

**SPEKTRUM®**

**SPMLTT1000, SPMLTT2500, SPMLTG5000  
SPEKTRUM LAP TIMING SYSTEM**

---

**SPEKTRUM RUNDEN-TIMER**

---

**SYSTÈME DE CHRONOMÉTRAGE DE TOURS  
SPEKTRUM**

---

**SISTEMA DI CRONOMETRAGGIO SPEKTRUM**

---

## 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) e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

## Significato di termini specialistici

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.



**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 aeromodello 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 in nessun caso di smontare il prodotto, di utilizzarlo con componenti non compatibili o di potenziarlo 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.

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



**ATTENZIONE AI PRODOTTI CONTRAFFATTI:** Quando è necessario sostituire componenti Spektrum che si trovano fra i prodotti Horizon Hobby, bisogna sempre acquistarli da un rivenditore autorizzato Horizon per essere certi della loro qualità. Horizon Hobby LLC declina ogni responsabilità, servizio tecnico e garanzia per l'uso di materiale non originale o che dichiara di essere compatibile con la tecnologia DSM o con Spektrum.

## Sistema di cronometraggio Spektrum

I moduli Gate SPMLTG5000 e i ricevitori SPMLTT2500 funzionano con i radiocomandi Spektrum™ provvisti di telemetria, semplificando la creazione di un sistema di cronometraggio senza computer. Sono compatibili con i sistemi Spektrum™ X-Bus e telemetria RPM. Richiedono una trasmittente e una ricevente Spektrum con telemetria integrata.

Per maggiori informazioni sui dispositivi Spektrum con telemetria integrata, visitare il sito  
<http://www.spektrumrc.com>

### Contents

Specifiche.....	46
Collegamento della batteria al modulo Gate .....	46
Installazione del modulo Gate SPMLTG5000.....	47
Configurazione della pista.....	48
Connessione del ricevitore SPMLTT2500.....	49
Connecting the SPMLTT1000 .....	50
Installazione del ricevitore SPMLTT2500 su un veicolo di superficie .....	50
Installazione del ricevitore SPMLTT2500 su un quadricoptero.....	51
Impostazione trasmittente.....	52
Guida alla risoluzione dei problemi.....	53
Garanzia .....	54
Garanzia e Assistenza - Informazioni per i contatti .....	56

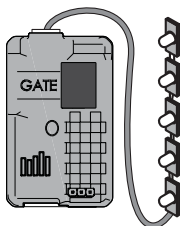
### Radiocomandi Spektrum compatibili

Trasmittenti velivoli	Riceventi velivoli	Trasmittenti superficie
DX6e	SPM4649T	DX5R
DX6 G2, G3	SPMAR6270T	
DX7 G2	SPMAR6600T	Riceventi superficie
DX8 G2	SPMAR7350	SPMSR4000T
DX9, DX9 Stealth	SPMAR8010T	SPMSR6000T
DX18, DX18 G2, DX18 Stealth	SPMAR9030T	
	SPMAR9320T	Moduli telemetria
	SPMAR9350	Aria
		SPM9549*
		SPM9548
		Superficie
		SPM6742

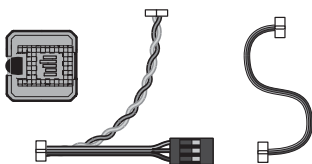
*Richiede il connettore a 3 pin*

## Specifiche

Specifiche	SPMLTG5000
Tipo	Sistema di cronometraggio tempi sul giro – modulo Gate
Dimensioni (LxPxA)	51 x 31 x 16 mm
Peso	14 g
Sorgente a infrarossi	5 LED singoli a infrarossi
Tensione d'ingresso	LiPo 3S (connettore per bilanciamento)
Compatibilità	SPMLTT1000, SPMLTT2500

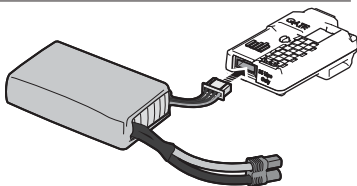


Specifiche	SPMLTT2500
Tipo	Sistema di cronometraggio tempi sul giro – ricevitore a infrarossi
Dimensioni (LxPxA)	23 x 23 x 12 mm
Peso	5 g
Tensione d'ingresso	4–8,4 V
Compatibilità	SPM9549, SPM9548, SPM4649T



## Collegamento della batteria al modulo Gate

Collegare una batteria LiPo 3S al modulo SPMLTG5000 usando il cavo per bilanciamento con connettore JST XH. Inserire il connettore per bilanciamento nella porta posta nella parte inferiore del modulo Gate per accenderlo.



