

**SPEKTRUM®**

**AR8020T User Guide**

---

**AR8020T Bedienungsanleitung**

---

**Guide de L'utilisateur - AR8020T**

---

**AR8020T Guida Dell'utente**

---

**NOTICE**

All instructions, warranties and other collateral documents are subject to change at the sole discretion of Horizon Hobby, LLC. For up-to-date product literature, visit [horizonhobby.com](http://horizonhobby.com) or [towerhobbies.com](http://towerhobbies.com) and click on the support or resources tab for this product.

**MEANING OF SPECIAL LANGUAGE**

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

**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.

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

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

**Age Recommendation: Not for children under 14 years. This is not a toy.**



**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. 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, LLC. 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.



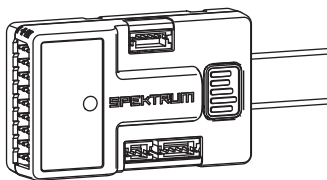
**WARNING AGAINST COUNTERFEIT PRODUCTS.** Always purchase from a Horizon Hobby, LLC authorized dealer to ensure authentic high-quality Spektrum product. Horizon Hobby, LLC disclaims all support and warranty with regards, but not limited to, compatibility and performance of counterfeit products or products claiming compatibility with DSM or Spektrum technology.

**NOTICE:** This product is only intended for use with unmanned, hobby-grade, remote-controlled vehicles. Horizon Hobby disclaims all liability outside of the intended purpose and will not provide warranty service related thereto.

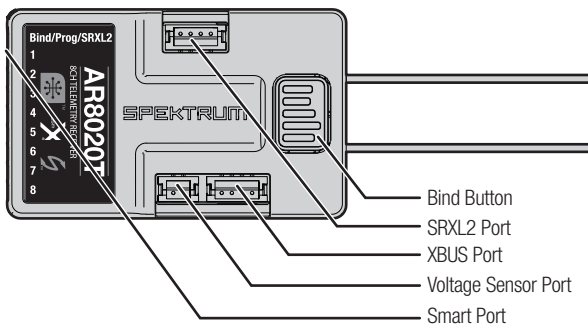
## AR8020T Telemetry Receiver

The Spektrum™ AR8020T receiver is a full range telemetry receiver featuring DSM® technology. It is compatible with all Spektrum™ aircraft radios that support DSM2® and DSMX® technology.

Perform the failsafe setup for the AR8020T receiver through a compatible Spektrum Transmitter with Forward Programming. The Spektrum PC Programmer can be used for firmware updates.



SPECIFICATIONS	AR8020T
Type	DSM2/DSMX 8 CH Telemetry Receiver
Application	Air
Channels	8
Receivers	1
Remote Receiver (not included)	SRXL2™ Remote Receiver Optional (SPM9747 or SPM4651T)
Modulation	DSM2/DSMX
Data Flight Log Compatible	No
Telemetry	Integrated
Bind Method	Bind Button
Failsafe	Yes
Band	2.4GHz
Dimensions (LxWxH)	49 x 30 x 15mm
Weight	16g
Input Voltage	3.5–9V
Resolution	2048
Antenna Length	155mm and 186mm



## Smart Throttle

The AR8020T receiver throttle port includes Smart Throttle. When equipped with Smart Throttle the normal servo connector delivers the throttle signal to the ESC, plus the ESC can send telemetry data like voltage and current back to the receiver. The AR8020T receiver throttle port will automatically detect when a Smart Throttle compatible ESC is plugged in and the throttle port will begin to operate in Smart Throttle mode.

ESCs with Smart Throttle and IC3® and IC5® connectors can also pass along battery data from compatible Spektrum Smart batteries.

If a standard ESC or servo is plugged into the throttle port on the AR8020T receiver, the throttle port will operate normally (PWM signal) like any conventional RC system. The AR8020T receiver is compatible with the Spektrum Avian line of ESCs for Smart Throttle.

For Smart Throttle to function you must have a Smart Throttle ESC paired with a Smart Throttle telemetry receiver, and a Spektrum DSMX transmitter with telemetry. An update for your transmitter may be required for Smart features. See [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com) to register and update your transmitter.

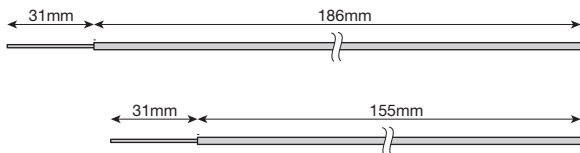
## AR8020T Receiver Installation

For optimum RF link performance, mount the antennas for optimal signal reception accounting for all possible aircraft attitudes and positions. Orient the antennas perpendicular to each other; typically vertical and horizontal and at different angles.

**Optional SRXL2 Remote Receiver (not included):** If using an optional SRXL2 remote receiver, apply double-sided foam tape and mount it perpendicular to and at least 2 inches away from the main receiver's antenna.

Airplanes with significant carbon fiber construction can create an RF shielding effect, reducing range. The AR8020T is designed to overcome these critical RF issues in carbon airplanes by outfitting the aircraft with two external antennas at specific points that will ensure secure RF coverage from all angles of the aircraft.

The AR8020T incorporates two feeder antennas; one antenna is 6.10 inches (155 mm) and the second antenna is 7.32 inches (186 mm). They are designed to be easily mounted through the fuselage in carbon airplanes. Each feeder antenna includes a coaxial portion and an exposed 31mm tip antenna. The last 31mm is the active portion of the antenna.



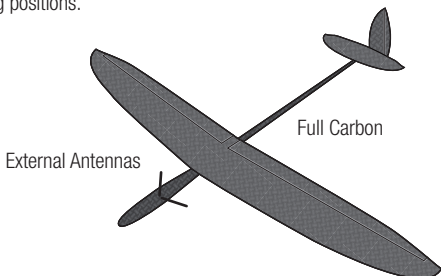
## Installing the Receiver

Install the receiver in the normal position recommended by the airplane's manufacturer. Double-sided tape or foam can be used to secure the receiver in place.

**TIP:** The hard case can be removed to help the AR8020T fit into a slim, carbon fuselage. It is recommended to cover the bare receiver in heat shrink.

## Mounting the Antennas

To install the antennas, drill two 1/16-inch holes in the desired antenna mounting positions.



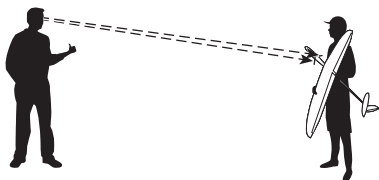
Slide the feeder antennas through the holes until the 31mm tip, and about 2mm of coaxial, completely exit the fuselage. Use a drop of CA or tape to fix the antenna to the fuselage.

**IMPORTANT:** Ensure that the 31mm active portion of each antenna tip is fully exposed.

**TIP:** Use the optional (sold separately) Antenna Exit Guides to safely mount the antennas outside of the fuselage.

**IMPORTANT:** If the antenna is to be mounted internally (in the front of a 2.4GHz fuse), the coaxial can be taped into position. Ensure the 31mm tip is located at least 2 inches from any significant metal or carbon structure.

Check that at least one antenna will always be in the RF visual line of sight of the transmitter (e.g. not blocked by carbon fiber structures) in all attitudes. This can easily be visualized by having a helper stand about 20 feet away and rotate the airplane in all attitudes, confirming that there is a direct line between you and at least one receiver antenna that isn't blocked by carbon fiber structure.



## Transmitter and receiver binding

---

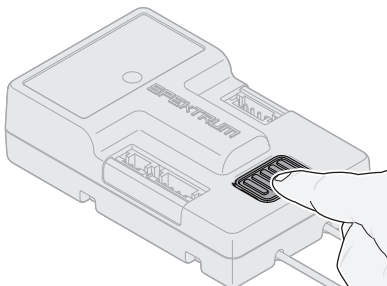
Using an AS3X SAFE receiver requires a Spektrum™ DSM2®/DSMX® compatible transmitter with forward programming.

### Binding

---

The AR8020T receiver must be bound to your transmitter before it will operate. Binding is the process of teaching the receiver the specific code of the transmitter so it will only connect to that specific transmitter. When new out of the package, the AR8020T will automatically go into bind mode the first time it is powered on.

1. Connect the optional SRXL2 remote receiver (SPM9747 or SPM4651T) if desired and any telemetry sensors to the main receiver.
2. Push and hold the bind button on the receiver while turning the receiver on. Release the bind button once the orange LED starts to flash continuously, indicating that the receiver is in bind mode.



**TIP:** It is still possible to use a bind plug in the BIND port if desired. This

can come in handy if the receiver needs to be mounted in a location that is difficult to access, in which case a servo extension may be used for binding. If using a bind plug, remove after binding to prevent the system from entering bind mode the next time the power is turned on.

3. Put your transmitter in bind mode.
4. The bind process is complete when the orange LED on the receiver is solid.

### Failsafe

---

In the unlikely event that the radio link is lost during use, the receiver will enable the selected failsafe mode. Smart Safe + Hold Last is the default setting on the AR8020T. Preset Failsafe and SAFE Failsafe are only available through forward programming.

#### SmartSafe + Hold Last

If loss of signal occurs, SmartSafe™ technology moves the throttle channel to its preset failsafe position (low throttle) that was set during binding. All other channels will hold their last position. When the receiver detects the signal from the transmitter, normal aircraft operation resumes.

## Preset Failsafe

With preset failsafe, you can set the specific control surface positions you want to use if the signal is lost. When the receiver detects the signal from the transmitter, normal aircraft operation resumes.

Only available through Forward Programming

## Testing Failsafe

Secure the aircraft on the ground and remove the propeller. Test Failsafe settings by turning the transmitter RF output off and noting how the receiver drives the control surfaces.

## Receiver Power Only

- If the receiver is turned when no transmitter signal is present, the throttle channel will not have a control signal to avoid operating or arming the electronic speed control.
- All other channels have no output until the receiver has linked to the transmitter.

## Forward Programming

---

Verify your transmitter is updated your transmitter to the latest Spektrum AirWare™ software to take advantage of Forward Programming. See your transmitter manual for updating instructions.

In your transmitter menu select **Forward Programming** -> **Settings** ->

- Select **Failsafe** -> Select each channel and assign it to Preset or Hold Last. When you select a different channel for Output, a new group of settings appears. **Capture Failsafe Postions** -> Hold the control sticks in the desired failsafe positions and select **Apply**. Channel selections must be individually set in Forward Programming to apply the preset positions or each channel will default to Hold Last. The value captured will be reflected in the position shown for each channel.
- **Initiate Receiver Bind Mode**  
Gives you the option of putting the receiver into Bind Mode from this menu.

## Receiver Power System Requirements

---

Inadequate power systems that are unable to provide the necessary minimum voltage to the receiver during flight have become the number one cause of in-flight failures. Some of the power system components that affect the ability to properly deliver adequate power include:

- Receiver battery pack (number of cells, capacity, cell type, state of charge)
- The ESC's capability to deliver current to the receiver in electric aircraft
- The switch harness, battery leads, servo leads, regulators etc.

The AR8020T has a minimum operational voltage of 3.5 volts; it is highly recommended the power system be tested per the guidelines below.

### Recommended Power System Test Guidelines

If a questionable power system is being used (e.g. small or old battery, ESC that may not have a BEC that will support high-current draw, etc.), it is recommended that a voltmeter be used to perform the following tests.

View the receiver voltage during this test on your transmitters telemetry screen, load the control surfaces (apply pressure with your hand) while monitoring the voltage at the receiver. The voltage should remain above 4.8 volts even when all servos are heavily loaded.

### How QuickConnect™ Technology Works

- When the receiver voltage drops below 3.5 volts, the system ceases to operate.
- When power is restored, the receiver immediately attempts to reconnect.
- If the transmitter was left on, the system reconnects typically in about 4/100 of a second.

QuickConnect is designed to allow you to fly safely through most short duration power interruptions, however, the root cause of these interruptions must be corrected before the next flight to prevent a crash.

**NOTICE:** If a brownout occurs in flight it is vital that the cause of the brownout be determined and corrected.

**IMPORTANT:** When using Y-harness or servo extensions with Spektrum equipment, do not use reversing harnesses. Using reversing Y-harnesses or servo extensions may cause servos to operate erratically or not function at all.



## Flight Log

---

Flight Log data can help you optimize the control link for your aircraft. Flight Log data is displayed on telemetry capable Spektrum transmitters.

### Using the Flight Log

**A** - Fades on main receiver.

**B** - Fades on remote receiver

**L** - Not available on AR8020T

**R** - Not available on AR8020T

**F** - Frame losses

**H** - Holds

### Fades

Represents the loss of one bit of information on one receiver. Fades are used to evaluate the performance of each individual receiver. If any single receiver displays higher fade values it should be inspected and the antenna repositioned to optimize the RF link.

### Frame Loss

A frame loss occurs when one complete data packet is missed. A single frame loss does not represent a loss of control, but frame losses should be monitored. In the air it's normal to experience as many as 100 frame losses per minute of flight. On the ground the number of frame losses will be higher because the signal is hampered by earth and moisture.

### Hold

A Hold occurs when 45 consecutive frame losses occur. This takes about one second, and in this event the receiver moves the channel outputs to the failsafe settings. If a hold ever occurs, it's important to re-evaluate the system and check every component. If your system displays a hold taking place, diagnose the cause and resolve the issue before flying again.

It is normal to see a hold logged if you power OFF your transmitter and back ON.

**IMPORTANT:** The Spektrum Flight Log (SPM9540) is not compatible with the AR8020T receiver.

## 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 to allow a range check.

1. With the model resting on the ground, stand approximately 100 feet (30 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.
3. You should have total control of the model in range test mode at 100 feet.
4. If control issues exist, call Horizon Product Support for further assistance.

### Advanced Range Testing

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, scale aircraft with matalized finishes, aircraft with carbon fuselages, etc.), the following advanced range check will confirm that all receivers in the system are operating optimally as installed. This advanced range check allows the RF performance of each receiver to be evaluated independantly. A telemetry equipped Spektrum Transmitter is required for the advanced range test.

