typiquement, à éviter des "vols erratiques" de modèles hautes performances en déployant des spoilers sur les planeurs ou en mettant les gaz au ralenti pour les modèles à moteur à essence ou à incandescence.

Comment programmer les paramètres de la Sécurité Préréglée

Enfichez la fiche d'affectation et allumez le récepteur. Lorsque les DEL du récepteur se mettent à clignoter indiquant qu'il se trouve en mode d'affectation, enlevez la prise d'affectation avant d'affecter l'émetteur au récepteur. Les DEL du récepteur continuent de clignoter. Placez les des manettes de commande et les interrupteurs dans les positions préréglées de sécurité désirées, puis allumez-le en mode d'affectation. Le système devrait se connecter dans les 15 secondes.

Essai de portée avancé

Il est important, avant chaque vol, en particulier dans le cas d'un nouveau modèle, de procéder à un contrôle de portée. Tous les émetteurs pour aéronefs Spektrum disposent d'un système de contrôle de portée intégré qui réduit la puissance de sortie et permet ainsi un contrôle de portée.

Essai de portée

1. Avec le modèle retenu au sol, placez-vous à 30 pas (env. 90 pieds/28 mètres) de celui-ci.
2. Tenez-vous face au modèle, l'émetteur étant dans votre position de vol normale, et mettez votre émetteur en mode contrôle de portée. Ceci provoque une sortie de puissance réduite de l'émetteur.
3. Vous devriez disposer, en mode contrôle de portée, d'un contrôle total du modèle à 30 pas (90 pieds/28 mètres).
4. Si il y a des problèmes de contrôle, contactez le service technique Horizon concerné pour de l'assistance. Les informations pour les contacts sont répertoriées dans la section Garantie.

Essai de portée avancé

La procédure d'essai de portée avancé est recommandée pour la plupart des aéronefs de sport. Pour des aéronefs perfectionnés qui comportent des quantités importantes de matériaux conducteurs (par exemple, jets à turbine, certains types d'aéronefs à l'échelle, aéronefs à fuselages de carbone, etc.), l'essai de portée avancé confirmera le fonctionnement optimal de tous les récepteurs satellites et que l'installation (la position des

récepteurs) est optimisée pour l'aéronef en question. Cet essai de portée avancé permet d'évaluer les performances RF de chacun des récepteurs satellites et d'optimiser les endroits d'implantation de chacun d'entre eux.

1. Raccordez un Flight Log (SPM9540) au port Data/Bind du AR9200 et mettez le système en fonction (Tx et Rx).
2. Avancer le Flight Log jusqu'à voir s'afficher des apparitions d'interruptions lors d'une action sur le bouton du Flight Log.
3. Demandez à un aide de tenir votre aéronef pendant que vous observez les données du Flight Log.
4. Tenez-vous en face du modèle à 30 pas de celui-ci, l'émetteur étant dans votre position de vol normale, et mettez votre émetteur en mode contrôle de portée. Ceci provoque une sortie de puissance réduite de l'émetteur.
5. Demandez à votre aide de positionner le modèle dans toutes les orientations possibles (nez haut, nez bas, nez orienté vers l'émetteur, nez éloigné de l'émetteur, etc.) tout en observant le Flight Log en notant toutes les corrélations entre l'orientation de l'aéronef et l'apparition d'interruptions. Procédez ainsi pendant 1 minute. Vous pouvez utiliser le chronomètre de l'émetteur à cet effet. Il est recommandé pour les avions à échelle géante que l'avion soit posé à la verticale sur le nez et de lui faire faire une rotation de 360 degrés pendant une minute, les données sont alors enregistrées. Mettez ensuite l'avion sur les roues et faites un second test en faisant tourner l'avion dans toutes les directions pendant une minute.
6. Après une minute, un essai de portée réussi montrera moins de dix

Essai de portée avancé (suite)

apparitions d'interruptions enregistrées. Un déroulement du Flight Log tout au long des atténuations d'antenne (A, B, L) vous permet d'évaluer les performances de chacun des récepteurs. Les atténuations d'antenne devraient être relativement uniformes. Si une antenne donnée présente un degré important d'atténuations, il faudra déplacer l'antenne en question et la mettre à un autre endroit.

7. Un essai avancé réussi produira les résultats suivants:

H – 0 interruptions

F - moins de 10 apparitions d'interruptions

A, B, L - Les apparitions d'interruptions seront typiquement inférieures à 100. Il est important de comparer les apparitions d'interruptions relatives. Il faudra, si un récepteur particulier présente une valeur d'apparition d'interruption sensiblement plus élevée (2 à 3x), refaire l'essai et en cas d'obtention du même résultat, déplacer le récepteur en cause et le mettre à un autre endroit.

Flight Log

Le Flight Log optionnel est fortement recommandé. Le Flight Log pourra être utilisé pour tester la batterie du système à l'aide de son voltmètre intégré et en appliquant une pression sur les servos/surfaces de commande. La tension ne doit jamais tomber en dessous de la tension prévue (5,9 volts) et cela même en cas de charge importante.

Il est fortement recommandé, si le système est installé pour la première fois, de procéder à un essai de portée avancé. (Cf. essai de portée avancé). Si un

Conseils pour tirer le maximum de votre système PowerSafe

des récepteurs ne fonctionne pas de façon optimale (nombre d'affaiblissements plus important que normal) il faudra repositionner le récepteur concerné et refaire l'essai de portée avancé jusqu'à ce que l'on ait un nombre d'affaiblissements faible.

Lors des premiers vols d'avions perfectionnés (comportant des quantités importantes de matériaux conducteurs à bord, de nombreux servos à fort appel de courant, construction carbone, etc.), il est recommandé de faire un premier vol en restant près pour ensuite confirmer les performances de la liaison RF en utilisant le Flight Log pour déterminer les performances de chacun des récepteurs connectés. Augmentez la distance lors des vols suivants et enregistrez les données du Flight Log pour confirmer que tous les systèmes fonctionnent correctement.

Stockage de votre système

Il est important, si l'on prévoit de stocker le système pour une durée supérieure à deux semaines, de déconnecter la batterie du PowerSafe Evolution. Le PowerSafe Evolution draine un léger courant (inférieur à 1 mA) même si l'interrupteur est à l'arrêt et la batterie se videra risquant d'être endommagée si elle reste branchée pour une longue période. Ceci est d'une importance toute particulière dans le cas de batteries LiPo vu qu'il y a risque de dommages irréversibles pour vos batteries.

Flight Log

Le Spektrum Flight Log (SPM9540) est compatible avec le AR9200 PowerSafe Evolution. Le Flight Log affiche les performances de liaison RF d'ensemble mais aussi, individuellement, les données de liaison de chacun des récepteurs internes et externes. Outre cela, il affiche la tension du récepteur.



Utilisation du Flight Log

Après un vol et avant de couper le récepteur ou l'émetteur, connectez le Flight Log au port Data du PowerSafe. L'écran affichera automatiquement la tension, par exemple $6v2 = 6,2$ volts.

A noter: Lorsque la tension tombe à 4,8 volts ou moins, l'écran clignotera pour signaler une tension faible.

Appuyez sur le bouton pour afficher les informations suivantes:

A - Affaiblissements d'antenne sur l'antenne A

B - Affaiblissements d'antenne sur l'antenne B

L - Affaiblissements d'antenne sur l'antenne gauche

F - Apparition d'interruptions

H - Interruptions

Les affaiblissements d'antenne—représentent la perte d'un bit d'information sur l'antenne concernée. Au cours d'un vol, il est normal qu'il se produise, typiquement, jusqu'à 50 à 100 affaiblissements d'antenne. Si une même antenne subit plus de 500 affaiblissements au cours d'un même vol, il faudra repositionner l'antenne dans l'aéronef afin d'optimiser la liaison RF.

Apparition d'interruptions—représente des affaiblissements d'antenne simultanés sur tous les récepteurs connectés. Si la liaison RF fonctionne de façon optimale, les apparitions d'interruptions ne devraient pas dépasser les 20 par vol. Les affaiblissements d'antenne ayant produit l'apparition d'interruptions sont enregistrés et seront ajoutées au nombre total d'affaiblissements d'antenne.

Interruption—On a une interruption en cas d'apparition de 45 interruptions consécutives. Ceci prend de l'ordre de une seconde. En cas d'apparition d'une interruption au cours d'un vol, il est important de réévaluer le système en déplaçant les antennes pour les mettre à différents endroits et/ou de vérifier que l'émetteur et les récepteurs fonctionnent tous correctement. Les apparitions d'interruption ayant produit l'interruption ne sont pas ajoutées au nombre total d'affaiblissements d'antenne.

A noter: On pourra utiliser une extension servo pour rendre plus facile le branchement du Flight Log sans avoir à enlever le capot ou la verrière de l'avion. On pourra, sur certains modèles, brancher le Flight Log, l'attacher et le laisser en place sur le modèle en utilisant de l'adhésif double face. Il est courant, sur les hélicoptères, de monter le Flight Log sur la structure latérale.

Systeme QuickConnect™ à détection de perte de tension

Le AR9200 Evolution est équipé du système QuickConnect à détection de perte de tension. En cas d'interruption de l'alimentation (perte de tension, brownout), le système se reconnecte immédiatement lorsque l'alimentation est rétablie et les DEL de chacun des récepteurs clignoteront pour indiquer qu'il y a eu une interruption de l'alimentation (perte de tension). Les pertes de tension peuvent être provoquées par une alimentation inadaptée (batterie ou régulateur faible), un connecteur mal branché, un mauvais interrupteur, un BEC inadapté en cas d'utilisation d'un contrôleur électronique de vitesse, etc. Les pertes de tension se produisent lorsque la tension du récepteur passe en dessous de 3,2 volts, ce qui interrompt les commandes puisque les servos et le récepteur requièrent un minimum de 3,2 volts pour fonctionner.