## Installazione del modulo Gate SPMLTG5000

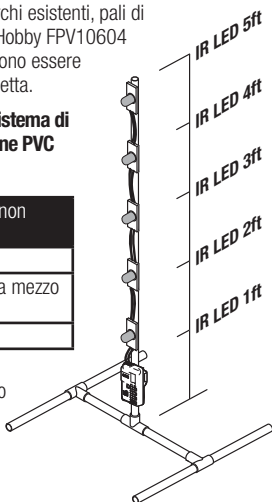
I LED a infrarossi devono essere fissati in modo da essere orientati verso la pista. Il fascio di luce proveniente dai LED a infrarossi costituisce il varco virtuale che attiva il sistema di cronometraggio al passaggio del ricevitore SPMLTT2500.

I LED a infrarossi possono essere fissati a varchi esistenti, pali di recinzione o simili. I portali da corsa Horizon Hobby FPV10604 e FPV10605 sono dotati di occhielli che possono essere utilizzati per mantenere i LED IR con una fascetta.

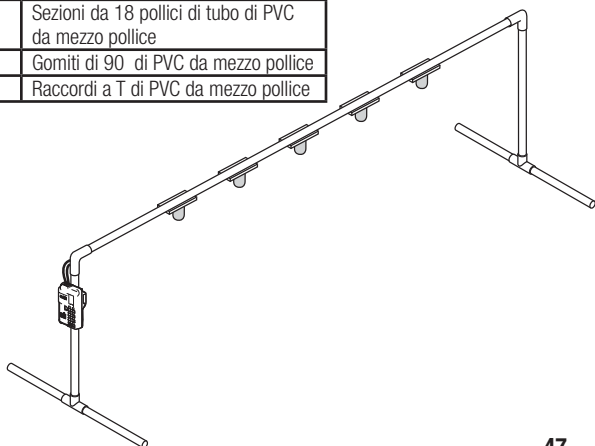
**Consiglio: per costruire un supporto per il sistema di cronometraggio è possibile usare del comune PVC reperibile nei negozi di ferramenta.**

Q.TÀ	Materiale per varco verticale di PVC (non incluso)
1	5 piedi di PVC da mezzo pollice
6	Sezioni da 12 pollici di tubo di PVC da mezzo pollice
3	Raccordi a T di PVC da mezzo pollice

Montare il supporto per il sistema di cronometraggio come illustrato nella figura e fissare quest'ultimo con nastro biadesivo e fascette a strappo. Di solito la colla non è necessaria per il montaggio su tubi di PVC, quindi il sistema è facile da smontare per essere trasportato.

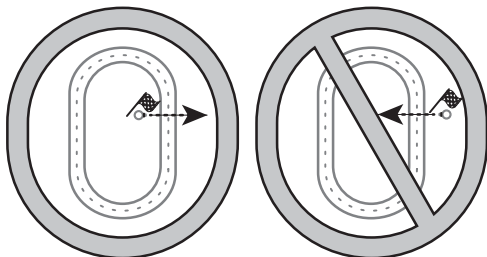


Q.TÀ	Materiale per varco orizzontale di PVC (non incluso)
1	pezzo di PVC da mezzo pollice (secondo la larghezza della pista)
6	Sezioni da 18 pollici di tubo di PVC da mezzo pollice
2	Gomiti di 90° di PVC da mezzo pollice
2	Raccordi a T di PVC da mezzo pollice



## Configurazione della pista

Installare il varco verticale/i varchi verticali fuori dalla pista, rivolto/i verso l'area esterna oltre la pista. Se i LED a infrarossi sono orientati verso il centro della pista, la rilevazione dei tempi sul giro potrebbe risultare falsata.



È possibile installare ulteriori moduli Gate lungo la pista a intervalli per definire segmenti di giro. È possibile aggiungere un massimo di 9 segmenti di giro oltre al traguardo. Alla prima accensione il display a 7 segmenti visualizza la tensione attuale in cifre singole partendo dalla prima.

Esempio: se la tensione della batteria è di 11,54 V, il display visualizza il primo **1**, quindi lampeggia e visualizza il secondo **1**, poi il **5** e infine il **4**.

Dopo aver visualizzato la tensione, il display sul modulo base visualizza in alternanza il numero del modulo Gate e il livello di potenza. Il livello di potenza è indicato da un decimale luminoso. Se manca il decimale, il numero indicato si riferisce al modulo Gate. Quando il display visualizza in alternanza le impostazioni del modulo Gate e quelle relative alla potenza, il modulo base è in modalità di funzionamento normale.