1. Stand approximately 100 feet away from the model.
2. Face the model with the transmitter in your normal flying position and put your transmitter into range test mode.
3. Have a helper position the model in various orientations (nose up, nose down, nose toward the transmitter, nose away from the transmitter, etc.).
4. Observe the telemetry on your transmitter. Note any orientations that cause higher fades or frame loss values. Perform this step for at least one minute.
5. Re-position any antennas related to higher fades as necessary.
6. Re-test to verify satisfactory results.
7. Repeat as neccessary.

### After one minute, advanced testing should yield:

**H** - 0 holds

**F** - less than 10 frame losses

**A, B** - Fades 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. If the same results occur, move the offending receiver to a different location.

**TIP:** Use the fade values for A to investigate the performance of the telemetry link.

## Telemetry

The AR8020T features full range telemetry and will provide receiver battery voltage, flight log data, and vario and altitude data without any additional sensors. The altitude and vertical speed (variometer) sensor (SPMA9589) functions are already integrated in the SPMAR8020T. Additional telemetry devices such as voltage sensors can be connected to the volt port, and XBus telemetry sensors can be connected through the XBus connector. Every XBus telemetry device has two XBus ports, and XBus telemetry sensors can be connected in a daisy chain in any order.

The AR8020T is not compatible with the Spektrum Temperature Sensor (SPMA9571)

See [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com) for more information about telemetry accessories

Optional Accessories	
SPMA3065	USB Programming Cable
Telemetry Sensors and Accessories	
SPMA9574	Aircraft Telemetry Airspeed Indicator
SPMA9587	Aircraft Telemetry GPS Sensor
SPMA9556	Air Telemetry Flight Pack Voltage Sensor: EC3/IC3
SPMA9604	Aircraft Telemetry Receiver Battery Energy Sensor
SPMA9605*	Aircraft Telemetry Flight Pack Batt Energy Sensor
SPMA9551	12" Aircraft Telemetry Extension
SPMA9552	24" Aircraft Telemetry Extension

\*For use with electric power system batteries that are separate from the receiver battery(s).

## Troubleshooting Guide

Problem	Possible Cause	Solution
Aircraft will not respond to throttle but responds to other controls	Throttle not at idle and/or throttle trim too high	Reset controls with throttle stick and throttle trim at lowest setting
	Throttle servo travel is lower than 100%	Make sure throttle servo travel is 100% or greater
	Throttle channel is reversed	(With battery disconnected from aircraft) Reverse throttle channel on transmitter
	Motor disconnected from ESC	Make sure motor is connected to the ESC
Aircraft will not Bind (during binding) to transmitter	Transmitter too near aircraft during binding process	Move powered transmitter a few feet from aircraft, disconnect and reconnect flight battery to aircraft
	Aircraft or transmitter is too close to large metal object, wireless source or another transmitter	Move aircraft and transmitter to another location and attempt binding again
	The bind plug is not installed correctly in the bind port	Install bind plug in bind port and bind the aircraft to the transmitter
	Flight battery/transmitter battery charge is too low	Replace/recharge batteries
	Bind button not held long enough during bind process	Power off and repeat bind process.

<b>Problem</b>	<b>Possible Cause</b>	<b>Solution</b>
Aircraft will not connect (after binding) to transmitter	Transmitter too near aircraft during connecting process	Move powered transmitter a few feet from aircraft, disconnect and reconnect flight battery to aircraft
	Aircraft or transmitter is too close to large metal object, wireless source or another transmitter	Move aircraft and transmitter to another location and attempt connecting again
	Bind plug left installed in bind port	Rebind transmitter to the aircraft and remove the bind plug before cycling power
	Aircraft bound to different model memory (ModelMatch™ radios only)	Select correct model memory on transmitter
	Flight battery/Transmitter battery charge is too low	Replace/recharge batteries
	Transmitter may have been bound to a different aircraft using different DSM protocol	Bind aircraft to transmitter
Control surface does not move	Control surface, control horn, linkage or servo damage	Replace or repair damaged parts and adjust controls
	Wire damaged or connections loose	Do a check of wires and connections, connect or replace as needed
	Transmitter is not bound correctly or the incorrect airplanes was selected	Re-bind or select correct airplanes in transmitter
	Flight battery charge is low	Fully recharge flight battery
	BEC (Battery Elimination Circuit) of the ESC is damaged	Replace ESC

## 1-Year Limited Warranty

---

**What this Warranty Covers**—Horizon Hobby, LLC, (Horizon) warrants to the original purchaser that the product purchased (the “Product”) will be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 year from the date of purchase.

**What is Not Covered**—This warranty is not transferable and does not cover (i) cosmetic damage, (ii) damage due to acts of God, accident, misuse, abuse, negligence, commercial use, or due to improper use, installation, operation or maintenance, (iii) modification of or to any part of the Product, (iv) attempted service by anyone other than a Horizon Hobby authorized service center, (v) Product not purchased from an authorized Horizon dealer, (vi) Product not compliant with applicable technical regulations, or (vii) use that violates any applicable laws, rules, or regulations.

OTHER THAN THE EXPRESS WARRANTY ABOVE, HORIZON MAKES NO OTHER WARRANTY OR REPRESENTATION, AND HEREBY DISCLAIMS ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE PURCHASER ACKNOWLEDGES THAT THEY ALONE HAVE DETERMINED THAT THE PRODUCT WILL SUITABLY MEET THE REQUIREMENTS OF THE PURCHASER'S INTENDED USE.

**Purchaser's Remedy**—Horizon's sole obligation and purchaser's sole and exclusive remedy shall be that Horizon will, at its option, either (i) service, or (ii) replace, any Product determined by Horizon to be defective. Horizon reserves the right to inspect any and all Product(s) involved in a warranty claim. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon. Proof of purchase is required for all warranty claims. SERVICE OR REPLACEMENT AS PROVIDED UNDER THIS WARRANTY IS THE PURCHASER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY.

**Limitation of Liability**—HORIZON SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR PRODUCTION OR COMMERCIAL LOSS IN ANY WAY, REGARDLESS OF WHETHER SUCH CLAIM IS BASED IN CONTRACT, WARRANTY, TORT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY OR ANY OTHER THEORY OF LIABILITY, EVEN IF HORIZON HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. 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 the Product, purchaser is advised to return the 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). This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. Horizon reserves the right to change or modify this warranty at any time without notice.

### WARRANTY SERVICES

**Questions, Assistance, and Services**—Your local hobby store and/or place of purchase cannot provide warranty support or service. Once assembly, setup or use of the Product has been started, you must contact your local distributor or 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

visit our website at [www.horizonhobby.com](http://www.horizonhobby.com), submit a Product Support Inquiry, or call the toll free telephone number referenced in the Warranty and Service Contact Information section to speak with a Product Support representative.

**Inspection or Services**—If this Product needs to be inspected or serviced and is compliant in the country you live and use the Product in, please use the Horizon Online Service Request submission process found on our website or call Horizon to obtain a Return Merchandise Authorization (RMA) number. 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. An Online Service Request is available at [http://www.horizonhobby.com/content/service-center\\_render-service-center](http://www.horizonhobby.com/content/service-center_render-service-center). If you do not have internet access, please contact Horizon Product Support to obtain a RMA number along with instructions for submitting your product for service. When calling Horizon, you will be asked to provide your complete name, street address, email address and phone number where you can be reached during business hours. When sending product into Horizon, please include your RMA number, a list of the included items, and a brief summary of the problem. A copy of your original sales receipt must be included for warranty consideration. Be sure your name, address, and RMA number are clearly written on the outside of the shipping carton.

**NOTICE: Do not ship LiPo batteries to Horizon. If you have any issue with a LiPo battery, please contact the appropriate Horizon Product Support office.**

**Warranty Requirements**—For Warranty consideration, you must include your original sales receipt verifying the proof-of-purchase date. Provided warranty conditions have been met, your Product will be serviced or replaced free of charge. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon.

**Non-Warranty Service**—Should your service not be covered by warranty, service 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 service you are agreeing to payment of the service without notification. Service estimates are available upon request. You must include this request with your item submitted for service. Non-warranty service estimates will be billed a minimum of ½ hour of labor. In addition you will be billed for return freight. Horizon accepts money orders and cashier's checks, as well as Visa, MasterCard, American Express, and Discover cards. By submitting any item to Horizon for service, you are agreeing to Horizon's Terms and Conditions found on our website [http://www.horizonhobby.com/content/service-center\\_render-service-center](http://www.horizonhobby.com/content/service-center_render-service-center).

**ATTENTION: Horizon service is limited to Product compliant in the country of use and ownership. If received, a non-compliant Product will not be serviced. Further, the sender will be responsible for arranging return shipment of the un-serviced Product, through a carrier of the sender's choice and at the sender's expense. Horizon will hold non-compliant Product for a period of 60 days from notification, after which it will be discarded.**

## Warranty and Service Contact Information

Country of Purchase	Horizon Hobby	Contact Information	Address
United States of America	Horizon Service Center (Repairs and Repair Requests)	servicecenter.horizonhobby.com/RequestForm/	2904 Research Rd Champaign, Illinois, 61822 USA
	Horizon Product Support (Product Technical Assistance)	productsupport@horizonhobby.com. 877-504-0233	
		Sales	
EU	Horizon Technischer Service	service@horizonhobby.eu	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany
	Sales: Horizon Hobby GmbH	+49 (0) 4121 2655 100	

## FCC Information

**FCC ID: BRWSPMAR8020T**

## Supplier's Declaration of Conformity

### Spektrum AR8020T Telemetry Receiver (SPMAR8020T)

**FC** 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.

**NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

When operating your Spektrum receiver, please be sure to maintain a separation distance of at least 20 cm between your body (excluding fingers, hands, wrists, ankles and feet) and the antenna to meet RF exposure safety requirements as determined by FCC regulations.



## IC Information

### CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

#### IC: 6157A-SPMAR8020T

This device contains license-exempt transmitter(s)/receivers(s) that comply with Innovation, Science, and Economic Development Canada's license-exempt RSS(s). Operation is subject to the following 2 conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Déclaration d'exposition aux radiations:

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

Horizon Hobby, LLC

2904 Research Rd.,

Champaign, IL 61822

Email: [compliance@horizonhobby.com](mailto:compliance@horizonhobby.com)

Web: [HorizonHobby.com](http://HorizonHobby.com)

## Compliance Information for the European Union



### EU Compliance Statement:

**AR8020T Telemetry Receiver (SPMAR8020T);** Hereby, Horizon Hobby, LLC declares that the device is in compliance with the following: EU Radio Equipment Directive 2014/53/EU.

The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: <https://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.

### Wireless Frequency Range and Wireless Output Power:

2404 – 2476 MHz

20dBm

### EU Manufacturer of Record:

Horizon Hobby, LLC

2904 Research Road

Champaign, IL 61822 USA

### EU Importer of Record:

Horizon Hobby, GmbH

Hanskampring 9

22885 Barsbüttel Germany

### WEEE NOTICE:



This appliance is labeled in accordance with European Directive 2012/19/EU concerning waste of electrical and electronic equipment (WEEE). This label indicates that this product should not be disposed of with household waste. It should be deposited at an appropriate facility to enable recovery and recycling.

## HINWEIS

Allen Anweisungen, Garantien und anderen zugehörigen Dokumenten sind Änderungen nach Ermessen von Horizon Hobby, LLC vorbehalten. Aktuelle Produktliteratur finden Sie unter [www.horizonhobby.com](http://www.horizonhobby.com) oder [www.towerhobbies.com](http://www.towerhobbies.com) im Support-Abschnitt für das Produkt.

## ERKLÄRUNG DER BEGRIFFE

Die folgenden Begriffe werden in der gesamten Produktliteratur verwendet, um auf unterschiedlich hohe Gefahrenrisiken beim Betrieb dieses Produkts hinzuweisen:

**WARNUNG:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden, Kollateralschäden und schwere Verletzungen ODER mit hoher Wahrscheinlichkeit oberflächliche Verletzungen.

**ACHTUNG:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden UND die Gefahr von schweren Verletzungen.

**HINWEIS:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, können sich möglicherweise Sachschäden UND eine geringe oder keine Gefahr von Verletzungen ergeben.

**Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Dies ist kein Spielzeug.**



**WARNUNG:** Lesen Sie die GESAMTE Bedienungsanleitung durch, um sich vor der Inbetriebnahme mit den Funktionen des Produkts vertraut zu machen. Wird dieses Produkt nicht korrekt betrieben, kann dies zu Schäden am Produkt oder anderen Sachschäden und zu schweren Verletzungen führen. Dies ist ein hochentwickeltes Hobbyprodukt und KEIN Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und gesundem Menschenverstand betrieben werden und erfordert gewisse technische Grundfähigkeiten. Wird dieses Produkt nicht auf eine sichere und verantwortungsvolle Weise betrieben, kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Produkt oder anderen Sachwerten führen. Dieses Produkt eignet sich nicht für die Verwendung durch Kinder ohne direkte Überwachung eines Erwachsenen. Versuchen Sie nicht ohne Genehmigung durch Horizon Hobby, LLC, das Produkt zu zerlegen, es mit inkompatiblen Komponenten zu verwenden oder auf jegliche Weise zu erweitern. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Sicherheit, Betrieb und Wartung. Es ist unbedingt notwendig, vor Zusammenbau, Einrichtung oder Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise im Handbuch zu lesen und zu befolgen, damit das Produkt bestimmungsgemäß betrieben werden kann und Schäden oder schwere Verletzungen vermieden werden.

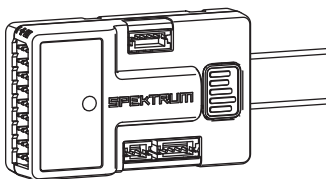


**WARNUNG ZU GEFÄLSCHTEN PRODUKTEN.** Bitte kaufen Sie Ihre Spektrum Produkte immer von einem autorisiertem Händler um sicherzustellen, dass Sie ein authentisches hochqualitatives original Spektrum Produkt gekauft haben. Horizon Hobby lehnt jede Unterstützung, Service oder Garantieleistung von gefälschten Produkten oder Produkten ab die von sich in Anspruch nehmen kompatibel mit Spektrum oder DSM zu sein.