Fonctionnement de la détection de perte de tension

Lorsque la tension du récepteur chute en dessous de 3,2 volts, le système se met en défaut (cesse de fonctionner). Lorsque l'alimentation est rétablie le récepteur tente immédiatement de se reconnecter aux deux dernières fréquences auxquelles il était connecté. Si les deux fréquences sont présentes (émetteur resté en marche), le système se reconnecte typiquement en 4 ms. Les récepteurs vont alors clignoter indiquant qu'il y a eu une interruption de l'alimentation (perte de tension). Si, à un moment donné, le récepteur est coupé puis remis en fonction et que l'émetteur lui n'est pas coupé, les récepteurs vont alors clignoter vu qu'il y a eu

une interruption de l'alimentation provoquée par la coupure du récepteur. En fait, ce test simple (coupure et remise en fonction du récepteur) vous permettra de déterminer si la détection de perte de tension de votre système fonctionne.

A noter: Si une perte de tension se produit en vol, il est impératif d'en déterminer la cause et d'y remédier. Le système QuickConnect et la détection de perte de tension ont été conçus pour vous permettre de continuer de voler pendant la plupart des interruptions d'alimentation de courte durée. Néanmoins, la cause de ces interruptions doit être corrigée avant le prochain vol afin d'éviter tout problème de sécurité aux suites catastrophiques.

Le AR9200 PowerSafe Evolution possède une mémoire de tension minimum qui pourra servir à évaluer votre avion et les packs de batteries. Cette mémoire de tension minimum montre jusqu'à quel niveau la tension de la batterie a chuté au cours du dernier vol suite à un blocage des surfaces de commande, le modèle a des bielles qui coincent, ou des batteries qui faiblissent en utilisation. Il est judicieux d'incorporer à votre routine de vérifications celle de la mémoire de tension minimum après chaque vol, ceci vous permettant d'identifier des problèmes au niveau de l'avion ou des batteries avant le vol suivant. Pour vérifier, après un vol, quelle a été la tension minimum, appuyez simultanément sur les boutons batterie 1 et 2 du SensorSwitch. Les 3 DEL de la batterie indiqueront le niveau de tension le plus faible atteint au cours du vol. La mémoire de tension minimum n'enregistre pas des chutes de tension de courte durée, mais uniquement les chutes de tension d'une durée supérieure à une seconde.

Durée de la garantie

Durée de la garantie

Garantie exclusive - Horizon Hobby, Inc. (Horizon) garantit que le Produit acheté (le « Produit ») sera exempt de défauts matériels et de fabrication à sa date d'achat par l'Acheteur. La durée de garantie correspond aux dispositions légales du pays dans lequel le produit a été acquis. La durée de garantie est de 6 mois et la durée d'obligation de garantie de 18 mois à l'expiration de la période de garantie.

Limitations de la garantie

(a) La garantie est donnée à l'acheteur initial (« Acheteur ») et n'est pas transférable. Le recours de l'acheteur consiste en la réparation ou en l'échange dans le cadre de cette garantie. La garantie s'applique uniquement aux produits achetés chez un revendeur Horizon agréé. Les ventes faites à des tiers ne sont pas couvertes par cette garantie. Les revendications en garantie seront acceptées sur fourniture d'une preuve d'achat valide uniquement. Horizon se réserve le droit de modifier les dispositions de la présente garantie sans avis préalable et révoque alors les dispositions de garantie existantes.

(b) Horizon n'endosse aucune garantie quant à la vendabilité du produit ou aux capacités et à la forme physique de l'utilisateur pour une utilisation donnée du produit. Il est de la seule responsabilité de l'acheteur de vérifier si le produit correspond à ses capacités et à l'utilisation prévue.

(c) Recours de l'acheteur – Il est de la seule discrétion d'Horizon de déterminer si un produit présentant un cas de garantie sera réparé ou échangé. Ce sont là les recours exclusifs de l'acheteur lorsqu'un défaut est constaté. Horizon se réserve la possibilité de vérifier tous les éléments utilisés et susceptibles d'être intégrés dans le cas de garantie. La décision de réparer ou de remplacer le produit est du seul ressort d'Horizon. La garantie exclut les défauts esthétiques ou les défauts provoqués par des cas de force majeure, une manipulation incorrecte du produit, une utilisation incorrecte ou commerciale de ce dernier ou encore des modifications de quelque nature qu'elles soient. La garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'un montage ou d'une manipulation erronés, d'accidents ou encore du fonctionnement ainsi que des tentatives d'entretien ou de réparation non effectuées par Horizon. Les retours effectués par le fait de l'acheteur directement à Horizon ou à l'une de ses représentations nationales requièrent une confirmation écrite.

Limitation des dégâts

Horizon ne saurait être tenu pour responsable de dommages conséquents directs ou indirects, de pertes de revenus ou de pertes commerciales, liés de quelque manière que ce soit au produit et ce, indépendamment du fait qu'un recours puisse être formulé en relation avec un contrat, la garantie ou l'obligation de garantie. Par ailleurs, Horizon n'acceptera pas de recours issus d'un cas de garantie lorsque ces recours dépassent la valeur unitaire du produit. Horizon n'exerce aucune influence sur le montage, l'utilisation ou la maintenance du produit ou sur d'éventuelles combinaisons de produits choisies par l'acheteur. Horizon ne prend en compte aucune garantie et n'accepte aucun recours pour les blessures ou les dommages pouvant en résulter. En utilisant et en montant le produit, l'acheteur accepte sans restriction ni réserve toutes les dispositions relatives à la garantie figurant dans le présent document.

Si vous n'êtes pas prêt, en tant qu'acheteur, à accepter ces dispositions en relation avec l'utilisation du produit, nous vous demandons de restituer au vendeur le produit complet, non utilisé et dans son emballage d'origine.

Indications relatives à la sécurité

Ceci est un produit de loisirs perfectionné et non un jouet. Il doit être utilisé avec précaution et bon sens et nécessite quelques aptitudes mécaniques ainsi que mentales. L'incapacité à utiliser le produit de manière sûre et raisonnable peut provoquer des blessures et des dégâts matériels conséquents. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance par un tuteur. La notice d'utilisation contient des indications relatives à la sécurité ainsi que des indications concernant la maintenance et le fonctionnement du produit. Il est absolument indispensable de lire et de comprendre ces indications avant la première mise en service. C'est uniquement ainsi qu'il sera possible d'éviter une manipulation erronée et des accidents entraînant des blessures et des dégâts.

Questions, assistance et réparations

Votre revendeur spécialisé local et le point de vente ne peuvent effectuer une estimation d'éligibilité à l'application de la garantie sans avoir consulté Horizon. Cela vaut également pour les réparations sous garantie. Vous voudrez bien, dans un tel cas, contacter le revendeur qui conviendra avec Horizon d'une décision appropriée, destinée à vous aider le plus rapidement possible.

Maintenance et réparation

Si votre produit doit faire l'objet d'une maintenance ou d'une réparation, adressez-vous soit à votre revendeur spécialisé, soit directement à Horizon. Emballez le produit soigneusement. Veuillez noter que le carton d'emballage d'origine ne suffit pas, en règle générale, à protéger le produit des dégâts pouvant survenir pendant le transport. Faites appel à un service de messagerie proposant une fonction de suivi et une assurance, puisque Horizon ne prend aucune responsabilité pour l'expédition du produit jusqu'à sa réception acceptée. Veuillez joindre une preuve d'achat, une description détaillée des défauts ainsi qu'une liste de tous les éléments distincts envoyés. Nous avons de plus besoin d'une adresse complète, d'un numéro de téléphone (pour demander des renseignements) et d'une adresse de courriel.

Garantie et réparations

Les demandes en garantie seront uniquement traitées en présence d'une preuve d'achat originale émanant d'un revendeur spécialisé agréé, sur laquelle figurent le nom de l'acheteur ainsi que la date d'achat. Si le cas de garantie est confirmé, le produit sera réparé. Cette décision relève uniquement de Horizon Hobby.

Réparations payantes

En cas de réparation payante, nous établissons un devis que nous transmettons à votre revendeur. La réparation sera seulement effectuée après que nous ayons reçu la confirmation du revendeur. Le prix de la réparation devra être acquitté au revendeur. Pour les réparations payantes, nous facturons au minimum 30 minutes de travail en atelier ainsi que les frais de réexpédition. En l'absence d'un accord pour la réparation dans un délai de 90 jours, nous nous réservons la possibilité de détruire le produit ou de l'utiliser autrement.

Attention : nous n'effectuons de réparations payantes que pour les composants électroniques et les moteurs. Les réparations touchant à la mécanique, en particulier celles des hélicoptères et des voitures radiocommandées, sont extrêmement coûteuses et doivent par conséquent être effectuées par l'acheteur lui-même.

Union Européenne:

Les composants électroniques et les moteurs doivent être contrôlés et entretenus régulièrement. Les produits devant faire l'objet d'un entretien sont à envoyer à l'adresse suivante:

Horizon Hobby SAS
14 Rue Gustave Eiffel
Zone d'Activité du Réveil Matin
91230 Montgeron
France

Appelez-nous au 33 (0)1 60 47 44 70 ou écrivez-nous courriel à l'adresse service@horizon-hobby.de pour poser toutes vos questions relatives au produit ou au traitement de la garantie.