Tenere premuto il pulsante per accedere al menu delle impostazioni e passare da una voce all'altra del menu. Quando i numeri visualizzati sono fissi, il modulo base è nel menu delle impostazioni. Premere brevemente per modificare i valori. Per salvare le impostazioni e tornare alla modalità di funzionamento normale, tenere premuto il pulsante.

Il modulo Gate può essere impostato in modo che il numero del modulo definisca la partenza/il traguardo e i segmenti di giro. È possibile usare un massimo di 10 moduli Gate. Il modulo posizionato alla partenza/al traguardo ha il numero **0**.

Aggiungere fino a 9 moduli SPMLTG5000 aggiuntivi, assegnando a ogni segmento il proprio numero.\* I segmenti di giro sono indicati in ordine numerico:

Il livello di potenza può essere adeguato all'ambiente.

- Una giornata assolata richiede un alto livello di potenza
- Al chiuso è necessario un valore inferiore.

**CONSIGLIO:** aumentare il livello di potenza se il cronometro non si attiva, ridurre il livello se il sistema attiva il cronometro quando non dovrebbe.

\* Il cronometraggio basato sui giri al minuto supporta soltanto il modulo Gate posizionato alla partenza/al traguardo e non supporta ulteriori moduli per i segmenti di giro.

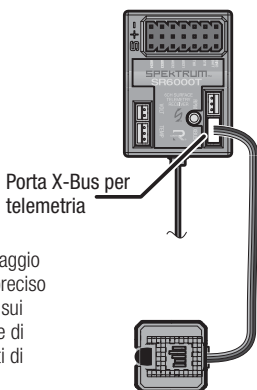
## Spegnimento per bassa tensione (LVC) per il SPMLTG5000

Il SPMLTG5000 entrerà in modalità bassa tensione se la tensione della batteria scende sotto i 10 volt. Smetterà di funzionare e comincerà a alternare tra "L" e "B" sul display per indicare la batteria scarica.

## Connessione del ricevitore SPMLTT2500

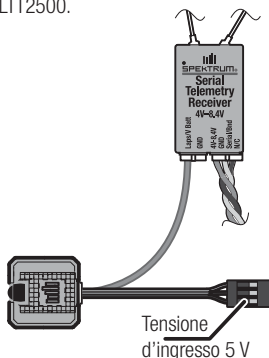
Esistono due metodi per connettere il ricevitore del sistema di cronometraggio alle riceventi Spektrum con telemetria integrata.

1. Dispositivi con telemetria integrata muniti di porta X-Bus: collegare il ricevitore del sistema di cronometraggio al dispositivo con telemetria integrata usando un cavo X-Bus con connettore a 4 piedini.



**Consiglio:** il cronometraggio basato su X-Bus è più preciso rispetto a quello basato sui giri al minuto e permette di cronometrare i segmenti di giro.

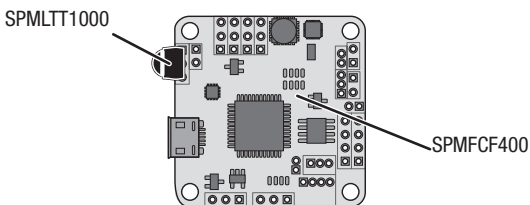
2. Il sistema di cronometraggio può usare anche la porta RPM per rilevare il tempo. Usare i cavi forniti in dotazione per collegare il sensore del sistema di cronometraggio alla porta RPM o Lap sulle riceventi come la SPM4649T. Se si usa questa configurazione, è necessario collegare un alimentatore da 5 V al ricevitore SPMLTT2500.



## Connecting the SPMLTT1000

3. Il flight controller Spektrum SPMFCF400 può essere usato direttamente con il sensore SPMLTT1000. Quando il flight controller è accoppiato alla ricevente SPM4649T, esso è in grado di trasmettere alla ricevente i dati relativi ai tempi sul giro con la connessione standard a 3 fili, senza cavi aggiuntivi.

Installare il sensore dall'alto e saldare i piedini nella parte inferiore del flight controller. Quando viene montato sul flight controller, il sensore deve sporgere dal lato sinistro del quadricoptero.