**HINWEIS:** Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in unbemannten, ferngesteuerten Fahrzeugen und Fluggeräten im Hobbybereich vorgesehen. Horizon Hobby lehnt jede Haftung und Garantieleistung außerhalb der vorgesehen Verwendung ab.

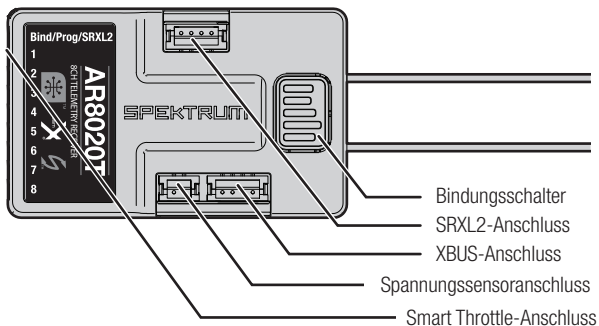
## AR8020T Telemetrie Empfänger

Der Empfänger Spektrum AR8020T ist ein kompletter Telemetrieempfänger mit DSM-Technologie und er ist mit allen Spektrum- Bordfunkgeräten kompatibel, die DSM2- und DSMX-Technologie unterstützen.



Der Empfänger umfasst 2 integrierte Telemetrieanschlüsse, die mit den telemetriefähigen Spektrum-Sendern kompatibel sind.

	AR8020T
<b>Abmessungen</b>	DSM2/DSMX Telemetrieempfänger mit 8 Kanälen
<b>Anwendungsbereich</b>	Air
<b>Gewicht</b>	8
<b>Empfänger</b>	1
<b>Funkempfänger (nicht enthalten)</b>	SRXL2 Funkempfänger, optional (SPM9747 oder SPM4651T)
<b>Modulation</b>	DSM2/DSMX
<b>Daten Flight-Log kompatibel</b>	Nein
<b>Telemetrie</b>	Integriert
<b>Bindungsmethode</b>	Bindungsschalter
<b>Failsafe</b>	Ja
<b>Band</b>	2.4GHz
<b>Antennenlänge (LxWxH)</b>	49 x 30 x 15mm
<b>Gewicht</b>	16g
<b>Eingangsspannung</b>	3.5–9V
<b>Auflösung</b>	2048
<b>Antennenlänge</b>	155mm und 186mm



## Smart Throttle

Der Gasanschluss des Empfängers AR8020T bietet Smart Throttle. Bei der Ausstattung mit Smart Throttle liefert der normale Servo-Anschluss das Gassignal an den Geschwindigkeitsregler, und der Geschwindigkeitsregler kann Telemetriedaten wie Spannung und Stromstärke an den Empfänger zurücksenden. Der Gasanschluss des AR8020T-Empfängers erkennt automatisch, wenn ein mit Smart Throttle kompatibler Geschwindigkeitsregler angeschlossen ist, und schaltet in den Modus „Smart Throttle“.

Geschwindigkeitsregler mit Smart Throttle und Steckern der IC-Serie können auch Akkudaten von kompatiblen Spektrum Smart-Akkus weitergeben.

Wird ein Standard-Geschwindigkeitsregler oder -Servo an den Gasanschluss des AR8020T-Empfänger angeschlossen, so funktioniert der Gasanschluss normal (PWM-Signal) wie jedes herkömmliche RC-System. Der AR8020T-Empfänger ist kompatibel mit Spektrum Avian, einer Geschwindigkeitsregler-Serie für Smart Throttle.

Damit Smart Throttle funktioniert, muss ein Smart-Throttle-Geschwindigkeitsregler in Verbindung mit einem Smart-Throttle-Telemetrieempfänger und einen Spektrum DSMX-Sender mit Telemetrie verwendet werden. Es kann eine Aktualisierung Ihres Senders für die Smart-Funktionen erforderlich sein. Siehe [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com) zum Registrieren und Aktualisieren Ihres Senders.

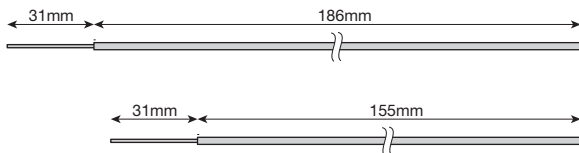
## Installation des Empfängers AR8020T

Um eine optimale Funkverbindung zu erreichen, montieren Sie die Antennen so, dass sie unter Berücksichtigung aller möglichen Flugzeuglagen und -positionen optimal Signale empfangen. Richten Sie die Antennen senkrecht zueinander aus; in der Regel vertikal und horizontal und in verschiedenen Winkeln.

**Optionale SRXL2 empfängers (nicht enthalten):** Wenn Sie die optionale SRXL2 empfängers verwenden, bringen Sie sie mit doppelseitigem Schaumklebeband senkrecht zur Antenne des Hauptempfängers und mindestens 2 Zoll von dieser entfernt an.

Flugmodelle aus Carbonfaser Verbundstoffen oder mit sehr hohem Anteil an Carbonfaser können eine Abschirmung der Empfänger bewirken. Der AR8020T ist speziell für solche Modelle entwickelt worden um eben dieses zu unterbinden. Der AR8020T besitzt zwei sogenannte Feeder Antennen, die aus dem Rumpf geführt werden können um die Empfangsqualität in optimaler Güte zu gewährleisten.

Der AR8020T verfügt über zwei Zuleitungsantennen; eine Antenne ist 155 mm (6,10 Zoll) und die zweite 186 mm (7,32 Zoll) groß. Sie sind so konstruiert, dass sie einfach durch den Rumpf von Flugzeugen aus Carbonfasern montiert werden können. Jede Zuleitungsantenne verfügt über einen koaxialen Abschnitt und eine freiliegende Antennenspitze von 31 mm. Die letzten 31 mm sind der aktive Teil der Antenne.



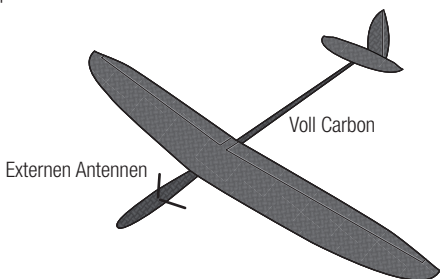
## Einbauen des Empfängers

Bauen Sie den Empfänger an der vorgesehenen Position ein und befestigen Sie ihn mit Klett- oder geschäumten doppelseitigen Klebeband.

**TIPP:** Sie können das Gehäuse des AR8020T entfernen damit der Empfänger auch in schlanke Carbonrumpfe passt. Wir empfehlen dann den Empfänger in Schrumpfschlauch zu sichern.

## Einbau der Antennen

Bohren Sie mit einem 1,6 mm Bohrer ein Loch dort in den Rumpf, wo die Antennen positioniert werden sollen.



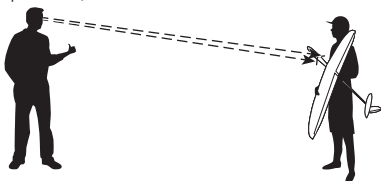
Führen Sie eine Feeder Antenne durch das Loch nach außen, bis die gesamten 31mm des aktiven Teils der Antenne und ca. 2 mm der Verlängerung außen sichtbar sind. Kleben Sie die Antenne mit einem Tropfen Sekundenkleber fest.

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die 31mm der aktiven Antenne vollständig aus dem Rumpf heraus sind.

**TIPP:** Verwenden Sie die Antennendurchführung für Carbonrumpfe um die Antenne sicher auf der Aussenseite des Rumpfes zu befestigen.

**WICHTIG:** Wenn die Antenne intern montiert wird, kann das Koaxial Kabel auch mit Tape geklebt werden. Es ist aber unbedingt sicher zu stellen, dass der aktive Teil der Antenne mindestens 5cm von Carbonbauteilen oder Carbonstrukturen entfernt ist.

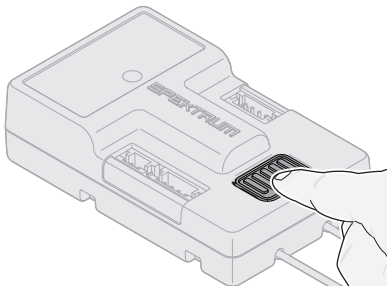
Sie können dieses einfach ausprobieren, in dem ein Helfer ca. 6 Meter vom Flugzeug entfernt steht und Sie das Flugzeug mit Hand um alle Achsen drehen. Es muss immer eine ununterbrochene Sichtlinie zu mindestens einer Antenne bestehen.



## Binden

Der AR8020T-Empfänger muss mit dem Sender gebunden sein, ehe er funktioniert. Binden ist der Prozess der Programmierung des Empfängers mit dem eindeutigen Signal eines spezifischen Senders (GUID) ist der Empfänger an den Sender gebunden wird nur er auf die Signale des Senders reagieren. Der AR8020T wird beim ersten Auspacken und Einschalten automatisch in den Bindungsmodus übergehen.

1. Verbinden Sie nach Belieben den optionalen Funkempfänger (SPM9747 oder SPM4651T) und alle Telemetriesensoren mit dem Hauptempfänger.
2. Drücken und halten Sie den Bindebutton gedrückt während Sie den Empfänger einschalten. Lassen Sie den Button los wenn die orange LED blinken beginnen kontinuierlich und zeigt an, dass sich der Empfänger im Bindemodus befindet.



**TIPP:** Es ist auch

noch möglich den Bindestecker zur Bindung zu nutzen. Sollten Sie einen Bindestecker verwenden entfernen Sie diesen nach dem Bindevorgang um eine unbeabsichtigte Bindung zu vermeiden. Nachdem Sie ihr Modell programmiert haben müssen Sie es noch einmal binden damit der Empfänger die gewünschten Failsafeeinstellungen übernimmt.

3. Aktivieren Sie die Bindung bei dem Sender.
4. Der Bindevorgang ist durchgeführt wenn die orange LED leuchtet.

## Failsafe

Die Failsafe-Position wird über die Vorwärtsprogrammierung oder den PC-Programmer eingerichtet. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass die Funkverbindung während des Betriebs abreißt, fährt der Empfänger die Servos in ihre vorprogrammierten Failsafe-Positionen (in der Regel volle Bremse und Lenkung geradeaus).

Smart Safe und Hold Last [Letzen halten] ist die Standardeinstellung. Wenn ein voreingestellter Failsafe gewünscht wird, das Menü „Forward Programming“ [Vorwärtsprogrammierung] in Ihrem vorwärtsprogrammierfähigen Spektrum-Sender oder Spektrum Programmer- und USB-Kabel öffnen und „Preset Failsafe“ (Failsafe voreinstellen) auswählen.

### SmartSafe + Hold Last

Im Falle eines Signalverlustes fährt die Smart Safe Technologie den Gaskanal in die bei dem Binden eingestellte Failsafe-Position. Alle anderen Kanäle halten ihre letzte Position. Erkennt der Empfänger wieder das Sendersignal haben Sie wieder volle Kontrolle über das Modell.

## Preset Failsafe

Die Preset Failsafe Funktion ist ideal für Segelflugzeuge da sie ein wegfiegen in der Thermik bei Signalverlust verhindern kann. Mit der Preset Failsafefunktion fahren alle Kanäle in die vorgegebenen Positionen. Erkennt der Empfänger wieder das Sendersignal haben Sie wieder volle Kontrolle über das Modell.

## Failsafe testen

Sichern Sie das Flugzeug auf dem Boden und entfernen Sie die Propeller. Testen Sie Failsafe, indem Sie den Sender ausschalten und prüfen, wie der Empfänger die Steuerflächen lenkt.

## Einschalten des Empfängers ohne Sender

- Wenn der Empfänger ohne Sender eingeschaltet ist, erhält der Gaskanal kein Signal, um ein unabsichtliches Laufen lassen oder Armieren des Motors oder Regler zu vermeiden.
- Bis sich der Empfänger mit den Sender verbunden hat erhalten alle anderen Kanäle kein Signal.

## Vorwärtsprogrammierung (Forward Programming)

---

Bestätigen, dass der Sender auf die neueste Spektrum AirWare™-Software aktualisiert ist, um von der Vorwärtsprogrammierung zu profitieren. Das Handbuch des Senders zu den Aktualisierungsanweisungen konsultieren.

Im Sender-Menü **Forward Programming [Vorwärtsprogrammierung]** -> **Settings [Einstellungen]** wählen ->

- **Failsafe** wählen -> Jeden Kanal wählen und ihn auf „Preset“ [Voreinstellen] oder „Hold Last“ [Letzte Position halten] zuweisen. Wird für die Ausgabe ein anderer Kanal gewählt, so erscheint eine neue Gruppe von Einstellungen. **Capture Failsafe Positions** [Erfassen der Failsafe-Positionen] -> Den Steuerhebel in den gewünschten Failsafe-Positionen halten und **Apply** [Anwenden] wählen. Die Kanalauswahl muss einzeln in der Vorwärtsprogrammierung eingerichtet werden, um die voreingestellten Position anzuwenden, oder jeder Kanal wird auf die letzte Position zurückkehren. Der erfasste Wert wird sich in der Position widerspiegeln, die für jeden Kanal angezeigt wird.
- **Initiate Receiver Bind Mode**[Bindungsmodus des Empfängers initiieren] Bietet die Möglichkeit, den Empfänger in diesem Menü in den Bindungsmodus zu versetzen.

## Anforderung an die Empfängerstromversorgung

Unzureichende Empfängerstromversorgungen haben in der Vergangenheit Probleme verursacht, die fälschlicherweise dem 2,4GHz System zugeordnet wurden. Folgende Komponenten der Stromversorgung spielen eine Rolle:

- Empfängerakkupack (Anzahl Zellen, Kapazität, Zellentyp, Ladestatus, Alter)
- BEC System des Reglers und dessen Belastbarkeit und Stabilität
- Schalterkabel, Akkukabel, Servokabel, Spannungsregler, usw.