Informations de conformité pour l'Union Européenne

CE Déclaration de conformité
(conformément à la norme ISO/IEC 17050-1)

No. HH20100323

Produit(s): Spektrum Récepteur AR9200
Numéro d'article(s): SPMAR9200

Catégorie d'équipement: 1

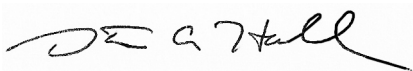
L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est en conformité avec les exigences des spécifications énumérées ci-après, suivant les conditions de la directive ETRT 1999/5/CE:

EN 301 489-1, 301 489-17 Exigences générales de CEM pour les équipements radio

Signé en nom et pour le compte de:

Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
le 23.03.2010

Steven A. Hall
Vice-président
Gestion Internationale des Activités et des Risques
Horizon Hobby, Inc.




Instructions relatives à l'élimination des D3E pour les utilisateurs résidant dans l'Union Européenne

Ce produit ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'éliminer les équipements rebutés en les remettant à un point de collecte désigné en vue du recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. La collecte et le recyclage séparés de vos équipements rebutés au moment de leur élimination aideront à préserver les ressources naturelles et à assurer que les déchets seront recyclés de manière à protéger la santé humaine et l'environnement. Pour plus d'informations quant aux lieux de dépôt de vos équipements rebutés en vue du recyclage, veuillez contacter votre mairie, votre service de traitement des ordures ménagères ou le magasin dans lequel vous avez acheté le produit.

NOTA

Tutte le istruzioni, garanzie e altri documenti allegati sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, Inc. Per una letteratura aggiornata sul prodotto si prega di visitare il sito <http://www.horizonhobby.com/ProdInfo/Files/SPMAR9200-manual.pdf>.

Significato della lingua speciale:

Vengono usati i seguenti termini in tutta la letteratura relativa al prodotto per indicare i vari livelli di pericoli potenziali quando si utilizza questo prodotto:

AVVISO: Procedure che, in caso di mancata osservanza, possono creare danni materiali e nessuna o scarsa possibilità di lesioni.

ATTENZIONE: Le procedure, se non sono seguite correttamente, possono creare danni fisici ad oggetti e possibili incidenti gravi.

ATTENZIONE: Procedure che, se non debitamente seguite, espongono alla possibilità di danni alla proprietà fisica o possono comportare una elevata possibilità di provocare ferite superficiali.

 **ATTENZIONE:** Leggere **TUTTO** il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto, prima di farlo funzionare. Un utilizzo scorretto del prodotto può causare danni al prodotto stesso, alle persone o alle cose, causando gravi lesioni.

Questo è un sofisticato prodotto di hobbistica e NON è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica. L'utilizzo improprio o irresponsabile del modello potrebbe causare lesioni, danni al prodotto stesso o nei confronti di terzi. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare di smontare, usare componenti incompatibili o di modificare il prodotto in nessun caso senza previa approvazione di Horizon Hobby, Inc. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'utilizzo e la manutenzione del prodotto. E' fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di montare, impostare o usare il prodotto, al fine di usarlo correttamente e di evitare danni.

 **ATTENZIONE CONTRO MATERIALE CONTRAFFATTO.**

Grazie per avere acquistato un prodotto originale Spektrum. Consigliamo sempre l'acquisto dei prodotti Horizon Hobby Inc. presso i rivenditori autorizzati per garantire l'autenticità e l'alta qualità dei prodotti Spektrum. Horizon Hobby Inc. declina ogni responsabilità e garanzia per ogni prodotto contraffatto o per ogni prodotto non Horizon Hobby Inc. che prometta la compatibilità con il sistema DSM2 o Spektrum.

Applicazioni

Jet giganti in scala con servo multipli ad alto assorbimento di corrente

Aerei in scala con servo multipli ad alto assorbimento di corrente e accessori (ad es. luci, ESCs, valvola dell'aria, etc) / Elicotteri in scala

Caratteristiche

AR9200 PowerSafe di Spektrum™ offre la soluzione più avanzata per alimentare i sistemi radio ad alto assorbimento di corrente. Negli aerei con servo multipli ad alto assorbimento di corrente (ad es. aerei giganti in scala, jet, etc) l'AR9200 PowerSafe Evolution può erogare una corrente di picco fino a 20 amp (ogni ingresso della batteria è regolato indipendentemente a 5.9 o 7.4 volts e ogni regolatore è in grado di gestire 10 amp (2 x 10 A) ed offre una vera ridondanza doppia della batteria e un interruttore soft switch fail-on per avere la massima affidabilità. Posizionando tre ricevitori a distanza su tutto l'aereo, il collegamento RF può essere ottimizzato anche nelle condizioni più esigenti, con materiali conduttori come carbonio, tubi di bypass in acciaio inox, elementi di scarico, etc.

- Ridondanza doppia della batteria— ogni batteria è isolata e se una di esse non funziona/ va in corto, interviene l'altra.
- Utilizza tre ricevitori remoti per un ottimo collegamento RF anche nelle applicazioni più esigenti.
- Capacità di gestire fino a 20 amp di corrente di picco
- L'interruttore del sensore fails-on si attiva se l'interruttore è danneggiato o sconnesso
- L'interruttore del sensore indica la condizione della batteria.

- La memoria della tensione minima indica qualsiasi calo di tensione durante il volo.
- Tensione in uscita col doppio regolatore (5.9 o 7.4V)
- Grande area di dissipazione del calore per ottenere alte prestazioni.
- 3 LED di indicazione della tensione per l'ingresso della batteria e 3 LED di indicazione della tensione per l'interruttore del sensore.
- Supporta tre tipi di batteria: LiPo, NiMH / NiCd, e LiFePo.
- Elimina ogni possibile corrente di ritorno del servo.
- Due tipi di failsafe SmartSafe (solo throttle) e failsafe preimpostato (tutti i servo)
- QuickConnect - in caso di caduta di tensione (bruciatura di componenti) fa riconnettere il sistema in meno di 1/2 secondo
- Registro di volo (flight Log) compatibile
- Due ingressi per batteria a pieno carico con connettori MPX. (Gli adattatori ai connettori EC3 e connettori Deans Ultra sono disponibili separatamente).
- Compatibile con tutti i sistemi di radio Spektrum™ e JR® a copertura totale e con i sistemi modulari
- 2048 risoluzione

Importante

L'unità principale di PowerSafe Evolution non è un ricevitore. L'unità principale di PowerSafe Evolution è un centro di distribuzione dell'alimentazione che fornisce fino a 20 amp di corrente al sistema. Grazie a dei controlli continui, i nostri ingegneri hanno scoperto che montando il ricevitore nella tipica ubicazione negli aerei sofisticati (un aereo con molti servo ad alto assorbimento di corrente e/o con materiali conduttori) alla fine del servo e dei cavi della batteria, non è il posto migliore per fornire un chiaro segnale RF. L'AR9200 PowerSafe Evolution usa fino a tre ricevitori remoti, che possono essere posizionati in maniera ottimale nel vostro aereo, fornendo le migliori condizioni per un collegamento RF anche nelle condizioni più esigenti.

Specifiche

Unità principale PowerSafe

Tensione di ingresso - 6.0 / 9.0 volts

Tensione minima di esercizio - 3.5 volts

Corrente di picco - 20 amp

Nota: Ogni ingresso della batteria è regolato a 5.9 o 7.4V, ognuno con un'uscita di 10 amp, per una corrente combinata di 20 amp.

Risoluzione - 2048

Dimensioni dell'unità principale LxLxA - 3.9 x 2.43 x .78 in (99 x 61.7 x 19.9mm)

Nota: Include staffe e piastra di montaggio

Peso - 3.0 oz (85 grammi)

Tipo di connettore - MPX (il connettore da MPX a EC3 e il connettore da MPX agli adattatori Deans Ultra sono disponibili separatamente.)

Regolatore - A doppio isolamento 10 amp, regolatori da 5.9 o 7.4V

Ricevitore remoto

Dimensioni LxLxA - 1.02 x .80 x .27 in (25.8 x 20.2 x 6.8mm)

Peso - .2 oz (3 g)

Interruttore sensore

Dimensioni LxLxA - 2.55 x .91 x .71 (65 x 23 x 18.1mm) Nota: Include piastra di montaggio

Peso - .7 oz (19.8 g)



Interruttore
sensore

Unità principale

Articolo incluso

- Unità principale PowerSafe Evolution - SPMAR9200
- Tre ricevitori remoti - SPM9545
- Interruttore sensore - PBS9050
- Un'estensione da 24" del ricevitore remoto - SPM9013
- Un'estensione da 12" del ricevitore remoto - SPM9012
- Un'estensione da 9" del ricevitore remoto - SPM9011
- Manuale di istruzioni
- Connettore maschio/femmina SPM6803
- LED esterno - PBS9070

Ulteriori elementi opzionali

- Pacco ricevitore 2150mAh 6.0V NiMH - SPMB2150NM
- Pacco ricevitore 2700mAh 6.0V NiMH - SPMB2700NM
- Pacco ricevitore 4500mAh 6.0V NiMH - SPMB4500NM
- Pacco ricevitore LiPo 1350mAh - SPMB1350LP
- Pacco ricevitore LiPo 2000mAh - SPMB2000LP
- Pacco ricevitore LiPo 4000mAh - SPMB4000LP
- Pacco ricevitore LiPo 6000mAh - SPMB6000LP
- Registratore di dati Flight Log - SPM9540
- Un'estensione da 6" del ricevitore remoto - SPM9010
- Un'estensione da 9" del ricevitore remoto - SPM9011
- Un'estensione da 12" del ricevitore remoto - SPM9012
- Un'estensione da 24" del ricevitore remoto - SPM9013
- Un'estensione da 36" del ricevitore remoto - SPM9014
- Un'estensione da 12" EC3 - SPMEEXEC312
- Un'estensione da 24" EC3 - SPMEEXEC324
- Connettore EC3 per la batteria, femmina (2) - EFLAEC302
- Adattatori MPX a EC3 - SPM6828
- Adattatore Deans Ultra da MPX a WS - SPM6829
- TM1000 DSM2 Full Range Modulo Telemetria - SPM9548
- TM1100 DSM2 Fly-By Modulo Telemetria per Aerei - SPM9549

Requisiti della batteria

Usando una batteria

PowerSafe Evolution vi consente l'opzione di usare una o due batterie. Se si usa una batteria, basta inserire la batteria in uno dei due connettori (BATT 1 o BATT2).