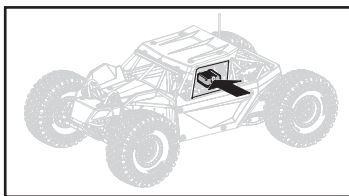


**Consiglio:** il flight controller SPMFCF400 accoppiato al sensore SPMLTT1000 usa la funzione telemetrica **Lap Counter** (contatore giri) con la stessa efficienza e le stesse caratteristiche della connessione X-Bus. Questa combinazione rappresenta la soluzione più semplice per aggiungere a un quadricoptero la funzione Spektrum di cronometraggio dei tempi sul giro.

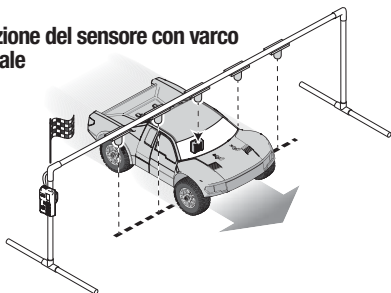
## Installazione del ricevitore SPMLTT2500 su un veicolo di superficie

Nei veicoli di superficie il sensore deve essere montato in un punto in cui sia disponibile una traiettoria ottica diretta fra il sensore e il varco di cronometraggio, ad es. vicino al finestrino o sul veicolo. Installare il sensore in base alla configurazione scelta, varco orizzontale o verticale. Il sensore deve essere orientato a sinistra o a destra in caso di varco verticale e in alto in caso di varco orizzontale.

### Installazione del sensore con varco verticale



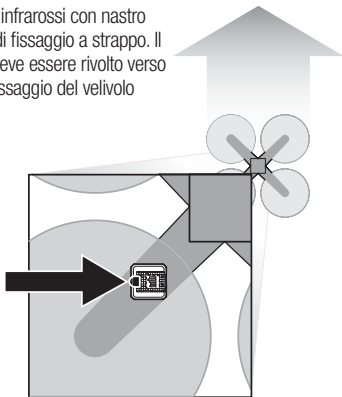
### Installazione del sensore con varco orizzontale



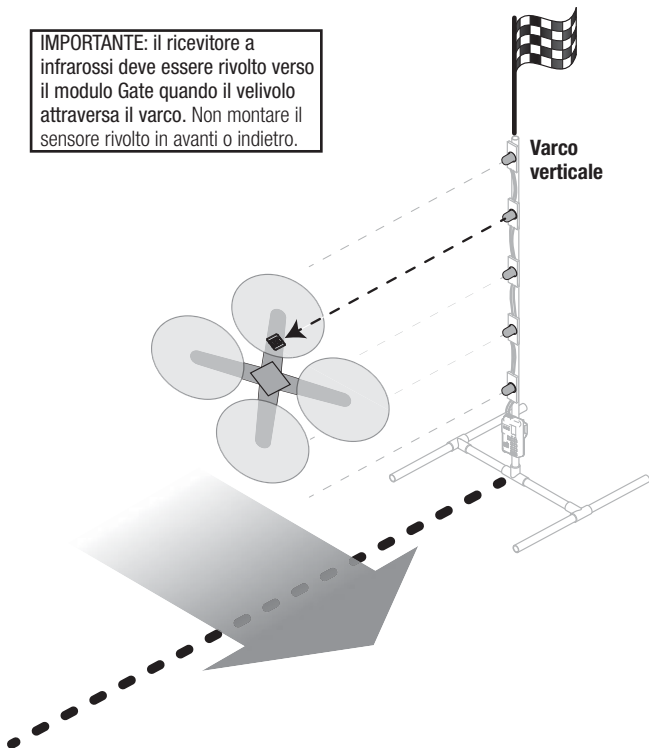


## Installazione del ricevitore SPMLTT2500 su un quadricoptero

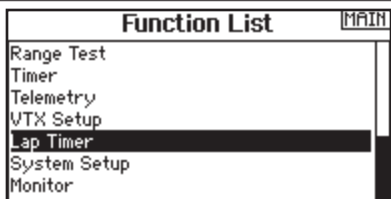
Installare il ricevitore a infrarossi con nastro biadesivo o materiale di fissaggio a strappo. Il ricevitore a infrarossi deve essere rivolto verso i LED a infrarossi al passaggio del velivolo attraverso il varco.



**IMPORTANTE:** il ricevitore a infrarossi deve essere rivolto verso il modulo Gate quando il velivolo attraversa il varco. Non montare il sensore rivolto in avanti o indietro.



## Impostazione trasmettente



Usare sempre gli aggiornamenti più recenti della trasmettente disponibili sul sito [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com).