Der AR8020T benötigt eine Mindestspannung von 3,5V bei allen Lastzuständen. Testen Sie Ihre Stromversorgung gründlich gemäss folgender Richtlinien.

### Richtlinien für den Test der Empfängerstromversorgung

Liegt eine fragwürdige Empfängerstromversorgung vor, kleine oder alte Zellen, schwaches oder undefiniertes BEC, sollten Sie mit einem Spannungsmesser den folgenden Test durchführen.

Stecken Sie das Voltmeter in einen offenen Kanal oder überprüfen die Spannung auf einem Telemetriefähigen Sender. Drücken Sie mit der Hand auf die Servos und bewegen Sie diese um Last zu simulieren und überprüfen dabei die Empfängerspannung. Die Spannung sollte sich auch bei Last auf allen Servos über 4,8 Volt bewegen.

### Die Funktion von QuickConnect

- Fällt die Empfängerspannung unter 3,5 Volt stellt das System den Betrieb ein.
- Steigt die Spannung wieder über 3,5V versucht der Empfänger auf den letzten beiden eingenommenen Frequenzen sofort eine Verbindung herzustellen.
- Sind die beiden Frequenzen vorhanden (der Sender blieb eingeschaltet), wird die Verbindung innerhalb von 4/100 Sekunden wiederhergestellt.

QuickConnect mit Spannungsabfalldetektion wurde entwickelt um einen sicheren Flug auch bei kurzzeitigen Spannungsabfällen zu gewährleisten.

**HINWEIS:** Sollten diese auftreten ist die Ursache zur Gefahrenabwehr vor dem nächsten Flug zu beseitigen.

Bei Verwendung eines Y-Kabelbaums oder von Servoverlängerungen mit Spektrum-Ausrüstung keine umkehrenden Kabelbäume verwenden. Die Verwendung von umkehrenden Y-Kabelbäumen oder Servoverlängerungen kann dazu führen, dass die Servos fehlerhaft arbeiten oder überhaupt nicht funktionieren.



## Flight Log (Flugprotokoll)

Die Flugprotokolldaten können bei der Optimierung des Steuerlinks Ihres Flugzeugs helfen. Die Flugprotokolldaten werden auf telemetriefähigen Spektrum-Sendern angezeigt.

### Verwendung des Flight Logs

**A** - Schwankungen der Empfangsfeldstärke (Fading) am Hauptempfänger

**B** - Schwankungen der Empfangsfeldstärke (Fading) am Funkempfänger, der an Anschluss B angeschlossen ist

**L** - Schwankungen der Empfangsfeldstärke (Fading) am Funkempfänger, der an Anschluss L angeschlossen ist

**R** - Schwankungen der Empfangsfeldstärke (Fading) am Funkempfänger, der an Anschluss R angeschlossen ist

**F** - Paketverluste

**H** - Halten

### Schwankungen der Empfangsfeldstärke (Fading)

Fading steht für den Verlust von einem Bit Information an einem Empfänger. Fading wird genutzt, um die Leistung jedes einzelnen Empfängers zu bewerten. Weist ein einzelner Empfänger höhere Fading-Werte auf, sollte er geprüft und die Antenne zur Optimierung der Funkverbindung neu positioniert werden.

### Paketverlust

Ein Paketverlust tritt auf, wenn ein komplettes Datenpaket verloren geht. Ein einzelner Paketverlust verursacht keinen Kontrollverlust, Paketverluste sollten jedoch überwacht werden. In der Luft sind bis zu 100 Paketverluste pro Flugminute normal. Am Boden ist die Anzahl an Paketverlusten höher, da das Signal durch Erde und Feuchtigkeit verschlechtert wird.

### Halten

Es kommt zu einem Halten, wenn 45 aufeinanderfolgende Paketverluste auftreten. Dies dauert etwa eine Sekunde, der Empfänger schaltet hierbei die Kanalausgänge auf die Failsafe-Einstellungen. Tritt jemals ein Halten auf, ist das System unbedingt erneut zu prüfen und jede Komponente zu kontrollieren. Zeigt das System ein erfolgtes Halten an, ist die Ursache zu ermitteln und das Problem vor einem erneuten Flug zu beheben.

Es ist normal, dass beim Aus- und erneuten Einschalten des Senders ein Halten protokolliert wird.

**WICHTIG:** Das Spektrum Flight Log (SPM9540) ist nicht mit den PowerSafe-Empfängern kompatibel.

## Testen der Reichweiten

---

Vor jedem Flug ist es wichtig, insbesondere bei einem neuen Modell, einen Reichweitentest durchzuführen. Alle Spektrum-Flugzeug-Empfänger enthalten ein System zum Testen der Reichweiten, das die Ausgangsleistung verringert und einen Reichweitentest ermöglicht.

1. Bleibt das Modell am Boden, 100 Fuß (ca. 30 Meter) entfernt davon aufstellen.
2. Mit dem Sender in normaler Flugposition vor das Modell stellen und Ihren Sender in Reichweitentest-Modus schalten.
3. Im Reichweitentest sollte das Modell in einer Entfernung von 100 Fuß vollständig steuerbar sein.
4. Bei Problemen mit der Steuerung hilft die Produktsupport-Abteilung von Horizon weiter.

### Erweiterter Reichweitentest

Der standardmäßige Reichweitentest wird für die meisten Sportflugzeuge empfohlen. Bei komplexeren Flugzeugen, die viele leitfähige Materialien enthalten (z. B. turbinenbetriebene Düsenflugzeuge, maßstabsgetreue Flugzeuge mit metallisiertem Finish, Flugzeuge mit Rümpfen aus Carbonfasern etc.), wird durch folgenden erweiterten Reichweitentest bestätigt, dass alle Empfänger im System im installierten Zustand optimal funktionieren. Mithilfe des erweiterten Reichweitentests lässt sich die Verbindungsleistung jedes Empfängers einzeln bewerten. Ein Spektrum-Sender mit Telemetrie ist für den erweiterten Reichweitentest erforderlich.

1. Rund 100 Fuß vom Modell entfernt aufstellen.
2. Mit dem Sender in normaler Flugposition vor das Modell stellen und Ihren Sender in Reichweitentest-Modus schalten.
3. Das Modell von einem Helfer in verschiedenen Ausrichtungen positionieren lassen (Nase oben, Nase unten, Nase zum Sender, Nase weg vom Sender usw.).
4. Die Telemetrie auf dem Sender beobachten. Darauf achten, ob bei bestimmten Ausrichtungen die Werte ansteigen oder Paketverlustwerte auftreten. Diesen Schritt mindestens eine Minute lang durchführen.
5. Sämtliche Funkempfänger, die höhere Fading-Werte als erforderlich aufweisen, neu positionieren.
6. Um zu prüfen, ob zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden, erneut testen.
7. Bei Bedarf wiederholen.

**Nach einer Minute sollte der erweiterte Test folgende Ergebnisse liefern:**

**H** - 0x Halten

**F** - weniger als 10 Paketverluste

**A, B, R, L** - Fading normalerweise unter 100. Es ist wichtig, die entsprechenden Paketverluste zu vergleichen. Sollte ein einzelner Empfänger einen sehr viel höheren Paketverlust aufweisen (2- bis 3-fach), sollte der Test erneut durchgeführt werden. Werden erneut die gleichen Ergebnisse erzielt, den betroffenen Empfänger an einer anderen Stelle aufstellen.

**TIPP:** Die Fading-Werte für A verwenden, um die Leistung des Telemetrie-Links zu ermitteln.

## Telemetrie

Der AR8020T verfügt über eine Telemetrie mit voller Reichweite und liefert die Empfänger-Akkuspannung, Flugprotokolldaten sowie Vario- und Höhendaten ohne zusätzliche Sensoren. Um zusätzliche Telemetriedaten bereitzustellen, können Spektrum Smart-Geräte zudem über die SRXL2-Verbindungen verbunden werden. Zusätzliche Telemetriegeräte wie Spannungssensoren können an den Volt-Anschluss und XBus-Telemetrie-Sensoren über den XBus-Anschluss angeschlossen werden.

Optionales Zubehör	
SPMA3065	USB-Programmierskabel
Telemetriesensoren und Zubehör	
SPMA9574	Flugzeugtelemetrie-Luftgeschwindigkeitsanzeige
SPMA9589	Flugzeugtelemetrie-Höhen- und Variometer-Sensor
SPMA9569	Flugzeugtelemetrie-U/min-Sensor und Halterung
SPMA9558	Bürstenloser Drehzahlsensor
SPMA9587	Flugzeugtelemetrie-GPS-Sensor
SPMA9556	Flugzeugtelemetrie Flugpack-Spannungssensor: EC3/IC3
SPMA9604	Aircraft Telemetry Receiver Battery Energy Sensor
SPMA9605*	Flugzeugtelemetrie-Flugakkupack-Energiesensor
SPMA9551	Flugzeugtelemetrie-Erweiterung 30,5 cm
SPMA9552	Flugzeugtelemetrie-Erweiterung 60,9 cm

\*Für die Verwendung mit Elektrostrom-Akkus, die von dem/den Empfänger-Akku(s) getrennt sind.

# Leitfaden zur Problemlösung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Fluggerät reagiert nicht auf Gaseingaben, aber auf andere Steuerungen	Das Gas befindet sich nicht im Leerlauf, und/oder die Gastrimmung ist zu hoch	Steuerungen mit Gassteuerknüppel und Gastrimmung auf niedrigste Einstellung zurücksetzen
	Gas-Servoweg ist niedriger als 100%	Sicherstellen, das der Gas-Servoweg 100% oder mehr beträgt
	Gaskanal ist reversiert (umgedreht)	Reversieren (drehen) Sie den Gaskanal am Sender
	Motor ist vom Regler getrennt	Stellen Sie sicher dass der Motor am Regler angeschlossen ist.
Das Fluggerät lässt sich (während der Bindung) nicht an den Sender binden	Sender steht während des Bindens zu nah am Empfänger	Stellen Sie den Sender etwas weiter vom Empfänger weg Trennen Sie den Flugakku und schließen ihn erneut an
	Fluggerät oder Sender sind zu nahe an einem großen Metallgegenstand	Stellen Sie den Sender weiter weg von den großen metallischen Objekten
	Der Bindestecker steckt nicht ordnungsgemäß im Bindeanschluss	Bindestecker in den Bindeanschluss stecken und Fluggerät an den Sender binden
	Ladestatus des Flugakkus/der Senderbatterie zu gering	Den Flugakku bzw. die Batterie neu aufladen bzw. austauschen
	Bindeschalter oder Knopf wurde während des Bindevorganges nicht lang genug gedrückt gehalten	Schalten Sie den Sender aus und wiederholen den Bindevorgang. Halten Sie den Senderbindebutton / Schalter gedrückt bis der Empfängergebunden ist

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Fluggerät lässt sich (nach der Bindung) nicht mit dem Sender verbinden	Der Sender ist während des Verbindungsvorgangs zu nahe am Fluggerät	Den eingeschalteten Sender ein paar Fuß vom Fluggerät bewegen, Flugakku vom Flugzeug abklemmen und wieder anschließen
	Fluggerät oder Sender sind zu nahe an einem großen Metallgegenstand	Stellen Sie den Sender weiter weg von den großen metallischen Objekten
	Bindestecker blieb im Bindeanschluss stecken	Sender neu mit Flugzeug binden, und Bindestecker vor dem Einschalten abziehen
	Flugzeug an Speicher von anderem Modell gebunden (nur Model Match Sender)	Richtigen Modellspeicher auf dem Sender wählen
	Ladestatus des Flugakkus/der Senderbatterie zu gering	Den Flugakku bzw. die Batterie neu aufladen bzw. austauschen
	Der Sender wurde möglicherweise an ein anderes Modell gebunden (oder mit anderem DSM-Protokoll)	Binden Sie das Fluggerät an den Sender
Ruder bewegt sich nicht	Beschädigung von Ruder, Steuerruderhorn, Anlenkgestänge oder Servo	Beschädigte Teile austauschen oder reparieren und Steuerungen anpassen
	Gestänge beschädigt oder Verbindungen locker	Richtiges Modell neu an den Sender binden oder im Sender wählen
	Sender ist nicht ordnungsgemäß gebunden, oder das falsche Modell wurde gewählt	Richtiges Modell neu an den Sender binden oder im Sender wählen
	Akkuladung ist zu niedrig	Laden Sie den Flugakku vollständig
	Empfängerstromversorgung (BEC) des Reglers ist beschädigt	Ersetzen Sie den Regler

## Garantie und Service Informationen

---

**Warnung**—Ein ferngesteuertes Modell ist kein Spielzeug. Es kann, wenn es falsch eingesetzt wird, zu erheblichen Verletzungen bei Lebewesen und Beschädigungen an Sachgütern führen. Betreiben Sie Ihr RC-Modell nur auf freien Plätzen und beachten Sie alle Hinweise der Bedienungsanleitung des Modells wie auch der Fernsteuerung.

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

**Einschränkungen der Garantie**—(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 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, falscher 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 ausgeführt wurden aus. Rücksendungen durch den Käufer direkt an Horizon oder eine seiner Landesvertretung bedürfen der Schriftform.

**Schadensbeschränkung**—Horizon ist nicht für direkte oder indirekte Folgeschäden, Einkommensausfälle oder kommerzielle Verluste, die in irgendeinem Zusammenhang mit dem Produkt stehen verantwortlich, unabhängig ab 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.

Rücksendungen/Reparaturen werden nur mit einer von Horizon vergebenen RMA Nummer bearbeitet. Diese Nummer erhalten Sie oder ihr Fachhändler vom technischen Service. Mehr Informationen dazu erhalten Sie im Serviceportal unter [www.Horizonhobby.de](http://www.Horizonhobby.de) oder telefonisch bei dem technischen Service von 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.