Usando due batterie

PowerSafe Evolution offre un sistema ridondante a due batterie integrato in una doppia regolazione della tensione. Quando si usano due pacchi di batterie, ogni pacco funziona indipendentemente ed è isolato dall'altro in modo tale che se un pacco non dovesse funzionare (circuito aperto, corto circuito, o scarico) l'altro pacco eroga l'energia al sistema.

Quando si usa il doppio pacco delle batterie è importante che entrambe le batterie siano della stessa capacità, dello stesso numero di celle e possibilmente anche della stessa età e con le stesse condizioni. Nota: E' normale che una batteria si scarichi un po' di più rispetto all'altra. Questa è la natura del sistema isolato di batterie ridondanti. La batteria che ha la tensione più alta o la resistenza interna più bassa si scaricherà ad una maggiore velocità. Generalmente la differenza è trascurabile (meno del 10%).

Quando si usano due batterie, la capacità disponibile totale è uguale alla somma delle due batterie, ossia BATT1—2000mAh + BATT2- 2000mAh = capacità totale di 4000mAh.

Nota: Il connettore MPX a EC3 e l'adattatore per connettore Deans Ultra sono disponibili separatamente.

E' importante scegliere delle batterie che hanno una capacità adeguata, in modo tale da fornire l'autonomia di volo necessaria. Il nostro staff ha registrato i dati in volo per determinare il tipico consumo di corrente dell'aereo in volo. Qui di seguito si trovano i due grafici che illustrano la dispersione di corrente in volo del sistema radio.

Nota: Le dispersioni di corrente possono variare in base ai vostri servo, all'installazione e allo stile di volo.

Le impostazioni seguenti vengono mostrati come il caso limite peggiore, indicando il setup di alcuni piloti che fanno delle acrobazie. Non si consiglia di usare tale setup senza una corretta regolazione della tensione nei servo.

Aereo - 40% YAK

Servo - 9-JR8711's 1-8317 (throttle)

Batterie - due 4000mAh a 2 celle 7.4-volt LiPo

Regolatore - nessuno

Nota: JR8711 e 8317 sono catalogati per un uso massimo a 6-volt 5-celle. Con delle tensioni superiori si invaliderà la garanzia.

Motore - DA150

Peso - 40 lbs

Diagramma di volo - Hard 3D

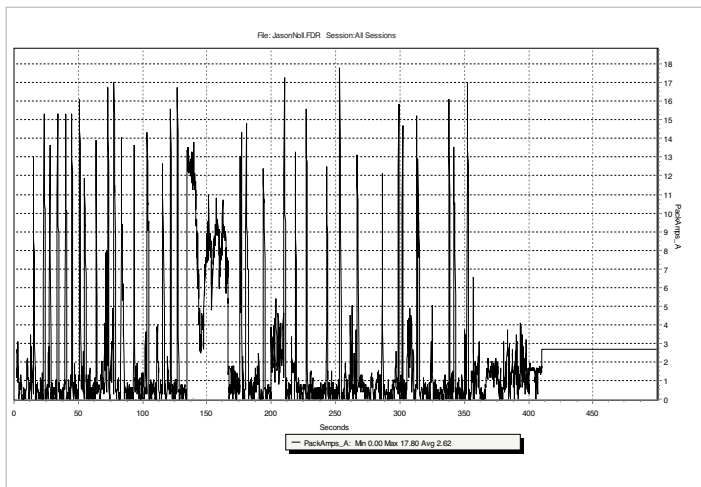
Corrente media - 2.62 amp

Corrente di picco - 17.8 amp

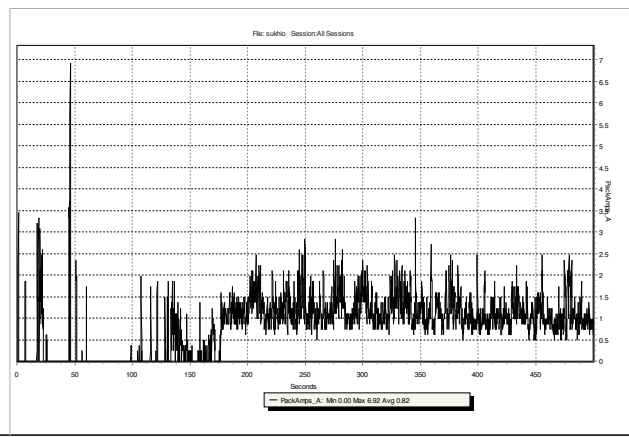
Milliamp usati per 10 min di volo - 435mAh

Capacità della batteria

Nell'esempio soprastante, la corrente media era di 2.62 amp, che calcola 435mAh per 10 minuti (tipica durata di un volo). Si raccomanda di usare soltanto il 60% della capacità disponibile per assicurare una piena riserva di energia della batteria. In questo esempio, usando due batterie da 4000mAh (8000mAh di capacità totale) x 60%= 4800mAh (capacità disponibile da usare) divisa per la capacità usata per 10 minuti di volo, 435mAh consentirebbero fino a 11 voli di 10 minuti ciascuno.



Aereo - 33% Sukhoi
 Servo - 7-JR8611 1-8317 (throttle)
 Batterie - 1- 4000mAh 2-celle 7.4-volt LiPo
 Regolatore - 6 volt
 Motore - DA100
 Peso - 26 lbs
 Diagramma di volo - moderate 3D
 Corrente media - .82 amp
 Corrente di picco - 6.92 amp
 Milliamp usati per un volo di 10 minuti - 137mAh



Capacità della batteria (continua)

Linee guida raccomandate per la capacità della batteria

40-45% Aereo acrobatico con 9-12 servo ad alta corrente: 4000–8000mAh

33-35% Aereo acrobatico con 7-10 servo ad alta corrente: 3000–6000mAh

25% Scala 1/4 aereo acrobatico con 5-7 servo ad alta corrente: 2000–4000mAh

Jets - BVM Super BANDIT, F86, Euro Sport, etc.: 3000–6000mAh

Jet a scala gigante - BVM Ultra Bandit: 4000–8000mAh

Aerei in scala - La varietà degli aerei in scala e degli accessori utilizzati è enorme, rendendo difficile fornire delle esatte raccomandazioni sulla capacità di tali tipi di aerei. Usando le linee guida acrobatiche menzionate sopra, relative alle dimensioni e al numero dei servo utilizzati, si potrà conservare un giusta capacità per i vostri aerei in scala. Come sempre, controllare la carica della batteria prima di ogni volo.

IMPORTANTE: NON usare una batteria a 4 celle da 4.8-volt per alimentare il PowerSafe Evolution.

Le batterie a 4 celle da 4.8 volt non forniscono abbastanza tensione aggiuntiva (margine necessario) per alimentare il sistema quando è sovraccarico. In condizioni di carico, la tensione del sistema può scendere al di sotto del minimo dalla tensione necessaria richiesta (3.5 volt) causando una perdita di controllo.

Il PowerSafe Evolution è in grado di gestire tensioni da 6.0 a 10.0 volt. Le limitazioni di tensione sono generalmente dovute ai servo. La tensione in uscita dei servo è regolata a 5.9 o 7.4V. Ogni regolatore di tensione è capace di gestire 10 amp per una capacità di corrente totale di 20 amp.

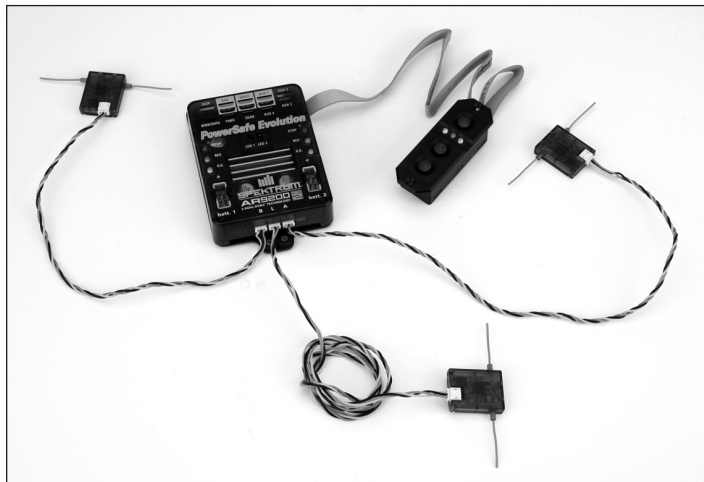
Bisogna essere consapevoli del fatto che le batterie NiMH hanno la tendenza a mostrare falsi picchi quando sono quasi del tutto cariche. Prestare molta attenzione quando si usano batterie NiMH, e vedere se sono totalmente cariche senza avere falsi picchi.

Molti piloti stanno usando batteria LiPo a 2 celle per alimentare i propri aerei. Le LiPo offrono una grande capacità grazie alla loro dimensione e peso, e sono facili da gestire durante il caricamento.