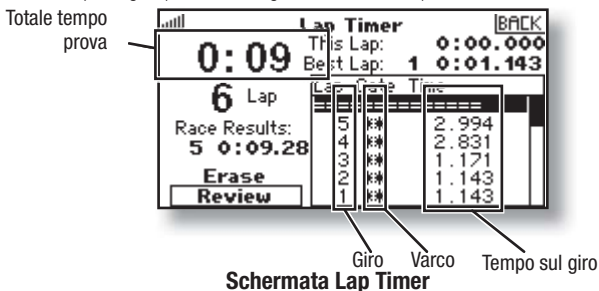
1. Selezionare il menu Lap Timer nell'elenco delle funzioni.



2. Configurare la modalità Timer (Cronometro) e impostare il numero massimo di giri.
3. Nell'opzione Telemetry (Telemetria), scegliere **LAP COUNTER** se il sensore è collegato alla porta X-Bus o al flight controller, oppure **RPM** se il sensore è collegato alla porta RPM.

**IMPORTANTE:** selezionare **RPM** se si utilizza la ricevente SPM4649T con telemetria integrata con il sensore SPMLTT2500.

4. Per registrare i tempi sul giro su una scheda di memoria SD, stabilire il nome del file e modificare l'opzione **Enabled?** da **No** a **Sì**.
5. Selezionare **NEXT** per scegliere le opzioni di generazione report. Qui è possibile configurare come e quando il trasmettitore genera report relativi ai tempi sul giro (vibrazione, segnale acustico, voce).



**Schermata Lap Timer**

6. Accedere al menu Lap Timer scorrendo a destra nella pagina iniziale.
7. Selezionare **Review** per visualizzare i tempi relativi alle prove precedenti.

## Guida alla risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Cronometraggio non effettuato	Batteria modulo Gate quasi scarica	Caricare la batteria
	Ostacoli nella traiettoria ottica	Accertarsi che la traiettoria ottica fra il modulo Gate e il sensore sia libera
	Livello di potenza troppo basso	Aumentare il livello di potenza
	Modulo Gate alla partenza/all'arrivo non impostato a zero	Impostare il modulo Gate alla partenza/all'arrivo a zero
	Telemetria non configurata correttamente	Accertarsi che le opzioni relative al contatore di giri o alla porta RPM siano impostate correttamente in base al proprio sistema di telemetria <i>V. Connessione del ricevitore SPMLTT2500</i>
	Sensore rivolto verso il sole	Durante la configurazione della pista fare in modo che il sensore non sia rivolto verso il sole
Effettua il cronometraggio quando non dovrebbe	Livello di potenza troppo elevato	Ridurre il livello di potenza
	Modulo Gate puntato oltre la pista	Posizionare il modulo Gate in un'area esterna alla pista
	Sensore rivolto verso il sole	Durante la configurazione della pista fare in modo che il sensore non sia rivolto verso il sole

## Garanzia

### Periodo di garanzia

Garanzia esclusiva - Horizon Hobby, LLC (Horizon) garantisce che il prodotto acquistato (il "Prodotto") sarà privo di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio alla data di acquisto. 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 rivalse 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 sono a discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, un utilizzo che viola qualsiasi legge, regolamentazione o disposizione applicabile, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

Questa garanzia non copre danni dovuti ad un'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 si 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 tale 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 e 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.**

10/15

## Garanzia e Assistenza - Informazioni per i contatti

Paese di acquisto	Horizon Hobby	Contatti	Indirizzo
Unione Europea	Horizon Technischer Service	service@horizonhobby.de	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany
	Sales: Horizon Hobby GmbH	+49 (0) 4121 2655 100	

## Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea

### Dichiarazione di Conformità EU:

**CE** Horizon Hobby, LLC con la presente dichiara che il prodotto è conforme ai requisiti essenziali e ad altre disposizioni rilevanti della direttiva EMC.

Una copia della dichiarazione di conformità per l'Unione Europea è disponibile a:

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

### Istruzioni del RAEE per lo smaltimento da parte di utenti dell'Unione Europea



Questo prodotto non deve essere smaltito assieme ai rifiuti domestici. Al contrario, l'utente è responsabile dello smaltimento di tali rifiuti che devono essere portati in un centro di raccolta designato per il riciclaggio di rifiuti elettrici e apparecchiature elettroniche. La raccolta differenziata e il riciclaggio di tali rifiuti provenienti da apparecchiature nel momento dello smaltimento aiuteranno a preservare le risorse naturali e garantiranno un riciclaggio adatto a proteggere il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Per maggiori informazioni sui centri di raccolta, contattare il proprio ufficio locale, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

© 2017 Horizon Hobby, LLC. DSM is a registered trademark 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.

Created 08/17

55702.1