10/2015

## Garantie und Service Kontaktinformationen

Land des Kauf	Horizon Hobby	Kontaktinformationen	Indirizzo
EU	Horizon Technischer Service	+49 (0) 4121 2655 100	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany
	Horizon Hobby GmbH	service@horizonhobby.eu	

## Rechtliche Informationen für die Europäische Union



**EU Compliance Statement:**  
**AR8020T Telemetry Receiver (SPMAR8020T); EU Konformitätserklärung**

Hiermit erklärt Horizon Hobby, LLC, dass das Gerät den folgenden Richtlinien entspricht: EU-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU; EU-Richtlinie über Funkanlagen 2014/53/EU. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse abrufbar :

<http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.

### **Drahtloser Frequenzbereich und drahtlose Ausgangsleistung:**

2404 – 2476 MHz

20dBm

### **Offizieller EU-Hersteller:**

Horizon Hobby, LLC  
2904 Research Road  
Champaign, IL 61822 USA

### **Offizieller EU-Importeur:**

Horizon Hobby, GmbH  
Hanskampring 9  
22885 Barsbüttel Germany

### **WEEE-HINWEIS:**



2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt kein normaler Haushaltsabfall ist, sondern in einer entsprechenden Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsorgt werden muss.



## REMARQUE

Toutes les instructions, garanties et autres documents de garantie sont sujets à la seule discrétion de Horizon Hobby, LLC. Veuillez, pour une littérature produits bien à jour, visiter [www.horizonhobby.com](http://www.horizonhobby.com) ou [www.towerhobbies.com](http://www.towerhobbies.com) et cliquer sur l'onglet de support de ce produit.

## SIGNIFICATION DE CERTAINS TERMES SPÉCIFIQUES


Les termes suivants sont utilisés dans l'ensemble du manuel pour indiquer différents niveaux de danger lors de l'utilisation de ce produit:

**AVERTISSEMENT** : procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels et des blessures graves OU engendrer une probabilité élevée de blessure superficielle.

**ATTENTION** : procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET des blessures graves.

**REMARQUE** : procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET potentiellement un risque faible de blessures.

### 14 ans et plus. Ceci n'est pas un jouet.

 **AVERTISSEMENT** : lisez la TOTALITÉ du manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec les caractéristiques du produit avant de le faire fonctionner. Une utilisation incorrecte du produit peut entraîner l'endommagement du produit lui-même, ainsi que des risques de dégâts matériels, voire de blessures graves.

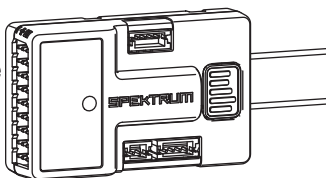
Ceci est un produit de loisirs sophistiqué. Il doit être manipulé avec prudence et bon sens et requiert des aptitudes de base en mécanique. Toute utilisation de ce produit ne respectant pas les principes de sécurité et de responsabilité peut entraîner des dégâts matériels, endommager le produit et provoquer des blessures. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance directe d'un adulte. N'essayez pas de démonter le produit, de l'utiliser avec des composants incompatibles ou d'en améliorer les performances sans l'accord d'Horizon Hobby, LLC. Ce manuel comporte des instructions relatives à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien. Il est capital de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation afin de manipuler correctement l'appareil et d'éviter tout dégât matériel ainsi que toute blessure grave.

 **ATTENTION AUX CONTREFAÇONS.** Nous vous remercions d'avoir acheté un véritable produit Spektrum. Toujours acheter chez un revendeur officiel Horizon hobby pour être sûr d'avoir des produits authentiques. Horizon Hobby décline toute garantie et responsabilité concernant les produits de contrefaçon ou les produits se disant compatibles DSM ou Spektrum.

**REMARQUE** : Ce produit est uniquement réservé à une utilisation avec des modèles réduits radiocommandés de loisir. Horizon Hobby se dégage de toute responsabilité et garantie si le produit est utilisé d'autre manière que celle citée précédemment.

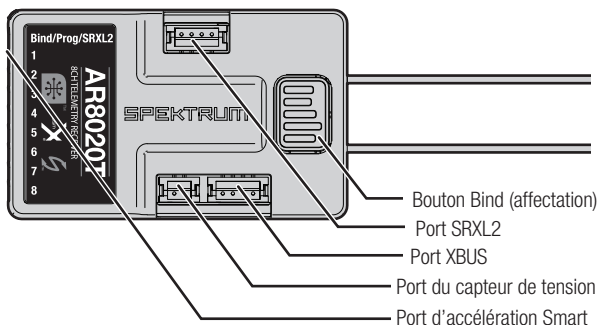
## Récepteur AR8020T avec télémétrie

Le récepteur Spektrum AR8020T est un récepteur de télémétrie pleine portée, doté de la technologie DSM. Il est compatible avec toutes les radios d'appareils Spektrum qui prennent en charge la technologie DSM2 et DSMX.



Cet émetteur est doté de 2 ports de télémétrie intégrés qui sont compatibles avec les émetteurs Spektrum capables de télémétrie.

	AR8020T
Type	Récepteur de télémétrie 8 canaux DSM2/DSMX
Application	Air
Voies	8
Récepteurs	1
Récepteur à distance (non inclus)	Récepteur à distance facultatif SRXL2 (SPM9747 ou SPM4651T)
Modulation	DSM2/DSMX
Compatible avec les données du journal de vol	Non
Télémétrie	intégrée
Méthode d'affectation	Bouton d'affectation
Sécurité intégrée	Oui
Fréquence	2.4GHz
Dimensions (LxlxH)	49 x 30 x 15mm
Masse	16g
Tension d'entrée	3.5-9V
Résolution	2048
Longueur d'antenne	155mm et 186mm



## Accélération Smart

Le port d'accélération du récepteur AR8020T comprend l'accélération Smart. Lorsqu'il est doté de l'accélération Smart, le connecteur habituel du servo émet le signal des gaz au variateur ESC, et le variateur ESC peut renvoyer des données de télémétrie telles que la tension et le courant au récepteur. Le port d'accélération du récepteur AR637T détecte automatiquement lorsqu'un variateur ESC compatible avec l'accélération Smart est branché, et le port d'accélération commence à fonctionner en mode d'accélération Smart. Les variateurs ESC avec accélération Smart et les connecteurs de la série IC peuvent également transmettre des données sur la batterie depuis des batteries Smart Spektrum compatibles.

Si un variateur ESC ou un servo standard est branché au port d'accélération du récepteur AR8020T, le port d'accélération fonctionne normalement (signal PWM) comme n'importe quel système RC traditionnel. Le récepteur AR8020T est compatible avec la gamme Avian Spektrum de variateurs ESC pour l'accélération Smart.

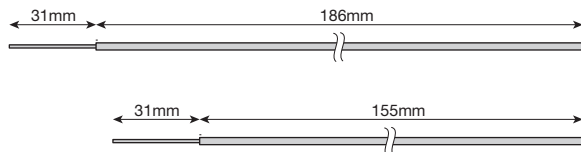
Pour que l'accélération Smart fonctionne, vous devez avoir un variateur ESC avec accélérateur Smart couplé à un récepteur de télémétrie d'accélérateur Smart et à un récepteur DSMX Spektrum avec télémétrie. La mise à jour de votre émetteur peut être requise pour les fonctionnalités Smart. Consultez [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com) pour enregistrer et mettre à jour votre émetteur.

## Installation du récepteur AR8020T

Pour des performances de liaison RF optimales, montez les antennes pour assurer la meilleure réception de signaux pour toutes les attitudes et positions possibles de l'appareil. Orientez les antennes de manière perpendiculaire les unes aux autres. Généralement à la verticale et à l'horizontale à des angles différents.

**Récepteur à distance SRXL2 facultative (non incluse) :** Si vous utilisez récepteur à distance SRXL2 facultative, utilisez du ruban adhésif double-face et montez-la de manière perpendiculaire à au moins 51 mm (2 po) du principal récepteur de l'antenne.

Les avions construits avec une quantité importante de fibre de carbone peuvent créer un effet d'écran RF, réduisant ainsi la portée. L'AR8020T a été conçu pour surmonter ces problèmes RF critiques dans les aéronefs en carbone. L'aéronef est équipé de deux antennes externes, implantées à des endroits spécifiques. Ces antennes assurent une couverture RF sûre de l'aéronef de tous les côtés. Le récepteur AR8020T comprend deux antennes d'alimentation. Une antenne fait 155 mm (6,10 po) et la seconde 186 mm (7,32 po). Elles sont conçues pour être facilement montées grâce au fuselage dans les avions à carbone. Chaque antenne d'alimentation comprend une partie coaxiale et un bout d'antenne exposé de 31 mm. Les derniers 31 mm sont la partie active de l'antenne.



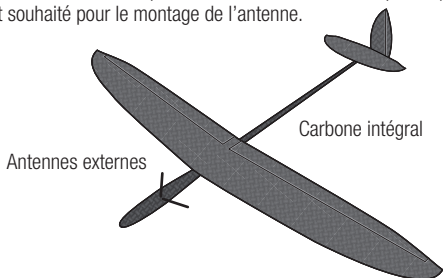
### Installation du récepteur

Installez le récepteur dans la position normale recommandée par le fabricant de l'avion. Vous pouvez utiliser du ruban adhésif double-face ou de la mousse pour maintenir le récepteur principal en place.

**Conseil :** Le boîtier rigide peut être retiré pour que l'AR8020T tienne dans un fuselage carbone étroit. Il est recommandé de recouvrir le récepteur nu avec une gaine thermostatique.

### Installation des antennes

Pour installer les antennes, percez un trou de 1/16ème de pouce (1,58 mm) à l'endroit souhaité pour le montage de l'antenne.



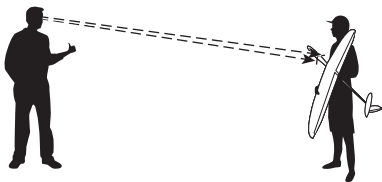
Glissez l'antenne dans le trou, laissez dépasser à l'extérieur du fuselage les 31mm de la partie active et 2mm du coaxial. Utilisez une goutte de colle CA pour coller l'antenne au fuselage. Contrôlez que la partie active de l'antenne (les 31mm en partant de l'extrémité) est entièrement exposée.

**IMPORTANT :** Assurez-vous que la partie active de 31 mm de chaque bout d'antenne est entièrement exposée.

**Conseil:** Utilisez les guides d'antenne optionnels (vendus séparément) pour assurer le guidage des antennes vers l'extérieur du fuselage.

**IMPORTANT :** Si l'antenne doit être montée à l'intérieur (à l'avant d'un fusible 2,4GHz), le coaxial peut être mis en place à l'aide de ruban adhésif. Assurez-vous que l'extrémité de 31 mm se trouve au moins à 5 centimètres de toute structure en carbone conséquente

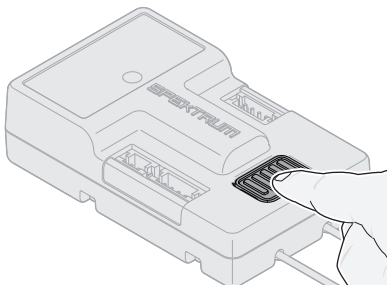
Cela peut être facilement vérifié en demandant à une personne d'éloigner le modèle à une distance d'environ 7 mètres et de pivoter le modèle dans toutes les directions, pour confirmer qu'aucune partie en carbone coupe la ligne virtuelle entre vous et au moins une antenne du récepteur.



## Affectation (Binding)

Le récepteur AR8020T doit être affecté à l'émetteur avant son fonctionnement. L'affectation permet de communiquer au récepteur le code de l'émetteur. De cette façon il ne se connectera qu'à cet émetteur. Lorsque vous le sortez de son emballage, l'AR8020T passe automatiquement en mode d'affectation la première fois qu'il est allumé.

1. Branchez le récepteur à distance facultatif (SPM9747 ou SPM4651T) si souhaité et chaque capteur de télémétrie au récepteur principal.
2. Pressez et maintenez le bouton affectation du récepteur en mettant le récepteur sous tension. Relâchez le bouton affectation une fois que la DEL orange commence à clignoter continuellement, indiquant que le récepteur est en mode affectation.



**Conseil :** Il est toujours possible d'utiliser une prise affectation avec le port BIND si vous le souhaitez.

3. Mettez votre émetteur en mode affectation.
4. La procédure d'affectation est terminée une fois que la DEL orange du récepteur reste fixe.

**REMARQUE :** Si vous utilisez la prise affectation, retirez-la après l'affectation pour éviter que le système ne rentre de nouveau en mode affectation lors de la prochaine mise sous tension.

5. Après avoir réglé votre modèle, réaffectez toujours votre émetteur et le récepteur pour régler les positions Failsafe.

## Sécurité intégrée (Failsafe)

Dans le cas peu probable de perte de liaison radio en cours d'utilisation, le récepteur active le mode de sécurité intégrée sélectionné. Le mode SmartSafe + Hold Last (maintien de dernière position de sécurité intégrée) est le paramètre par défaut sur le AR8020T. Les fonctions de sécurité intégrée prédéfinie et de sécurité intégrée SAFE ne sont disponibles que par le biais de la programmation en aval.

### SmartSafe + Hold Last

En cas de perte du signal, la technologie SmartSafe™ fait passer le canal des gaz en position de sécurité intégrée (faible ouverture des gaz) programmée au moment de l'affectation. Tous les autres canaux restent sur leur dernière position. Le fonctionnement normal de l'aéronef reprend dès que le récepteur détecte un signal en provenance de l'émetteur.

### Sécurité intégrée prédéfinie

La fonction de sécurité intégrée prédéfinie permet de définir les positions des gouvernes spécifiques désirées en cas de perte du signal. Le fonctionnement normal de l'aéronef reprend dès que le récepteur détecte un signal en provenance de l'émetteur.