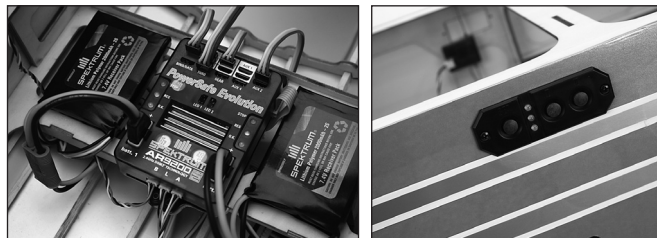
Nota: Quando la batteria è connessa a PowerSafe Evolution avviene una bassa dispersione di corrente inferiore a 1mA anche quando l'interruttore è spento. Se il sistema verrà ripristinato dopo un lungo periodo di tempo, è importante che la batteria sia disconnessa dal PowerSafe Evolution per evitare di scaricarsi eccessivamente.

Installazione

PowerSafe Evolution necessita di almeno tre ricevitori remoti inseriti nel sistema per poter funzionare. Ogni ricevitore funziona indipendentemente e offre una maggiore sicurezza del collegamento RF in ambienti difficili. La maggiore sicurezza di ridondanza in caso di caduta di tensione comporta un maggior peso e dei costi superiori.



1. Usando quattro inclusi viti #2 x 1/2", applicare 4 fori pilota da 1/16" sulla struttura o sulla fibra di legno duro e fissare l'unità principale PowerSafe nella posizione desiderata.



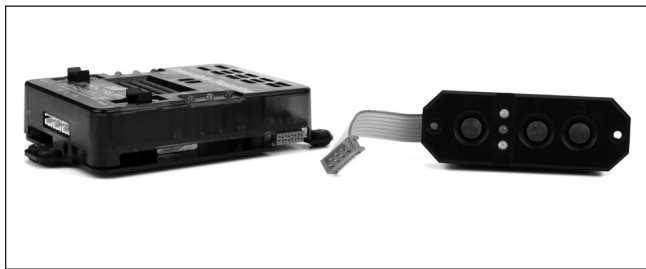
2. Montare l'interruttore lateralmente sull'aereo e inserire il collegamento dell'interruttore del sensore nella porta dell'unità principale del ricevitore. Assicurarsi di installare il connettore come illustrato con il cavo piatto verso l'alto. Nei modelli con forti vibrazioni si raccomanda di fissare il cavo piatto con almeno un ulteriori punto di rinforzo per evitare che il connettore si allenti. Se il connettore cade durante il volo esso non ha alcun effetto su PowerSafe Evolution ma vi potrebbe impedire di spegnere il PowerSafe Evolution.

Nota: PowerSafe Evolution usa un apposito interruttore. Gli interruttori cablati in modo convenzionale non sono compatibili con PowerSafe Evolution.

Installare (continua)

- Per accendere il ricevitore di PowerSafe Evolution con l'interruttore del sensore bisogna premere e tenere premuto il pulsante SET sull'interruttore del sensore finchè il LED centrale lampeggia in ROSSO. Adesso bisogna premere il pulsante 1 e 2 uno alla volta per accenderli. Se è installata solo una batteria bisogna premere solo il relativo pulsante.
- Per spegnere PowerSafe Evolution con l'interruttore del sensore bisogna ripetere la procedura per l'accensione del ricevitore premendo e tenendo premuto il pulsante SET sull'interruttore del sensore finchè il LED centrale lampeggia in rosso e poi premere il pulsante 1 e/o 2.

Nota: Dopo aver acceso PowerSafe Evolution esso può nuovamente spento usando l'interruttore del sensore. I contatti intermittenti o le interruzioni nell'alimentazione della batteria non possono causare uno spegnimento permanente di PowerSafe Evolution.



Installare le batterie

Usando le linee guide citate in precedenza bisogna scegliere un sistema di batterie adatto e un/dei regolatore/i corretto/i per il vostro aereo. Connettere la batteria al PowerSafe Evolution. Le batterie di Spektrum PowerSafe sono precablate con un connettore EC3 e necessitano di un adattatore da EC3 a MPX da connettere nel PowerSafe Evolution. È assolutamente essenziale mantenere la corretta polarità; se si connette la batteria con una polarità inversa si danneggeranno immediatamente i regolatori interni di PowerSafe Evolution il quale non riuscirà a funzionare. Il segno + (positivo) può essere visto sull'alloggiamento di PowerSafe Evolution. Il tipo di batterie di default è ai polimeri di litio, LiPo, pacchi a due celle. Se si desidera usare dei pacchi batteria a due celle (7.4V) LiPo, non bisogna effettuare nessun cambiamento dalle impostazioni del tipo di batteria. Per tutti gli altri tipi di batteria bisogna seguire questa procedura di impostazione

- Accendere PowerSafe Evolution con entrambe le batterie, se presenti.
- Tenere premuto il pulsante SET e osservare il LED centrale sull'interruttore del sensore
- Il LED lampeggia e poi si spegne dopo poco tempo.
- Dopo pochi secondi il LED emetterà un breve flash rosso. Se si usano delle batterie LiPo a 2 celle, e se si rilascia il pulsante adesso, questo tipo di batteria verrà selezionato.

Installare le batterie (continua)

5. Se si usano delle batterie a 5 celle NiMH o NiCd, bisogna continuare a tenere il pulsante finché il LED lampeggia due volte. Dopo che il LED lampeggia 2 volte bisogna rilasciare il pulsante per selezionare il tipo di batteria NiMH o NiCd.
6. Se si usano delle batterie a 2 celle LiFePo bisogna continuare a tenere il pulsante finché il LED lampeggia 3 volte. Dopo che il LED lampeggia 3 volte bisogna rilasciare il pulsante per selezionare il tipo di batteria LiFePo.

Questo processo impiega generalmente solo pochi secondi ed è realizzato per evitare il pericolo di cambiamenti accidentali nelle impostazioni del tipo di batteria. Dopo averlo selezionato, il tipo di batteria è permanentemente memorizzato in PowerSafe Evolution e può essere cambiato grazie alla seguente procedura.

Programmazione del Regolatore del Voltaggio

Il voltaggio in uscita può essere regolato sia a 5.9 che a 7.4 volt. Per procedere con la programmazione seguire questa procedura:

1. Accendere le PoverSafe Evolution.
2. Disconnettere le batterie dal PoverSafe Evolution.
3. Tenere premuto il bottone Set nel Sensor Switch
4. Connettere la batteria 1 o 2 al PoverSafe Evolution.
- 5 I 3 LED relativi alla batteria connessa lampeggeranno 3 volte per

indicare il voltaggio settato a 7,4 volt o una volta sola se settato a 5,9 volt. Ripetere la procedura anche per la seconda batteria nel caso venga usata. Tutte e due le batterie devono essere settate alla stessa maniera se usate contemporaneamente.

LED esterno

Un LED esterno è incluso nella confezione e può essere connesso alla PowerSafe Evolution. Una volta montato esternamente alla fusoliera il LED illuminerà il modello in volo. In questa maniera potrete visivamente capire se stanno accadendo problemi alla batterie quali per esempio basso voltaggio. In questo caso potrete atterrare il prima possibile per poi poter ricercare il problema nel vostro modello.

Montare i ricevitori remoti

Polarizzazione dell'antenna

Per una ottima prestazione del collegamento RF è importante che le antenne del ricevitore a distanza siano montate in un orientamento che consenta la migliore ricezione possibile del segnale quando l'aereo è in ogni circostanza e in ogni posizione. Tale fattore è noto come polarizzazione dell'antenna. Ciò consente una maggiore esposizione della sezione incrociata delle antenne da tutte le posizioni dell'aereo. Si raccomanda di montare un'antenna verticalmente, una orizzontalmente in linea con la fusoliera e l'altra orizzontalmente, in maniera perpendicolare alla fusoliera (vedi pagine di illustrazione 11-12). IN questo modo si coprono le 3 dimensioni X,Y e Z offrendo un o riconoscimento dell'aereo in tutte le posizioni.

Montare i ricevitori remoti

Mentre i sistemi Spektrum 2.4GHz sono più resistenti alle interferenze causate dalle fonti interne di RF, i ricevitori remoti dovrebbero essere montati il più lontano possibile (idealmente almeno 10 cm o più lontano) dai seguenti elementi:

- Sistemi di accensione
- Batterie di accensione
- Interruttori di accensione
- Motori
- Pompe ECU

- Motori elettrici
- Batterie del ricevitore
- Serbatoio del carburante
- Tubature metalliche di bypass
- Componenti ad alte temperature come sistemi di scarico
- Qualsiasi componente metallico conduttivo rilevante
- Aree ad alta vibrazione

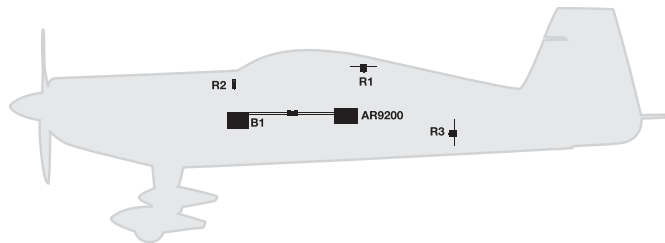
Le antenne remote devono essere montate ad almeno 5 cm l'una dell'altra, in quanto una maggiore distanza fra le antenne dà una migliore diversificazione del percorso (prestazioni del collegamento RF) in ambienti critici. Negli aerei di grandi dimensioni, dove lo spazio non è un problema, si raccomanda di montare le antenne lungo tutto l'aereo, come illustrato. Spektrum offre delle estensioni per i ricevitori remoti da 6" a 36" consentendo ai ricevitori di essere montati nelle migliori posizioni lungo tutto l'aereo.

Usando un nastro schiumato da ambo i lati e degli elementi di fissaggio, bisogna montare 3 ricevitori remoti sull'aereo, come da illustrazioni, e collegarli alle porte dei ricevitori.

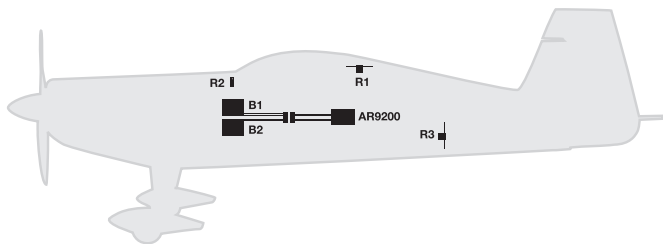
Le seguenti illustrazioni riguardano i tipici esempi di installazione. Prestare attenzione all'orientamento dei ricevitori remoti.

Montare i ricevitori remoti (continua)

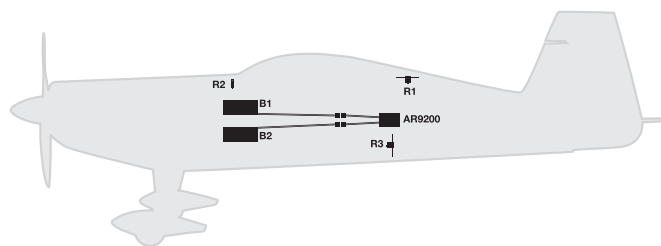
- 35% aereo acrobatico con singola batteria NiMH e tre ricevitori remoti



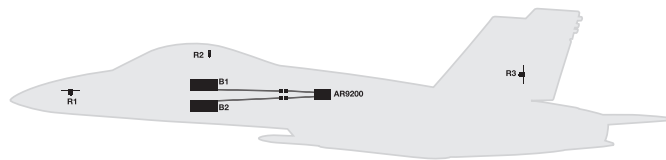
- 35% aereo acrobatico con batteria doppia NiMH e tre ricevitori remoti



- 40% aereo acrobatico con batteria doppia LiPo e tre ricevitori remoti



- Jet con batteria doppia LiPo e tre ricevitori remoti



Inserire i servo

Inserire i cavi dei servo nelle apposite porte di PowerSafe Evolution. Adesso siete pronti a connettere il sistema.

PowerSafe Evolution ha un doppio, un timone e un canale aux disponibile per far funzionare 2 alettoni separati, un timone, aux 1 o i servo dell'aletta. I doppi canali usano un mix lineare da usare quando 2 servo non sono inseriti su una singola superficie di controllo come 2 servo per un alettone. Usando i doppi canali su un singolo controllo di superficie c'è bisogno di usare o programma di mixaggio per un canale aperto, o un accoppiatore meccanico. Un fallimento nel collegare i servo per tutto il range di movimento sulla superficie di controllo avrà come risultato un alto assorbimento di corrente da parte dei servo comportando un loro malfunzionamento. Si raccomanda di usare un misuratore di corrente inline come un HAN172 per minimizzare l'assorbimento di corrente del sistema.

Importante - Collegamenti a Y e servo estensioni

Quando si usa un collegamento a Y o delle servo estensioni durante il montaggio è importante usare dei collegamenti Y standard non-amplificati e delle servo estensioni, in quanto ciò potrà causare un errato o mancato funzionamento dei servo. I collegamenti a Y amplificati sono stati sviluppati anni fa per aumentare il segnale per alcuni sistemi PCM vecchi e non dovrebbero essere usati con l'impianto Spektrum. Da notare che quando si converte un altro modello in uno Spektrum bisogna accertarsi che tutti i collegamenti a Y e/o le estensioni servo siano sostituite con delle normali versioni non amplificate.

Il collegamento a Y JR PCM con amplificatore (JRPA133) non è compatibile con l'AR9200 e non deve essere usato.

Collegamento

Nota: Per far funzionare il sistema bisogna inserire tutti e tre i ricevitori remoti nel ricevitore per farli connettere e per collegarli al trasmettitore.

E' necessario collegare l'AR9200 al trasmettitore in modo tale che l'AR9200 riconosca soltanto quel trasmettitore specifico, ignorando i segnali provenienti da altre fonti. Se PowerSafe Evolution non è collegato al trasmettitore, il sistema non funzionerà. Durante il collegamento verranno memorizzate le posizioni di failsafe del servo.

Come connettere PowerSafe Evolution

1. Con il sistema e con tutti i ricevitori collegati nel modo descritto in precedenza, inserire il connettore nella porta DATA/BIND nel PowerSafe Evolution.



2. Accendere PowerSafe Evolution con l'interruttore del sensore. Da notare che i LED di tutti i ricevitori dovrebbero lampeggiare indicando che essi sono pronti al collegamento.
3. Stabilire le posizioni desiderate delle barre per il failsafe, solitamente throttle basso e controlli di volo neutri.
4. Seguire le procedure specifiche per il proprio trasmettitore per entrare nella modalità di collegamento. Il sistema si collegherà in pochi secondi. I LED sui ricevitori rimarranno fissi, indicando che il sistema è connesso.
5. Rimuovere il connettore e conservarlo in un luogo sicuro.
6. Dopo aver impostato il vostro modellino è importante ricollegare il sistema in modo tale da impostare il vero low throttle e le posizioni di superficie di controllo del neutro.

Funzioni di failsafe

Quando si collega il trasmettitore si programma il ricevitore con i valori di failsafe default. Se viene persa la connessione fra il trasmettitore e il ricevitore, esso funzionerà con le condizioni di default programmate. Queste condizioni sono le posizioni di failsafe (protezione). L'AR8000 ha tre failsafe: SmartSafe Failsafe, Failsafe con gli ultimi comandi programmati, e Preset Failsafe.

SmartSafe Failsafe

SmartSafe Failsafe è sempre attivo sia per gli ultimi comandi programmati che per Preset Failsafe. Smartsafe è una caratteristica di sicurezza sul canale del motore/gas, che offre i seguenti benefici:

- Evita che i motori elettrici funzionino quando solo il ricevitore è acceso (nessun segnale presente)
- Evita che il regolatore di giri si azioni finché lo stick del motore/gas alla posizione di "low throttle" dopo aver effettuato la connessione
- Spegne il motore elettrico e riduce i motori a benzina/glow alla posizione di minimo se si perde il segnale
- Se il gas/motore è in una posizione diversa da "low" l'ESC non verrà azionato.
- Se si perde il collegamento durante il volo:
 - SmartSafe imposta la posizione del gas/motore a quella posizione impostata durante il collegamento.

Programmazione

Lo smart safe viene impostato automaticamente quando si programmano gli ultimi comandi failsafe o viene programmato il preset failsafe. Nota: è importante avere lo stick del gas/motore in posizione minima "low" per salvarla durante il collegamento.

Per provare

Confermare che l'impostazione di failsafe è corretta spegnendo il trasmettitore Il motore deve trovarsi nella posizione nella posizione bassa preimpostata.



ATTENZIONE: Per evitare avaria bisogna assicurarsi che il velivolo sia a terra. Se il failsafe non viene impostato è possibile spostare la posizione del throttle a livello medio o massimo.

Mantenere l'ultimo comando

Se si perde la connessione, tutti i canali eccetto il gas/motore mantengono l'ultimo comando e

l'aereo continua il suo percorso. Quindi se si stava virando e la connessione viene persa, l'aereo continua a virare.

Come programmare

1. Lasciare il connettore del Bind nella porta del ricevitore durante l'intero processo di collegamento.
2. Togliere il connettore del Bind solo dopo che il ricevitore si connette al trasmettitore

Per provare

Confermare che le impostazioni di failsafe siano corrette e spegnere il trasmettitore. Tutti gli altri canali eccetto il gas/motore devono mantenere la posizione dell'ultimo comando.



ATTENZIONE: Per evitare avaria bisogna assicurarsi che il velivolo sia a terra. Se il failsafe non viene impostato è possibile spostare la posizione del throttle a livello medio o massimo.

Failsafe preimpostato

Se si perde il segnale, tutti gli altri canali passeranno alle posizioni impostate durante il collegamento/binding.

Come programmare

1. Inserire il connettore (Bind) e accendere la ricevente.
2. Quando il LED del ricevitore lampeggia indicando la modalità di collegamento/binding, è necessario rimuovere connettore dalla ricevente.
3. I LED continueranno a lampeggiare.
4. Muovere le barre e gli interruttori del trasmettitore nelle posizioni desiderate di fail-safe preimpostato e poi accenderlo il modalità di collegamento.
5. Il sistema deve connettersi in meno di 15 secondi.

AVVISO: Le caratteristiche del failsafe variano in base al ricevitore, quindi se si usa un ricevitore diverso da AR8000, bisogna consultare le istruzioni del ricevitore per vedere i failsafe adatti. Prima di volare, confermare SEMPRE che il collegamento è buono e che il failsafe sia impostato. Per fare ciò bisogna assicurarsi che il sistema sia connesso e poi spegnere il trasmettitore. Confermare che low-throttle è attivo.

Test del raggio di azione

Prima di iniziare ogni sessione di volo, specialmente con nuovi modelli, è importante effettuare un test del raggio di azione. Tutti i trasmettitori di aerei Spektrum hanno integrato un sistema di test del raggio di azione che riduce la potenza in uscita consentendo il controllo del raggio d'azione.