Uniquement disponible par le biais de la programmation en aval

### **Test de la sécurité intégrée**

Sécurisez l'appareil au sol et retirez l'hélice. Testez la sécurité intégrée en éteignant la sortie RF de l'émetteur, puis en notant comment le récepteur contrôle les gouvernes.

### **Uniquement le récepteur allumé**

- Si le récepteur est allumé en l'absence de signal de l'émetteur, le canal des gaz n'aura pas de signal de commande empêchant le fonctionnement ou l'armement du variateur de vitesse électronique.
- Tous les autres canaux n'ont pas de sortie tant que le récepteur n'a pas établi de liaison avec l'émetteur.

## **Programmation en aval (Forward Programming)**

---

Vérifiez que votre émetteur est mis à jour à la dernière version du logiciel Spektrum AirWare™ pour tirer parti de la programmation en aval. Consultez le manuel de l'émetteur pour obtenir les instructions de mise à jour.

### **Configuration du système Sélectionnez Forward Programming**

(Programmation en aval) -> **Settings** (paramètres)->

- Sélectionnez **Failsafe** (Sécurité intégrée) -> Sélectionnez chaque canal et attribuez-le au paramètre Preset (Prédéfini) ou Hold Last (Maintien de dernière position). Lorsque vous sélectionnez un canal différent pour la sortie, un nouveau groupe de paramètres s'affiche.

#### **Capture Failsafe Positions (Capturer les positions de sécurité intégrée) ->**

Maintenez le manche de commande dans les positions de sécurité intégrée désirées et sélectionnez **Apply** (Appliquer).

Chaque canal doit être sélectionné individuellement dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) pour appliquer les positions prédéfinies, ou chaque canal sera paramétré par défaut sur l'option Hold Last (Maintien de dernière position). La valeur capturée sera reflétée dans la position affichée pour chaque canal.

- **Initiate Receiver Bind Mode (Lancer le mode affectation du récepteur)**  
Vous permet de mettre le récepteur en mode affectation à partir de ce menu.

## Spécifications pour le système d'alimentation du récepteur

Les systèmes d'alimentation inadaptés et incapables de fournir la tension minimale requise au récepteur en vol sont la première cause de défaillances en vol.

Quelques-uns des composants du système d'alimentation affectant la capacité à fournir correctement l'alimentation appropriée sont énumérés ci-après :

- Pack de batteries de réception (nombre d'éléments, capacité, type de batterie, état de charge)
- La capacité du contrôleur électronique de vitesse à fournir du courant au récepteur sur les aéronefs à moteur électrique
- Le câble d'interrupteur, les raccordements des batteries, les raccordements des servos, les régulateurs etc.

L'AR8020T nécessite une tension d'alimentation de 3.5V minimum; il est fortement recommandé de tester l'alimentation en respectant la procédure suivante.

### Directives recommandées pour le test du système d'alimentation

En cas d'utilisation d'un système d'alimentation douteux (p. ex. batterie de petite capacité ou usagée, contrôleur électronique de vitesse n'ayant pas de BEC acceptant un fort appel de courant, etc.), nous recommandons d'utiliser un voltmètre pour effectuer les tests suivants.

Branchez le voltmètre sur une voie libre. Le système étant en marche, appuyez sur les gouvernes en appliquant une pression avec la main tout en contrôlant la tension au niveau du récepteur. La tension doit rester au-dessus de 4,8 volts même lorsque tous les servos sont fortement contraints.

### Fonctionnement du système QuickConnect à détection de perte de tension

- Lorsque la tension du récepteur chute en dessous de 3,5 volts, le système 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 4/100èmes de seconde.

Le système QuickConnect à détection de perte de tension a été conçu pour vous permettre 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 des problèmes de sécurité catastrophiques.

**REMARQUE:** Si une perte de tension se produit en vol, il est impératif d'en déterminer la cause et d'y remédier.

En utilisant un harnais en Y ou des rallonges de servo avec des équipements Spektrum, n'utilisez pas de harnais à inversion. L'utilisation de harnais en Y ou de rallonges de servo à inversion peut entraîner un fonctionnement irrégulier, voire un non-fonctionnement des servos.

## Journal de vol

---

Les données du journal de vol peuvent vous aider à optimiser la liaison pour commander votre aéronef. Les données du journal de vol sont disponibles sur les émetteurs Spektrum avec capacité téléométrique.

### Utilisation du journal de vol

**A** - Affaiblissements sur le récepteur principal.

**L** - Affaiblissements sur le récepteur à distance connecté au port L

**F** - Pertes de trames

**B** - Affaiblissements sur le récepteur à distance connecté au port B

**R** - Affaiblissements sur le récepteur à distance connecté au port R

**H** - Latences

### Affaiblissements

Représente la perte d'un bit de données sur un récepteur. Les affaiblissements sont utilisés pour évaluer la performance de chaque récepteur individuel. Si un seul récepteur indique des valeurs d'affaiblissements plus élevées, il doit être inspecté et l'antenne doit être repositionnée pour optimiser la liaison RF.

### Perte de trame

Une perte de trame se produit lorsque qu'un paquet de données complet manque. Une seule perte de trame ne représente pas une perte de contrôle, mais les pertes de trames doivent être surveillées. En l'air, il est normal de constater jusqu'à 100 pertes de trames par minute de vol. Au sol, le nombre de pertes de trames est plus élevé car le signal est gêné par la terre et l'humidité.

### Latence

Une latence se produit lorsque 45 pertes de trames consécutives se produisent. Cela prend environ une seconde, et dans ce cas le récepteur met les sorties de canaux sur leurs réglages de sécurité intégrée. Si jamais une latence se produit, il est important de réévaluer le système et de vérifier chaque composant. Si votre système indique qu'une latence se produit, diagnostiquez la cause et résolvez le problème avant le prochain vol.

Il est normal de voir une latence inscrite au journal de vol si vous éteignez puis rallumez votre émetteur.

**IMPORTANT** : Le Spektrum Flight Log ( journal de bord SPM9540) n'est pas compatible avec la AR8020T récepteur.



## Test de portée

Avant chaque session de vol, et notamment avec un nouveau modèle, il est important de vérifier la portée. Tous les émetteurs d'appareils Spektrum comprennent un système de test de portée qui réduit la puissance de sortie pour permettre de vérifier la portée.

1. Avec le modèle au sol, tenez-vous à 30 mètres (100 pieds) du modèle.
2. Faites face au modèle avec l'émetteur dans votre position de vol normale et placez votre émetteur en mode de vérification de la portée.
3. Vous devriez avoir le contrôle total du modèle en mode de test de portée à 30 mètres (100 pieds).
4. En cas de problèmes de contrôle, appelez le service après-vente d'Horizon pour une aide supplémentaire.

### Test avancé de portée

La procédure de test de portée standard est recommandée pour la plupart des aéronefs sportifs. Pour les aéronefs sophistiqués contenant beaucoup de matériaux conducteurs (comme les jets à turbines, les aéronefs à l'échelle avec finitions métallisées, les aéronefs avec des fuselages en carbone, etc.), la vérification de portée avancée suivante confirmera que tous les récepteurs du système fonctionnent de façon optimale conformément à leur installation. Ce test avancé de portée permet d'évaluer indépendamment la performance RF de chaque récepteur. Un émetteur Spektrum avec capacité télémétrique est requis pour le test avancé de portée.

1. Tenez-vous à environ 30 mètres (100 pieds) du modèle.
2. Faites face au modèle avec l'émetteur dans votre position de vol normale et placez votre émetteur en mode de vérification de la portée.
3. Demandez à quelqu'un d'orienter le modèle dans différentes directions (le nez vers le haut, le nez vers le bas, le nez vers l'émetteur, le nez éloigné de l'émetteur, etc.).
4. Observez la télémétrie sur votre émetteur. Notez toutes les orientations entraînant plus d'affaiblissements ou de pertes de trames. Effectuez cette étape pendant au moins une minute.
5. Repositionnez tout récepteur à distance qui indique des affaiblissements plus élevés au besoin.
6. Refaites le test afin de vérifier si les résultats sont satisfaisants.
7. Répétez au besoin.

**Après une minute, le résultat du test avancé doit être le suivant :**

**H** - 0 latences

**F** - moins de 10 pertes de trames

**A, B** - Les affaiblissements sont généralement inférieurs à 100. Il est important de comparer les pertes de trames relatives. Si un récepteur en particulier présente une valeur de pertes de trames nettement supérieure (2 à 3 fois plus), refaites le test. Si le même résultat est constaté, déplacez le récepteur concerné à un autre endroit.

**CONSEIL :** Utilisez les valeurs d'affaiblissements de A pour étudier la performance de la liaison télémétrique.

## Télémetrie

Le récepteur AR8020T comprend une télémetrie pleine portée et fournira la tension de la batterie du récepteur, les données du journal de vol et les données de vario et d'altitude sans capteur supplémentaire. De plus, les appareils Spektrum Smart peuvent être branchés grâce aux connexions SRXL2 pour fournir des données de télémetrie supplémentaires. Des appareils de télémetrie supplémentaires tels que les capteurs de tension peuvent être branchés au port d'alimentation en volts, et les capteurs de télémetrie XBus peuvent être branchés grâce au connecteur XBus.

Accessoires en option	
SPMA3065	Câble de programmation USB
Capteurs téléométriques et accessoires	
SPMA9571	Capteur de température téléométrique Spektrum DSMX/DSMR
SPMA9589	Capteur téléométrique d'altitude et variomètre pour avion
SPMA9569	Capteur téléométrique de tr/min pour avion et support
SPMA9558	Capteur de tr/min sans balais
SPMA9587	Capteur téléométrique GPS pour avion
SPMA9556	Capteur téléométrique de tension de batterie de vol : EC3/IC3
SPMA9604	Aircraft Telemetry Receiver Battery Energy Sensor
SPMA9605*	Capteur téléométrique de niveau de batterie de vol pour avion
SPMA9551	Rallonge téléométrique pour avion de 30,5 cm
SPMA9552	Rallonge téléométrique pour avion de 60,9 cm

\*Pour une utilisation avec des batteries de système électrique distinctes de la ou des batteries du récepteur.

## Guide de dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Durée de vol réduite ou manque de puissance de l'aéronef	La charge de la batterie de vol est faible	Rechargez la batterie de vol complètement
	Hélice montée à l'envers	Montez l'hélice correctement les chiffres se trouvant sur le devant
	Batterie de vol endommagée	Remplacez la batterie de vol et Respectez les instructions la concernant
	Il se pourrait que les conditions de vol soient trop froides	Assurez-vous que la batterie est à température avant de l'utiliser
	Capacité de la batterie trop faible pour les conditions de vol	Remplacez la batterie ou utilisez une batterie à plus grande capacité
L'aéronef n'accepte pas l'affectation (au cours de cette procédure) à l'émetteur	Émetteur trop près de l'aéronef au cours de la procédure d'affectation	Déplacez l'émetteur allumé à quelques pas de l'aéronef, déconnectez la batterie de vol de l'aéronef et reconnectez-la
	L'aéronef ou l'émetteur se trouve trop près d'un objet métallique	Déplacez l'aéronef ou l'émetteur à bonne distance de l'objet métallique de forte taille
	La prise d'affectation n'est pas installée correctement dans le port d'affectation	Installez la prise d'affectation dans le port d'affectation et affectez l'aéronef à l'émetteur
	La charge de la batterie de vol/de la batterie de l'émetteur est trop faible	Remplacez/rechargez les batteries
	Bouton d'affectation n'a pas été appuyé suffisamment longtemps durant l'étape d'affectation	Éteignez l'émetteur et répétez le processus d'affectation. Maintenez enfoncé le bouton d'affectation jusqu'à ce que le récepteur soit affecté

Problème	Cause possible	Solution
(Après affectation), l'aéronef ne veut pas établir la liaison avec l'émetteur	Émetteur trop près de l'aéronef lors du processus d'établissement de liaison	Déplacez l'émetteur allumé à quelques pas de l'aéronef, déconnectez la batterie de vol de l'aéronef et reconnectez-la
	L'aéronef ou l'émetteur se trouve trop près d'un objet de forte taille en métal	Déplacez l'aéronef ou l'émetteur à bonne distance de l'objet métallique de forte taille
	Prise d'affectation incorrectement installée dans le port d'affectation ou dans l'extension du port d'affectation	Procédez à une nouvelle affectation émetteur/aéronef et enlevez la prise d'affectation avant de couper/remettre l'alimentation en route
	Aéronef affecté à une mémoire de modèle différente	Sélectionnez la mémoire de modèle correcte sur l'émetteur
	La charge de la batterie de vol/de la batterie de l'émetteur est trop faible	Remplacez/rechargez les batteries
	Il se peut que l'émetteur ait été affecté en utilisant un protocole DSM différent	Affectez l'aéronef à l'émetteur
La gouverne ne bouge pas	La gouverne, bras de commande, tringlerie ou servo endommagé	Remplacez ou réparez les pièces endommagées et réglez les commandes
	Câblage endommagé ou connexions lâches	Contrôlez les câbles et les connexions, connectez ou remplacez si besoin
	L'émetteur n'est pas affecté correctement ou il y a eu sélection d'un modèle incorrect	Effectuez une nouvelle affectation ou sélectionnez le modèle correct dans l'émetteur
	La charge de la batterie de vol est faible	Rechargez complètement la batterie de vol
	Le circuit BEC (Battery Elimination Circuit) du contrôleur (ESC) est endommagé	Remplacez le contrôleur (ESC)

## Garantie et réparations

**Durée de la garantie**—Garantie exclusive - Horizon Hobby, LLC. (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.

## Coordonnées de Garantie et réparations

Pays d'achat	Horizon Hobby	Coordonnées	Adresse
EU	Horizon Technischer Service	+49 (0) 4121 2655 100	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany
	Horizon Hobby GmbH	service@horizonhobby.eu	

## Information IC

### CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

#### IC: 6157A-TIARLGTNNG

Ce dispositif contient un/des émetteur(s)/récepteur(s) non soumis à licence conforme(s) aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences.
2. Cet appareil doit accepter toutes les interférences, y compris celles pouvant entraîner un dysfonctionnement.

## Informations de conformité pour l'Union européenne



### EU Compliance Statement:

#### AR8020T Telemetry Receiver (SPMAR8020T);

Par la présente, Horizon Hobby, LLC déclare que cet appareil est conforme aux directives suivantes :

Directive relative aux équipements radioélectriques 2014/53/UE

Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse Internet suivante :

<http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.

### Gamme de fréquences sans fil et puissance de sortie sans fil:

2404 – 2476 MHz

20dBm

#### Fabricant officiel de l'UE :

Horizon Hobby, LLC

2904 Research Road

Champaign, IL 61822 USA

#### Importateur officiel de l'UE :

Horizon Hobby, GmbH

Hanskampring 9

22885 Barsbüttel Germany

### DIRECTIVE DEEE :



L'étiquette de cet appareil respecte la directive européenne 2012/19/UE en matière de déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE). Cette étiquette indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers, mais déposé dans une installation appropriée afin de permettre sa récupération et son recyclage.

## AVVISO

Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, LLC. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito [horizonhobby.com](http://horizonhobby.com) o [towerhobbies.com](http://towerhobbies.com) e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

## SIGNIFICATO DEI TERMINI USATI

Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l'uso del prodotto:

**AVVERTENZA:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone o il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.

**ATTENZIONE:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose e di gravi lesioni alle persone.

**AVVISO:** indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose e il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.

### Almeno 14 anni. Non è un giocattolo.



**AVVERTENZA:** Leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. Un uso improprio del prodotto può causare danni al prodotto stesso e alle altre cose e gravi lesioni alle persone.

Questo è un prodotto sofisticato per appassionati di modellismo. Deve essere azionato in maniera attenta e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L'uso improprio o irresponsabile di questo prodotto può causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o alle altre cose. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare di smontare, utilizzare componenti incompatibili o modificare il prodotto in nessun caso senza previa approvazione di Horizon Hobby, LLC. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'uso e la manutenzione del prodotto. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto, al fine di utilizzarlo correttamente e di evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone.



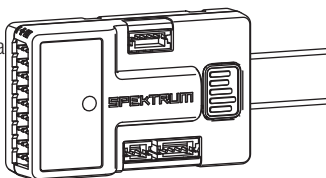
**ATTENZIONE PER I PRODOTTI CONTRAFFATTI:** Raccomandiamo di acquistare sempre da rivenditori autorizzati Horizon per essere sicuri di avere un prodotto originale di alta qualità. Horizon rifiuta qualsiasi tipo di assistenza in garanzia di prodotti contraffatti o che dichiarano compatibilità con DSM o Spektrum.

**AVVISO:** Questo prodotto è rivolto esclusivamente a veicoli ed aerei di tipo hobbistico senza pilota a bordo e controllati a distanza. Al di fuori di questo utilizzo, Horizon Hobby declina ogni responsabilità e non riconosce interventi in garanzia.



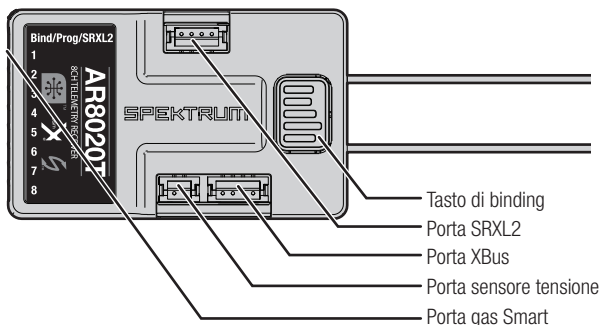
## Ricevente con telemetria AR8020T

Il ricevitore Spektrum AR8020T è un ricevitore di telemetria a piena portata con tecnologia DSM e compatibile con tutte le radio per aeromodelli Spektrum e JR che supportano la tecnologia DSM2 e DSMX.



Questo ricevitore è provvisto di 2 porte telemetriche integrate compatibili con le trasmissioni Spektrum fornite di funzione telemetrica.

	AR8020T
<b>Tipo</b>	Ricevitore di telemetria DSM2/DSMX 8 CH
<b>Applicazione</b>	Aria
<b>Canali</b>	8
<b>Ricevitori</b>	1
<b>Ricevitore remoto (non incluso)</b>	Ricevitore remoto SRXL2 opzionale SPM9747 o SPM4651T
<b>Modulazione</b>	DSM2/DSMX
<b>Compatibile con dati registro volo</b>	No
<b>Telemetria</b>	Integrata
<b>Metodo di binding</b>	Tasto binding
<b>Failsafe</b>	Sì
<b>Banda di frequenza</b>	2.4GHz
<b>Dimensioni (LxWxH)</b>	49 x 30 x 15mm
<b>Peso</b>	16g
<b>Tensione di ingresso</b>	3.5–9V
<b>Risoluzione</b>	2048
<b>Lunghezza antenna</b>	155mm e 186mm



## Smart Throttle

La porta gas del ricevitore AR8020T include Smart Throttle. Quando dotato di Smart Throttle il normale connettore del servo fornisce il segnale di gas all'ESC, quindi l'ESC può inviare i dati della telemetria come tensione e corrente nuovamente al ricevitore. La porta gas del ricevitore AR8020T rileverà automaticamente quando un ESC compatibile con lo Smart Throttle viene collegato e la porta del gas inizierà a funzionare con la modalità Smart Throttle. Gli ESC con Smart Throttle e i connettori serie IC possono inoltre distribuire i dati della batteria da batterie compatibili Spektrum Smart.

Se un ESC o servo standard viene collegato alla porta del gas sul ricevitore AR8020T, la porta del gas funzionerà normalmente (segnale PWM) come qualsiasi sistema RC convenzionale. Il ricevitore AR8020T è compatibile con la linea Spektrum Avian di ESC per Smart Throttle.

Per far funzionare lo Smart Throttle è necessario avere un ESC Smart Throttle abbinato a un ricevitore con telemetria Smart Throttle e una trasmittente Spektrum DSMX con telemetria. Un aggiornamento per la trasmittente può essere richiesto per funzioni Smart. Consultare [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com) per registrare e aggiornare la trasmittente.

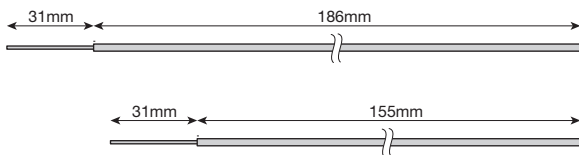
## AR8020T Installazione ricevente

Per ottenere prestazioni ottimali del collegamento in radiofrequenza, montare le antenne in modo da avere una ricezione del segnale adeguata tenendo conto di tutti i possibili assetti e posizioni degli aeromobili. Orientare le antenne perpendicolarmente l'una all'altra; tipicamente in verticale e orizzontale e ad angoli diversi.

**Ricevente remota SRXL2 opzionale (non inclusa):** se si utilizza l'ricevente remota SRXL2 opzionale, applicare del nastro biadesivo in schiuma e montare perpendicolarmente verso e ad almeno 5 cm dall'antenna ricevente principale.

Gli aerei con struttura in fibra di carbonio possono creare un effetto di schermatura RF, riducendo la copertura. L'AR8020T è progettato per superare queste problematiche critiche relative alla RF negli aerei in carbonio, inserendo nell'aereo due antenne esterne nei punti specifici in modo tale da assicurare una copertura RF da tutti gli angoli dell'aereo.

L'AR8020T incorpora due antenne; una misura 155 mm (6,10") e l'altra misura 186 mm (7,32"). Queste antenne sono progettate per essere facilmente montate attraverso la fusoliera negli aeromodelli in carbonio. Ogni antenna include una parte coassiale e una parte a punta esposta da 31 mm. Questi ultimi 31 mm sono la parte attiva dell'antenna.



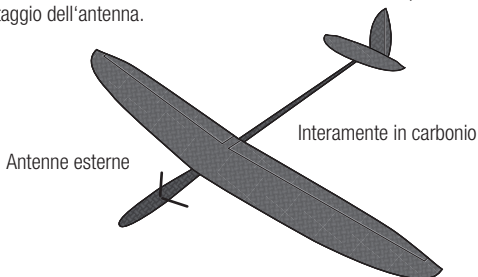
## Installare i ricevitori

Installare il ricevitore nella normale posizione raccomandata dal produttore dell'aeroplano. È possibile usare un nastro biadesivo o della schiuma per fissare il ricevitore principale al suo posto.

**Consiglio:** si può togliere il contenitore per facilitare l'inserimento della ricevente in una esile fusoliera in carbonio. Si consiglia di inserire il circuito spoglio in un tubo termorestringente.

## Montaggio delle antenne

Per installare le antenne, effettuare un foro di 1.5 / 2 mm nel punto desiderato di montaggio dell'antenna.



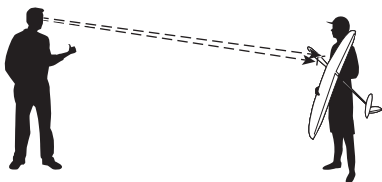
Inserire nel foro l'antenna con il suo cavetto finché la punta non esce completamente dalla fusoliera per 31mm più almeno 2mm di cavetto. Usare una goccia di colla CA per fissare l'antenna.

**IMPORTANTE:** Accertarsi che la parte attiva dell'antenna lunga 31mm sia completamente esposta.

**Consiglio:** Usare le guide per l'antenna opzionali per montare facilmente l'antenna all'esterno della fusoliera.

**IMPORTANTE:** Se l'antenna deve essere montata internamente (davanti ad una fusoliera compatibile a 2,4GHz) la parte coassiale deve essere nastrata in posizione. Assicurarsi che la punta da 31 mm sia posizionata almeno a 5 cm da qualsiasi struttura in carbonio di un certo rilievo.

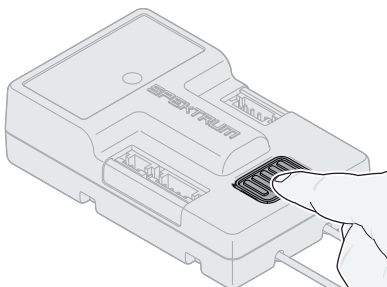
Questo si può visualizzare facilmente facendo sorreggere l'aereo da un aiutante distante circa 6 o 7 metri e facendolo ruotare per assumere tutti gli assetti del volo. In questo modo si può facilmente verificare a vista che almeno una delle antenne sia sempre visibile e non sia schermata dal carbonio.



## Connessione

Il ricevitore AR8020T deve essere necessariamente associato alla trasmittente per consentirne il funzionamento accoppiato. L'operazione di "binding" fa in modo che il ricevitore riconosca il codice GUI (Globally Unique Identifier) del trasmettitore e così si connette solo con quello. Quando nuovo dalla confezione, il ricevitore AR8020T automaticamente va in modalità binding la prima volta che viene acceso.

1. Collegare il ricevitore (SPM9747 o SPM4651T) remoto opzionale (SRXL2) se lo si desidera e gli eventuali sensori di telemetria al ricevitore principale.
2. Tenere premuto il tasto BIND nella ricevente quando la si sta accendendo. Rilasciare il tasto BIND una volta che il LED comincerà a lampeggiare continuamente, questo indica che la ricevente si trova in modalità BIND.



**Consiglio:** se desiderato, si può usare un Bind Plug nella presa BIND.

3. Mettere la trasmittente in modalità connessione (bind).
4. La procedura di connessione è completa quando il LED arancio sulla ricevente resta acceso fisso.

**AVVISO:** se si usa un Bind Plug, bisogna toglierlo a procedura ultimata per evitare che il sistema entri in modalità connessione all'accensione successiva.

5. Dopo aver impostato il proprio modello, rifare la connessione fra trasmittente e ricevente per avere le corrette posizioni del failsafe.

## Failsafe

Nell'improbabile caso di perdita del collegamento radio durante il volo, il ricevitore attiva la modalità di failsafe preimpostata. SmartSafe + Hold Last è l'impostazione predefinita sul ricevitore AR637T. I failsafe Preset e SAFE sono disponibili solo attraverso il menu Forward Programming.

### SmartSafe + Hold Last

Se il segnale viene perso, la tecnologia SmartSafe™ sposta il canale del motore nella posizione di failsafe (gas al minimo) impostata durante il binding. Tutti gli altri canali mantengono la loro ultima posizione. Il ricevitore riprende il suo normale funzionamento non appena riacquisce il segnale della trasmittente.

### Failsafe Preset

Il failsafe Preset consente di impostare posizioni specifiche per le superfici di controllo da attivare in caso di perdita del segnale. Il ricevitore riprende il suo normale funzionamento non appena riacquisce il segnale della trasmittente. Questo failsafe è disponibile solo tramite il menu Forward Programming.

## Test dei failsafe

Fissare il velivolo a terra e rimuovere l'elica. Sottoporre a test le impostazioni di failsafe interrompendo il segnale radio della trasmittente e osservando come il ricevitore aziona le superfici di controllo.

### Solo il ricevitore acceso

- Se il ricevitore viene acceso in assenza di segnale dalla trasmittente, il canale del gas non riceve il segnale di comando e questo impedisce il funzionamento o l'attivazione del regolatore elettronico della velocità.
- Tutti gli altri canali non inviano segnali in uscita fino a quando il ricevitore non si collega alla trasmittente.

## Altre impostazioni (Forward Programming)

---

Verificare che la trasmittente sia aggiornata alla versione più recente del software Spektrum AirWare™ in modo da sfruttare le funzioni di Forward Programming. Vedere il manuale della trasmittente per le istruzioni per l'aggiornamento.

### System Setup (Imposta sistema) Selezionare Forward Programming -> Settings (Altre impostazioni) ->

- Selezionare **Failsafe** -> Selezionare ogni singolo canale e assegnarlo a Preset o Hold Last. Quando si seleziona un canale diverso per Output, appare un nuovo gruppo di impostazioni.

#### **Capture Failsafe Positions** (Cattura posizione failsafe) ->

Tenere gli stick di comando nelle posizioni di failsafe desiderate e selezionare **Apply** (Applica).