Test del raggio di azione

1. Con il modello posizionato a terra, bisogna stare a circa 30 passi (circa 90 piedi, ossia 28 metri) dal modellino.
2. Mettersi di fronte al modellino col trasmettitore nella vostra normale posizione di volo e azionare il trasmettitore nella modalità di controllo del raggio d'azione. Ciò causa una minore potenza in uscita dal trasmettitore.
3. Dovreste avere il controllo totale del modellino a 30 passi (90 piedi/28 metri).
4. Se un problema dovesse presentarsi contattare il centro assistenza Horizon Hobby più vicino a voi. I contatti sono riportati alla fine della sezione Garanzia.

Test avanzato del raggio di azione

La procedura di controllo standard del raggio d'azione è consigliata per la maggior parte degli aerei sportivi. Per aerei sofisticati che contengono una quantità significativa di materiali conduttori (ad es. jet a turbina, alcuni tipi di aerei in scala, aerei con fusoliera in carbone, etc) il seguente controllo avanzato del raggio d'azione confermerà che tutti i ricevitori remoti funzionano correttamente e che l'installazione (posizione dei ricevitori)

è ottimizzata specificatamente per l'aereo in questione. Questo controllo avanzato consente la verifica delle prestazioni RF, di valutare la posizione di ogni ricevitore remoto e di ottimizzarne le posizioni.

1. Inserire un registro di volo nella porta dati di AR9200 e accendere il sistema (Tx e Rx).
2. Avanzare il registro - Flight Log finchè non si vedono delle perdite di frame con -F- premendo il pulsante sul Flight Log.
3. E' utile avere un aiutante che tenga l'aereo quando si osservano i dati sul Flight Log.
4. Stare a 30 passi dal modellino, con il trasmettitore davanti ad esso durante la normale posizione di volo e mettere il trasmettitore in modalità test. Ciò causa una minore potenza in uscita dal trasmettitore.
5. Fare in modo che il vostro aiutante metta il modellino in tutte le posizioni (in salita, in picchiata, verso il Tx, in direzione opposta al Tx, etc) mentre osserva il Flight Log notando ogni correlazione fra l'orientamento dell'aereo e le perdite di frame. Continuare con questi movimenti per un minuto. Qui è possibile usare il timer sul trasmettitore. Per gli aerei in scala gigante si raccomanda di ribaltare l'aereo sulla sua punta e ruotarlo di 360° per un minuto e far registrare i dati. Successivamente bisogna posizionare l'aereo sulle sue ruote ed effettuare un secondo test ruotandolo in tutte le direzioni per un minuto.
6. Dopo un minuto, si deve effettuare un secondo controllo il quale dovrebbe rilevare meno di 10 perdite di frame. Facendo scorrere il

Test del raggio di azione (continua)

registro di volo attraverso i punti di dissolvenza dell'antenna (A, B, L) è possibile valutare le prestazioni di ogni ricevitore. Le dissolvenze dell'antenna dovrebbero essere relativamente uniformi. Se un'antenna specifica ha un grande grado di dissolvenza, allora essa dovrebbe essere spostata altrove.

7. Un test avanzato effettuato con successo avrà come risultato:

H - 0 hold (interruzione)

F - meno di 10 perdite di frame

A, B, L - Le perdite di frame saranno solitamente inferiori a 100. E' importante confrontare le perdite relative di frame. Se un particolare ricevitore ha un grande valore di perdita di frame (2 - 3X) allora il test deve essere ripetuto e se gli esiti sono gli stessi allora bisogna spostarlo in un altro punto.

Consigli per ottenere il massimo dal vostro sistema PowerSafe

Registro di volo (flight Log)

Il registro di volo opzionale è vivamente consigliato. Esso può essere usato per testare il sistema della batteria con il voltmetro integrato e applicando un carico alle superfici del servo di controllo. La tensione non dovrebbe mai scendere al di sotto di 5,9 volt, anche con carichi pesanti.

Quando viene installato prima il sistema si consiglia di eseguire un test avanzato del raggio d'azione. (vedi il test avanzato del raggio d'azione). Se un qualsiasi ricevitore non funziona in modo ottimale (delle dissolvenze oltre la norma) esso deve essere riposizionato e deve essere rieseguito il test, finchè non si rilevano delle basse dissolvenze.

Durante i primi voli con gli aerei sofisticati (materiali conduttori a bordo, servo con alto assorbimento di corrente, strutture in carbonio, etc.), è buona norma effettuare brevi distanze e confermare le prestazioni del collegamento RF usando il registro di volo per determinare le prestazioni di ogni ricevitore collegato. Nei voli successivi si può aumentare la distanza e registrare i dati nel registro di volo confermando che tutti i sistemi funzionano correttamente.

Conservare l'intero sistema

Se il sistema verrà conservato per un lungo periodo di tempo, è importante che la batteria sia disconnessa dal PowerSafe Evolution. Il PowerSafe Evolution assorbe una piccola quantità di corrente (meno di 1 ma) anche quando l'interruttore è spento e la batteria si scaricherà. Ciò è pericoloso se i componenti restano collegati per molto tempo. Ciò è molto importante quando si usano delle batterie LiPo in quanto si possono rovinare in maniera irreversibile.

Registro di volo (flight Log)

Il registro di volo Spektrum (SPM9540) è compatibile con AR9200 PowerSafe. Esso visualizza le prestazioni generali dei collegamenti RF e i dati dei collegamenti esterni ed interni del ricevitore. Inoltre visualizza la tensione del ricevitore.



Usare il registro di volo - Flight Log

Dopo un volo o prima di spegnere il ricevitore o il trasmettitore, inserire il Flight Log nella porta dati del PowerSafe. Lo schermo visualizzerà automaticamente la tensione $6V2 = 6.2$ volt.

Nota: Quando la tensione raggiunge 4.8 volt - o meno - lo schermo indicherà una bassa tensione.

Premere il pulsante per visualizzare le seguenti informazioni:

- A - Dissolvenza sull'antenna A
- B - Dissolvenza sull'antenna B

L - Dissolvenza sull'antenna sinistra

F - Perdita di frame

H - Hold (interruzione)

Dissolvenza dell'antenna—rappresenta la perdita di informazioni su una antenna specifica. Solitamente è normale avere circa 50 / 100 dissolvenze di segnale durante un volo. Se una sola antenna ha oltre 500 dissolvenze di segnale durante un solo volo, allora essa deve essere riposizionata sul velivolo per ottimizzare il collegamento RF.

Perdita di frame—rappresenta la perdita simultanea di segnale su tutti i ricevitori collegati. Se il collegamento RF è effettuato correttamente, la perdita di frame per ogni volo dovrebbe essere inferiore a 20. La dissolvenza dell'antenna che ha causato la perdita di frame verrà conteggiata assieme alle altre dissolvenze.

Interruzione—Una interruzione avviene quando si manifesta una perdita di 45 frame consecutivi. Ciò impiega circa un secondo. Se avviene una interruzione durante il volo è importante rivalutare il sistema, muovendo le antenne nelle varie posizioni e controllare se il trasmettitore e il ricevitore funzionano correttamente. Le perdite di frame che causano una interruzione non sono aggiunte alle perdite totali di frame.

Nota: Un'estensione del servo può essere usata per permettere al registro di volo di essere inserito senza dover rimuovere portello o la calotta dell'aereo. Su alcuni modelli, il registro di volo può essere inserito, collegato e posizionato sul modello con del nastro biadesivo. Come per gli elicotteri si può montare il registro di volo lateralmente.

QuickConnect™ con rilevamento di calo di tensione

Il vostro AR9200 Evolution ha un QuickConnect con rilevamento di calo di tensione. Se si dovesse verificare un'interruzione dell'alimentazione (calo di tensione) il sistema si riconnetterà immediatamente quando verrà ripristinata l'alimentazione e i LED su ogni ricevitore connesso lampeggeranno indicando che è avvenuta un'interruzione (calo di tensione). I cali di tensione possono essere causati da un'alimentazione inadeguata (batteria scarica o regolatore non idoneo), un connettore allentato, un interruttore non in buone condizioni, un BEC inadeguato quando si usa un controllo elettronico della velocità, etc. I cali di tensione si verificano quando la tensione del ricevitore scende sotto i 3.2 volt interrompendo il controllo, in quanto i servo necessitano di almeno 3.2 volt per funzionare.

Come funziona QuickConnect con rilevamento di calo di tensione

Quando la tensione del ricevitore scende sotto i 3.2 volt, il sistema si arresta (smette di funzionare). Quando l'alimentazione è ripristinata il ricevitore tenterà immediatamente di riconnettersi alle ultime due frequenze alle quali era connesso. Se le due frequenze sono presenti (il trasmettitore era rimasto acceso) il sistema si riconnetterà solitamente in 4 ms. I ricevitori lampeggeranno indicando che è avvenuto un calo di tensione. Se in qualsiasi momento il ricevitore viene spento e riacceso e il trasmettitore non viene spento, il ricevitore lampeggerà indicando un'interruzione

di alimentazione dovuta allo spegnimento del ricevitore. Infatti questo semplice test (spegnendo e accendendo il ricevitore) vi consente di determinare se il rilevamento dei cali di tensione funziona davvero.

Nota: Se si verifica un calo di tensione durante il volo, è importante capire subito la sua causa e correggerla. QuickConnect con rilevatore di tensione sono progettati per consentirvi di volare in sicurezza anche durante brevi interruzioni di alimentazione. Tuttavia bisogna eliminare la causa di tali interruzioni prima del volo successivo, per evitare eventi catastrofici.

L'AR9200 PowerSafe Evolution ha una memoria di tensione minima che può essere usata per valutare l'aereo e i pacchi batteria. La memoria di tensione minima vi mostra fino a che punto la tensione della batteria cala durante l'ultimo volo, dovuto ad un disturbo delle superfici di controllo, il modello ha dei collegamenti rigidi o le batterie si scaricano quando sono sovraccaricate. È una buona idea effettuare includere nel check up generale il controllo della memoria di tensione minima dopo ogni volo. In questo modo si troveranno problemi con il modello o le batterie prima del prossimo volo. Per controllare la tensione minima dopo un volo bisogna premere i pulsanti dell'interruttore del sensore della batteria 1 e 2. I 3 LED della batteria indicano la tensione più bassa che si è verificata durante il volo. La memoria della tensione minima non registra dei cali di tensione brevi, ma solo quei cali superiori ad un secondo.

Periodo di garanzia

L'esclusiva garanzia di Horizon Hobby, Inc., (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il "Prodotto") sono privi di difetti relativi ai materiali e alla manodopera e si estende per il periodo di un anno dalla data di acquisto degli stessi.

1 Anno di garanzia limitata

Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie, espresse o implicite.

(a) La garanzia è limitata all'acquirente originale ("Acquirente") e non è cedibile a terzi. LE RIPARAZIONI O SOSTITUZIONI, IMPLICITE IN QUESTA GARANZIA SONO GLI UNICI ELEMENTI DI CUI SI PUO' AVVALERE L'ACQUIRENTE. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie, espresse o implicite.

(b) Limitazioni- HORIZON NON SI ASSUME ALCUNA GARANZIA, O RAPPRESENTAZIONE, ESPRESSA O IMPLICITA, RIGUARDO ALLA NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI, DI COMMERCIALIZZABILITA' O IDONEITA' DEL PRODOTTO A PARTICOLARI SCOPI. L'ACQUIRENTE CONFERMA DI AVER RITENUTO CHE IL PRODOTTO E' IDONEO ALL'USO DA LUI PREVISTO E CHE SODDISFERA' I REQUISITI DELL'USO PREVISTO DALL'ACQUIRENTE STESSO.

(c) L'unico obbligo di Horizon nei confronti dell'acquirente sarà quello di, discrezione di Horizon: (i) riparare o (ii) sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso da Horizon stessa. In caso di difetto sono questi gli unici indennizzi a favore dell'acquirente. Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi attrezzatura coinvolta nella rivalsa di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, incidenti, abuso, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto. Questa garanzia non copre danni dovuti ad una installazione errata, ad un funzionamento errato, ad una manutenzione o un tentativo di riparazione non idonei a cura di soggetti diversi da Horizon. La restituzione del prodotto a cura dell'acquirente deve essere approvata per iscritto dalla Horizon prima della spedizione.

Limiti dei danni:

HORIZON NON SI RITERRA' RESPONSABILE PER DANNI SPECIALI, DIRETTI, INDIRETTI O CONSEGUENZIALI; PERDITA DI PROFITTO O DI PRODUZIONE; PERDITA COMMERCIALE CONNESSA AL PRODOTTO, SE TALE RICHIESTA SI BASA SUL CONTRATTO, SULLA GARANZIA SULLA NEGLIGENZA O SU UNA RESPONSABILITA' OGGETTIVA. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Poiché Horizon non ha alcun controllo sull'uso, sul setup, sul montaggio finale, sulla modifica o sull'uso errato del prodotto, essa non accetta nessuna responsabilità per danni derivanti da tali circostanze. Durante l'uso, il setup e il montaggio la responsabilità ricade sull'utente.

Qualora l'utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all'uso del prodotto, si suggerisce di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il luogo di acquisto.

Legge: Tali disposizioni sono disciplinate dalla legge dell'Illinois (senza riguardo ad alcun conflitto di leggi).

Servizio di Garanzia

Domande, assistenza, riparazione

Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione. Dopo aver assemblato, impostato o usato il prodotto bisogna contattare direttamente la Horizon. Ciò permetterà a Horizon di rispondere meglio alle vostre domande e di aiutarvi se vi serve assistenza. Per domande o assistenza, si prega di contattare il servizio assistenza via e-mail a productsupport@horizonhobby.com, o di chiamare il numero gratuito 877.504.0233 per parlare con un rappresentante addetto ai prodotti.

Ispezioni o riparazioni

Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di chiedere un Return Merchandise Authorization (RMA), ossia un'autorizzazione alla restituzione. Imballare il prodotto in maniera sicura con del cartone. Bisogna far notare che i box originali vanno inclusi, ma essi non sono adatti a resistere alle aspre condizioni di spedizione senza ulteriori protezioni. La spedizione via corriere garantisce una tracciabilità e un'assicurazione in caso di perdita del prodotto. Horizon non è responsabile della commercializzazione finché il prodotto non arriva e non

viene accettato nelle nostre strutture. Una richiesta di riparazione di assistenza è disponibile al sito www.horizonhobby.com nella sezione "Assistenza". Se non avete accesso a internet siete pregati di inviare una lettera con il vostro nome completo, indirizzo postale, indirizzo e-mail e numero di telefono al quale siete raggiungibili durante i giorni lavorativi, il nostro numero RMA, un elenco degli oggetti inviati, il metodo di pagamento per qualsiasi spesa non prevista dalla garanzia e una breve descrizione del problema. Il vostro scontrino di acquisto deve essere allegato ai fini della garanzia. Assicurarsi di aver scritto bene il nome, l'indirizzo e il numero RMA all'esterno del cartone di spedizione.

Garanzie, ispezioni e riparazioni

Per ricevere un'assistenza coperta dalla garanzia bisogna allegare lo scontrino di acquisto per verificare l'effettiva data di acquisto. Se le condizioni previste dalla garanzia verranno soddisfatte, il vostro prodotto verrà riparato o sostituito gratuitamente. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon.

Riparazioni che non fanno parte della garanzia

Se la riparazione da effettuare non è coperta dalla garanzia, essa verrà effettuata, il pagamento non verrà notificato e non verranno fornite delle stime sui costi a meno che l'importo totale non superi il 50% del prezzo di acquisto del prodotto. Inviando il prodotto per la riparazione si acconsente al fatto di pagare per tale riparazione senza ricevere alcuna notifica. Le stime sulle riparazioni sono disponibili su richiesta. Bisogna allegare tale richiesta assieme alla riparazione. Le stime per riparazioni non coperte da garanzia avranno un costo minimo di ½ ora di lavoro. Inoltre verranno addebitate le spese di trasporto per la restituzione. Comunicateci il vostro metodo di pagamento preferito. Horizon accetta trasferimenti di denaro, assegni, pagamenti con Visa, MasterCard, American Express e Discover. Se si sceglie di pagare con carta di credito bisogna includere il numero della carta di credito e la data di scadenza. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza. Nota bene: le riparazioni non coperte da garanzia sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori dei modelli.

Stato in cui il prodotto è stato acquistato	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono /Email
Stati Uniti	Horizon Service Center (Elettronica e motori)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 productsupport@horizonhobby.com
	Horizon Product Support (Tutti gli altri prodotti)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 productsupport@horizonhobby.com
Regno Unito	Horizon Hobby Limited	Units 1-4 Ployters Rd Staple Tye Harlow, Essex CM18 7NS Regno Unito	+44 (0) 1279 641 097 sales@horizonhobby.co.uk
Germania	Horizon Technischer Service	Hamburger Str. 10 25335 Elmshorn Germania	+49 4121 46199 66 service@horizonhobby.de
Francia	Horizon Hobby SAS	14 Rue Gustave Eiffel Zone d'Activité du Réveil Matin 91230 Montgeron	+33 (0) 1 60 47 44 70

Informazioni FCC

Questo dispositivo è conforme con la sezione 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse quelle interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

Attenzione:

I cambiamenti o le modifiche non espressamente approvate dalla parte responsabile per la conformità invalideranno l'autorizzazione da parte dell'utente di far funzionare il dispositivo.

Questo prodotto contiene un trasmettitore radio con una tecnologia wireless che è stata testata e considerata conforme alle normative applicabili sui trasmettitori radio con una gamma di frequenza da 2.400GHz a 2.4835GHz.

Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea



No. HH20100323

Prodotto(i): Spektrum Ricevitore AR9200
 Numero(i) articolo: SPMAR9200

Classe dei dispositivi: 1

L'oggetto presentato nella dichiarazione sopra citata è conforme ai requisiti delle specifiche elencate qui di seguito, seguendo le disposizioni della direttiva europea R&TTE 1999/5/EC:

EN 301 489-1, 301 489-17 Requisiti generali di EMC per i dispositivi radio

Firmato per conto di:
 Horizon Hobby, Inc.
 Champaign, IL USA
 Marzo 23, 2010

Steven A. Hall
Vice Presidente
Operazioni internazionali e Gestione dei rischi
Horizon Hobby, Inc.



Istruzioni di smaltimento di RAEE da parte di utenti dell'Unione Europea

Questo prodotto non deve essere smaltito assieme ai rifiuti domestici.

Invece è responsabilità dell'utente lo smaltimento di tali rifiuti, che devono essere portati in un centro di raccolta designato per il riciclaggio di rifiuti elettrici e apparecchiature elettroniche. La raccolta differenziata e il riciclaggio di tali rifiuti provenienti da apparecchiature nel momento dello smaltimento aiuteranno a preservare le risorse naturali e garantiranno un riciclaggio adatto a proteggere il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Per maggiori informazioni sui punti di riciclaggio si prega di contattare il proprio ufficio locale, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