Le selezioni dei canali devono essere impostate individualmente in Forward Programming per applicare le posizioni Preset, altrimenti ogni canale viene impostato di default su Hold Last. Il valore acquisito sarà riportato nella posizione mostrata per ciascun canale.

- **Initiate Receiver Bind Mode** (Avvia modalità binding ricevitore)  
Consente di impostare da questo menu il ricevitore in modalità di binding.

## Requisiti del sistema di alimentazione del ricevitore

I sistemi di alimentazione inadeguati che non sono in grado di fornire la tensione minima necessaria al ricevitore durante il volo sono diventati la prima causa di guasto durante il volo. Alcuni dei componenti del sistema di alimentazione che influiscono sulla capacità di fornire un'adeguata tensione sono:

- Set di batterie del ricevitore (numero di celle, capacità, tipo di celle, stato della carica)
- La capacità dell'ESC di fornire una corrente adeguata al ricevitore presente nell'aereo
- Il collegamento dell'interruttore, i cavi della batteria, i cavi del servo, regolatori, etc.

L'AR8020T ha una tensione minima di esercizio di 3.5 volt; quindi si raccomanda vivamente di testare il sistema di alimentazione in base alle linee guida sottostanti.

### Linee guida raccomandate per testare il sistema di alimentazione

Se si usa un sistema di alimentazione non molto idoneo (ad es. batteria piccola o vecchia, ESC che non ha un BEC che supporta elevati assorbimenti di corrente, etc.), si raccomanda di usare un voltmetro per eseguire i seguenti test.

Collegare il voltmetro ad una presa libera della ricevente e, con il sistema acceso, caricare le superfici di comando (premendo con la mano) mentre si tiene sotto controllo la tensione della ricevente, altrimenti si può controllare la tensione con una trasmittente con telemetria. Die Spannung sollte sich auch bei Last auf allen Servos über 4,8 Volt bewegen.

### Come funziona QuickConnect con rilevamento di calo di tensione

- Quando la tensione della ricevente scende sotto i 3,5V, il sistema 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 è rimasto acceso) il sistema si riconnetterà solitamente in 4/100 di secondo.

Il sistema QuickConnect con Brownout Detection è stato progettato per permettervi di volare in sicurezza nonostante ci siano delle brevi interruzioni di alimentazione. Bisogna comunque scoprire ed eliminare questi problemi prima del prossimo volo prima che si aggravino e portino ad un crash irrimediabile.

**AVVISO:** Se si verifica un "brownout" in volo, bisogna determinarne la causa ed eliminarla.

**IMPORTANTE:** Quando con le apparecchiature Spektrum si utilizzano cablaggi a Y o prolunghe servo, non utilizzare cablaggi di inversione. L'uso di prolunghe servo o di cablaggi a Y di inversione può indurre i servo a funzionare in modo irregolare o a non funzionare affatto.

## Prova della portata

Prima di ogni volo, ma soprattutto con un modello nuovo, è importante eseguire una verifica della portata. Tutte le trasmissioni per aeromodelli Spektrum incorporano un sistema di prova della portata che riduce la potenza in uscita per consentire l'esecuzione del test.

1. Con il modello sistemato a terra, posizionarsi a circa 30 metri da esso.
2. Rivolgersi al modello con la trasmittente nella normale posizione di volo e impostarla in modalità di verifica della portata.
3. La portata di pieno controllo del modello in modalità test deve essere di 30 m.
4. Se si manifestano problemi di controllo, contattare il servizio assistenza di Horizon Hobby per ricevere supporto.

### Prova portata avanzata

La procedura di prova portata standard è quella consigliata per la maggior parte degli aeromodelli sportivi. Per i modelli sofisticati che contengono quantità significative di materiali conduttivi (esempio: jet a turbina, aerei in scala con finiture metallizzate, aerei con fusoliere in carbonio, ecc...), è preferibile usare la procedura avanzata che confermerà che tutti i ricevitori del sistema funzionano in modo ottimale così come installati. La procedura avanzata consente di valutare in modo indipendente le prestazioni RF di ciascun ricevitore. Per il test di portata avanzata è necessaria una trasmittente Spektrum dotata di funzione telemetrica.

1. Posizionarsi a circa 30 metri di distanza dal modello.
2. Rivolgersi al modello con la trasmittente nella normale posizione di volo e impostarla in modalità di verifica della portata.
3. Chiedere a un collaboratore di posizionare il modello secondo diversi assetti (muso verso l'alto, muso verso il basso, muso verso la trasmittente, muso in direzione opposta rispetto alla trasmittente, ecc.).
4. Osservare la telemetria sulla propria trasmittente. Annotare eventuali assetti che provochino valori elevati di fading (affievolimento), perdita di frame o blocco. Eseguire questo passaggio per almeno un minuto.
5. Riposizionare i ricevitori remoti che mostrano più fading, se necessario.
6. Ripetete il test per verificare che il risultato sia soddisfacente.
7. Ripetere se necessario.

**Dopo un minuto, il test avanzato dovrebbe dare risultati soddisfacenti:**

**H** - 0 blocchi

**F** - Meno di 10 perdite di frame

**A, B** - Il fading in genere non supera 100. È importante confrontare le relative perdite di frame. Il test va ripetuto se un particolare ricevitore mostra una perdita di frame significativamente più alta (da 2 a 3 volte di più). Se continuano a verificarsi gli stessi risultati, spostare il ricevitore in un'altra posizione.

**CONSIGLIO:** utilizzare i valori di fading per A per verificare le prestazioni del collegamento di telemetria.

## Telemetria

L'AR8020T è dotato di telemetria a piena portata con indicazione di tensione della batteria del ricevitore, dati del registro di volo e dati di quota senza bisogno di sensori aggiuntivi. Inoltre, i dispositivi Spektrum Smart possono essere collegati tramite le connessioni SRXL2 per fornire ulteriori dati telemetrici. Ulteriori dispositivi di telemetria come sensori di tensione possono essere collegati alla porta volt e i sensori di telemetria XBus possono essere collegati tramite il connettore XBus.

Per informazioni sui sensori telemetrici Spektrum, visitare il sito:  
<http://www.spektrumrc.com>

Accessori opzionali	
SPMA3065	Cavo di programmazione USB
Sensori di telemetria e accessori	
SPMA9574	Telemetria per aerei - Anemometro
SPMA9589	Telemetria per aerei - Sensore altimetrico e variometro
SPMA9569	Telemetria per aerei - Sensore RPM e staffa
SPMA9558	Sensore RPM Brushless
SPMA9587	Telemetria per aerei - Sensore GPS
SPMA9556	Telemetria per aerei - Sensore tensione batterie di volo: EC3/IC3
SPMA9604	Aircraft Telemetry Receiver Battery Energy Sensor
SPMA9605*	Telemetria per aerei - Sensore carica batteria di bordo
SPMA9551	Prolunga telemetria aereo 30,5 cm
SPMA9552	Prolunga telemetria aereo 60,9 cm

\*Da utilizzare con batterie per il sistema di alimentazione elettrica separate da quelle del ricevitore.



## Guida alla soluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Durata del volo ridotta o aereo sottopotenziato	Batteria di bordo quasi scarica	Ricaricare la batteria di bordo
	Elica montata al contrario	Montare l'elica nel verso giusto
	Batteria di bordo danneggiata	Sostituire la batteria di bordo e seguire le istruzioni
	Ambiente di volo troppo freddo	Verificare che la batteria sia tiepida prima del volo
	La capacità della batteria è troppo bassa per le condizioni di volo	Sostituire la batteria con una più grande
L'aereo non si connette (durante il "binding") al trasmettitore	Il trasmettitore è troppo vicino all'aereo durante la procedura	Spegnere il trasmettitore e allontanarlo maggiormente dall'aereo e poi rifare la procedura
	Il trasmettitore è troppo vicino a grossi oggetti metallici, a sorgenti WiFi o ad altri trasmettitori	Spostare l'aereo e il trasmettitore in un'altra posizione e poi rifare la procedura
	Il "bind plug" non è stato inserito correttamente	Inserire correttamente il "bind plug" e poi rifare la procedura
	Le batterie di trasmettitore/ricevitore sono quasi scariche	Sostituire/ricaricare le batterie
	Il pulsante o l'interruttore appositi non sono stati trattenuti in posizione, abbastanza a lungo, durante la procedura	Spegnere il trasmettitore e rifare la procedura trattenendo più a lungo il pulsante o l'interruttore appositi

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'aereo non si connette (dopo il "binding") al trasmettitore	Il trasmettitore è troppo vicino all'aereo durante la procedura	Spegnere il trasmettitore e allontanarlo maggiormente dall'aereo e poi rifare la procedura
	Il trasmettitore è troppo vicino a grossi oggetti metallici, a sorgenti WiFi o ad altri trasmettitori	Spostare l'aereo e il trasmettitore in un'altra posizione e poi rifare la procedura
	Il "bind plug" è rimasto inserito nella sua porta	Rifare la procedura e poi togliere il "bind plug" prima di spegnere e riaccendere
	L'aereo è connesso con una memoria diversa	Scegliere la memoria giusta sul trasmettitore e rifare la procedura
	Le batterie dell'aereo e del trasmettitore sono quasi scariche	Sostituire o ricaricare le batterie
	Il trasmettitore potrebbe essere stato connesso ad un aereo diverso con un altro protocollo DSM	Connettere l'aereo al trasmettitore
Le superfici di controllo non si muovono	Superfici di comando, squadrette, comandi o servi danneggiati	Riparare o sostituire le parti danneggiate
	Fili danneggiati o connessioni allentate	Controllare i fili e le connessioni facendo poi le debite riparazioni
	Trasmettitore non connesso correttamente o scelta del modello sbagliato	Scegliere il modello giusto o rifare la connessione
	La batteria di bordo è scarica	Ricaricare completamente la batteria di bordo
	Il BEC del regolatore (ESC) è danneggiato	Sostituire l'ESC

## Garanzia

**Garanzia esclusiva**—Horizon Hobby, LLC, (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il “Prodotto”) sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio. Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

**Limiti della garanzia**—(a) La garanzia è limitata all’acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L’acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. 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 già esistenti.

(b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l’adeguatezza o l’idoneità del prodotto a particolari previsti dall’utente. È sola responsabilità dell’acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.

(c) Richiesta dell’acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. queste sono le uniche rivele a cui l’acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso.

Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto 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, 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, o da un suo rappresentante, deve essere approvata per iscritto dalla Horizon.

**Limiti di danno**—Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull’utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da tali circostanze. Con l’utilizzo e il montaggio del prodotto l’utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede. 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 venditore.

**Indicazioni di sicurezza**—Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all'ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di preverranno incidenti, lesioni o danni.

**Domande, assistenza e riparazioni** Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione senza previo colloquio con Horizon. Questo vale anche per le riparazioni in garanzia. Quindi in tali casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

**Manutenzione e riparazione**—Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di rivolgersi ad un rivenditore specializzato o direttamente ad Horizon. Il prodotto deve essere imballato con cura. Bisogna far notare che i box originali solitamente non sono adatti per effettuare una spedizione senza subire alcun danno. Bisogna effettuare una spedizione via corriere che fornisce una tracciabilità e un'assicurazione, in quanto Horizon non si assume alcuna responsabilità in relazione alla spedizione del prodotto. Inserire il prodotto in una busta assieme ad una descrizione dettagliata degli errori e ad una lista di tutti i singoli componenti spediti. Inoltre abbiamo bisogno di un indirizzo completo, di un numero di telefono per chiedere ulteriori domande e di un indirizzo e-mail.

**Garanzia a riparazione**—Le richieste in garanzia verranno elaborate solo se è presente una prova d'acquisto in originale proveniente da un rivenditore specializzato autorizzato, nella quale è ben visibile la data di acquisto. Se la garanzia viene confermata, allora il prodotto verrà riparato o sostituito. Questa decisione spetta esclusivamente a Horizon Hobby.

**Riparazioni a pagamento**—Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà effettuata dopo l'autorizzazione da parte del vostro rivenditore. La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

**ATTENZIONE:** Le riparazioni a pagamento sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori. Le riparazioni a livello meccanico, soprattutto per gli elicotteri e le vetture RC sono molto costose e devono essere effettuate autonomamente dall'acquirente.

## Garanzia e Assistenza – Informazioni per i contatti

Stato di acquisto	Horizon Hobby	Informazioni per i contatti	Indirizzo
EU	Horizon Technischer Service	+49 (0) 4121 2655 100	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany
	Horizon Hobby GmbH	service@horizonhobby.eu	

## Dichiarazione di Conformità EU

**CE** **EU Compliance Statement:**  
**AR8020T Telemetry Receiver (SPMAR8020T);**  
 Con la presente, Horizon Hobby, LLC dichiara  
 che il dispositivo è conforme a quanto segue:

Direttiva europea sulle apparecchiature radio (RED) 2014/53/UE

Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet:

**Gamma di frequenza wireless e potenza di uscita wireless:**

2404 – 2476 MHz

20dBm

**Produttore ufficiale dell'UE:**

Horizon Hobby, LLC

2904 Research Road

Champaign, IL 61822 USA

**Importatore ufficiale dell'UE:**

Horizon Hobby, GmbH

Hanskampring 9

22885 Barsbüttel Germany

### AVVISO RAEE:



Questo dispositivo è marcato ai sensi della Direttiva europea 2012/19/UE riguardante i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Il simbolo indica che il prodotto non va smaltito insieme ai rifiuti domestici. Il prodotto deve essere consegnato agli appositi centri di raccolta per consentirne il recupero e il riciclaggio



© 2020 Horizon Hobby, LLC.

DSM, DSM2, DSMX, QuickConnect, ModelMatch, SmartSafe, Hangar 9 and the Horizon Hobby logo are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, LLC.

The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc.

All other trademarks, service marks and logos are property of their respective owners.

US 9,930,567. 10,419,970

Created 09/20

64330  
SPMAR8020T